

# Организация сетей предприятий: основа для цифровизации



01100  
10110  
11110

## Каталог решений Cisco

2017 год

Цифровая трансформация  
бизнеса теперь доступна  
ВСЕМ

- Безопасный доступ
- Безопасная распределенная сеть
- Безопасный периметр

НОВОЕ

Новые решения в рамках Архитектуры цифровых сетей Cisco DNA

НОВОЕ

# Цель: DNA

Выигрывай больше с Cisco Game Plan

Специальная программа для партнеров

Ускорение инноваций и цифровизации с DNA



Коммутаторы

Беспроводной  
доступ

Маршрутизаторы

API-EM

Безопасность

Бюджетные  
решения Cisco

Техническая  
поддержка

# Архитектура цифровых сетей Cisco (Cisco Digital Network Architecture)

## Наступила новая эра организации сети

Цифровизация базируется на основных технологических трендах: мобильности, Интернета вещей, облачных вычислениях и аналитики. Предприятия стремятся к проведению цифровизации с помощью развития сети, которая позволит обеспечить предоставление аналитической информации в реальном времени, автоматизацию процессов, гарантированное качество обслуживания, а также безопасность и соответствие стандартам.

## Что представляет собой Архитектура цифровых сетей Cisco?

Архитектура цифровых сетей Cisco® (DNA) представляет собой открытую, программно-управляемую платформу, которая объединяет важнейшие инновации в области сетевых технологий программного обеспечения, такие как виртуализация, автоматизация, аналитика и облачное хранение в одну архитектуру. Это позволяет создать план действий для цифровизации бизнеса и способствовать быстрому внедрению новшеств, снижению расходов и риска за счет внедрения ИТ-услуг, которыми легко и удобно пользоваться.

## Требования к организации цифровой сети



### Выводы из аналитической обработки данных и функциональные возможности

Новые бизнес-модели | Ускорение внедрения инноваций



### Автоматизация и гарантия качества

Скорость, Простота, Мониторинг | Снижение затрат и уровня сложности



### Безопасность и соответствие стандартам

Динамическая защита от угроз в реальном времени | Низкий уровень риска

## Архитектура цифровых сетей Cisco



Повышение  
гибкости бизнеса

Внедрение  
новых сетевых  
сервисов на  
85%<sup>1</sup> быстрее



Экономичность

Снижает  
издержки  
развертывания  
сети на 79%<sup>2</sup>



Защита инвестиций

Экономия до  
2-х раз при  
приобретении  
программного  
обеспечения<sup>3</sup>



Сниженный риск

Обнаружение  
угроз в 100 раз  
быстрее<sup>4</sup>



Оптимизация  
ресурсов

На 80%  
энерго-  
эффективнее.  
Снижение  
эксплуатационных  
расходов<sup>5</sup>

<sup>1</sup>На основе платформы Cisco APIC-EM с IWAN (с интеллектуальным адаптером глобальной сети) – расчет основан на изменении рабочего процесса от 900 строк конфигурации, заданных с использованием интерфейса командной строки, до 10 GUI (ГПИ) нажатий мышью.

<sup>2</sup>Платформа Cisco APIC-EM с поддержкой PnP – на основе средней стоимости установки при развертывании заказчиком.

<sup>3</sup>Приобретение платформы Cisco ONE для домена доступа и сети WAN.

<sup>4</sup>Согласно годовому отчету по безопасности компании Cisco за 2016 год.

<sup>5</sup>Решение Cisco Energy Management для управления Philips LED Systems.

# Архитектура цифровых сетей Cisco

Сетевые приложения



## Облачное управление

▲ Открытые API-интерфейсы | Среда Разработчиков ▲



## Автоматизация



## Аналитика

▲ Открытость и программируемость | На основе стандартов ▲



## Виртуализация

Поддержка облачных услуг | Поставка программного обеспечения

### Cisco DNA:

- Облачная реализация управления сервисами для унификации политик и оркестрации по всей сети
- Автоматизация, обеспечивающая простоту развертывания, контроля и сопровождения сети и выполняемых на ней сервисов
- Повсеместная аналитика, позволяющая получить информацию о функционировании сети, ИТ-инфраструктуры и бизнеса
- Виртуализация для предоставления организациям свободы выбора любого сервиса в любой точке, независимо от того, является ли базовая платформа физической или виртуальной и располагается ли она на собственной территории или в облаке.
- Открытость, расширяемость и программируемость на всех уровнях, обеспечение интеграции технологий Cisco и третьих фирм, открытые API и платформа разработки

### Инновации Cisco DNA:



#### Автоматизация

- Платформа Cisco Application Policy Infrastructure Controller Enterprise Module (APIC-EM): Выполняет функцию контроллера Cisco DNA и поддерживает различные сервисы автоматизации
- Cisco Plug and Play: сокращает сроки развертывания с 4 недель до нескольких дней при возможном снижении первоначальных издержек развертывания (Day 0 deployment costs) до 79% по сравнению с традиционными методами.
- Cisco Easy Quality of Service (EasyQoS): Этот сервис позволяет сети динамически обновлять общесетевые параметры QoS с учетом политик на уровне приложений.
- Cisco Intelligent WAN (IWAN): позволяет обеспечить подключение к сети нового офиса всего 10 щелчками мыши.



#### Виртуализация

- Cisco IOS® XE – сетевая операционная система, предоставляет открытые, управляемые моделями интерфейсы API для разработки приложений сторонними организациями, обеспечивает программно-определяемое управление, размещение приложений и периферийные вычисления
- Функционал Cisco Enterprise Network Functions Virtualization (NFV): разделяет программное и аппаратное обеспечение и предусматривает несколько вариантов внедрения (включая адаптированную платформу Cisco, серверы UCS серии E и C)

#### Аналитика

- Cisco Connected Mobile Experiences (CMX) Cloud: обеспечивает бизнес-аналитику и персонализацию, используя данные о присутствии и местоположении



#### Безопасность



- Эти инновации позволяют использовать сеть как мощный элемент обеспечения безопасности
- Cisco StealthWatch®: обеспечивает мониторинг и анализ безопасности сети для быстрого обнаружения и сдерживания угроз
- Cisco TrustSec® и Cisco Identity Services Engine (ISE): использует сегментирование для управления доступом к сети, усиления политик безопасности и удовлетворения нормативных требований (например, PCI DSS)

### Следующий этап

Дополнительную информацию об Архитектуре Цифровых Сетей Cisco (Cisco Digital Network Architecture (DNA)) смотрите на сайте [cisco.com/go/dna](https://cisco.com/go/dna).



# Изучайте решения Cisco в игровой форме вместе с **Cisco Game Plan**



- Моментальные короткие видеоролики
- Зарабатывайте очки
- Отслеживайте свои результаты на фоне коллег
- Конкурируйте с другими компаниями в своей стране
- Развивайте свои знания о решениях Cisco
- Добивайтесь прогресса в своем темпе
- Получайте вознаграждения и награды в процессе игры



## **В ближайшем будущем – Миссия: DNA**

Отправляйтесь в новый мир сетевых решений с Cisco Digital Network Architecture. Путешествуйте сквозь галактику в поисках инопланетного DNA и помогайте вашим заказчикам строить современные цифровые сети.

Хотите быть успешным в условиях современной конкуренции? Cisco Game Plan предоставит вам нужные инструменты – всегда!

**Приготовьтесь! Внимание! Вперед!**

Зарегистрируйтесь сегодня на сайте [www.ciscogameplan.com](http://www.ciscogameplan.com)



## Каталог решений Cisco

# Оглавление

Что нового C6

Сеть Cisco как мощный сенсор безопасности и средство контроля доступа

C9

Межсетевой экран следующего поколения Cisco Firepower (NGFW)  
Блокировка рекордного числа угроз

C13

Самые производительные в мире беспроводные точки доступа Cisco Aironet серий 2800/3800

C15

### Коммутаторы

C18

Cisco Catalyst серии 2960-CX  
Cisco Catalyst серии 3560-CX  
Cisco Catalyst серии 2960-Plus  
Cisco Catalyst серии 2960-L  
Cisco Catalyst серии 2960-X  
Cisco Catalyst серии 3650  
Cisco Catalyst серии 3850  
Cisco Catalyst серии 4500E  
Cisco Catalyst серии 4500-X  
Cisco Catalyst серии 6500  
Cisco Catalyst серии 6800  
Модули и вспомогательные устройства

### Беспроводной доступ

C36

Точки доступа Cisco Aironet

- Внутренние точки доступа
- Внешние точки доступа
- Антенны и вспомогательные устройства Cisco Aironet

Беспроводные контроллеры Cisco

Дополнительные сервисы, предоставляемые сетью Wi-Fi и управление сетью Cisco Virtual Beacon

### Маршрутизаторы

C50

Cisco серии ISR 800  
Cisco серии ISR 4000  
Модули и вспомогательные устройства  
Cisco Wide Area Application Services (WAAS)

### APIC-EM

C58

SDN контроллер APIC-EM

### Информационная безопасность

C61

Межсетевой экран нового поколения  
Управление безопасностью  
Платформа борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP

### Бюджетные решения Cisco

C65

Бюджетные коммутаторы Cisco  
Бюджетные точки доступа Cisco  
Бюджетные маршрутизаторы Cisco

### Техническая поддержка

C71

Пакет услуг Cisco Smart Net Total Care

Один - поставщик услуг по обучению  
Пять – архитектурных специализаций

Enterprise Networking • Security • Collaboration  
• Data Center • Service Provider



Global Knowledge.



www.gkapac.com



# Новые функции и возможности — Инструменты

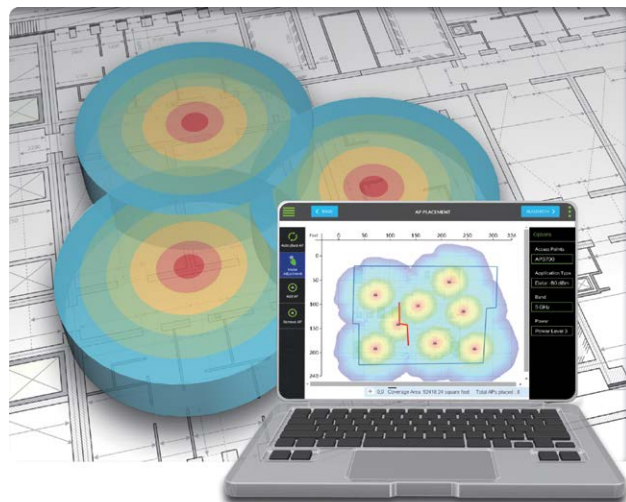
## Облачные инструменты

### Cisco Cloud–Based Predictive RF Tool

Инструмент Cisco Cloud–Based Predictive RF Planner Tool (Инструмент Cisco для радиочастотного планирования на базе облачного сервиса) осуществит предварительную оценку площадки заказчика относительно количества и размещения точек беспроводного доступа Cisco. Можно легко создать спецификацию на требуемое оборудование без дополнительных расходов и затрат времени на физическое обследование места.

■ Преимущества:

- Легкая выработка предложений по радиочастотам
- Поддержка всех точек доступа Cisco – Aironet, Meraki
- Поддержка во всех браузерах
- Оптимизация наилучшего покрытия точек доступа
- Несколько моделей покрытия (Данные, Голос, Позиционирование)
- Удобный интерфейс (выдвижная линейка для возможности видеть точную границу значения данного покрытия; расширяемое и контекстное меню для выбора настроек без лишнего заполнения экрана)



**Спроектировать беспроводную сеть?**  
**Нет ничего проще!**  
**Масштабируемое интеллектуальное**  
**облачное решение.**

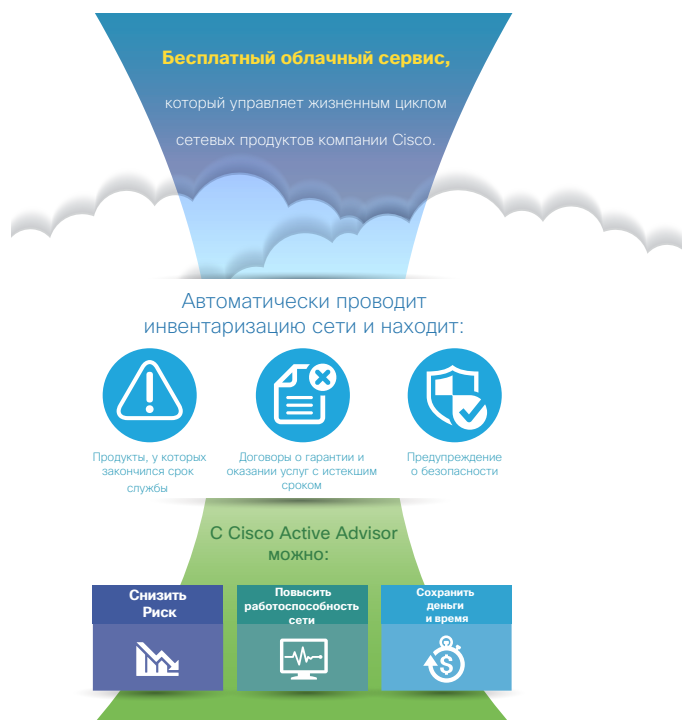
 [www.cisco.com/web/partners/tools/rf-planner-tool.html](http://www.cisco.com/web/partners/tools/rf-planner-tool.html)

### Cisco Active Advisor

Cisco Active Advisor – это облачная служба, которая обеспечивает основополагающей информацией о жизненном цикле в отношении инвентаризации сети. Будучи доступной отдельно или в сочетании с другими приложениями для управления сетью от Cisco, Cisco Active Advisor поможет снизить общий риск в сети путем информирования о статусе используемых на сети продуктов Cisco.

Cisco Active Advisor предоставляет следующую информацию, постоянно расширяя свои функции:

- Статус договора о гарантии и оказании услуг технической поддержки
- Рекомендации относительно продуктов Cisco
- Уведомления от группы реагирования на Инциденты по безопасности Продуктов Cisco (PSIRT)
- Уведомления о завершающем этапе жизненного цикла аппаратного и программного обеспечения



 [www.cisco.com/go/activeadvisor](http://www.cisco.com/go/activeadvisor)

# Более гибкое, экономически—выгодное Решение, которое ускоряет и облегчает процесс покупки инфраструктурного программного обеспечения

Что, если приобретение полного IT-решения для центра обработки данных (ЦОД), WAN и доменов доступа была бы настолько простой, как будто бы вы совершили всего одну покупку? С платформой Cisco ONE Software значительно проще извлекать выгоду из сетевой инфраструктуры.

## Процесс приобретения программного обеспечения становится намного проще

Платформа Cisco ONE Software ценный и гибкий способ приобретения программного обеспечения для центров обработки данных, сети WAN и доменов доступа. На каждом этапе жизненного цикла продукта, Cisco ONE Software помогает облегчить покупку, управление и модернизацию сети и инфраструктурного программного обеспечения. Платформа Cisco ONE Software организована доменами (Data Center (Центр обработки данных), WAN и Access (доступ)) и набором функциональностей (Foundation, (Базовый функционал), Advanced Applications (Расширенный функционал) и Advanced Security (дополнительная безопасность)). Cisco ONE for Access предлагает

полный набор функций для проводного и беспроводного доступа. Cisco ONE for WAN обеспечивает полную функциональность для филиальной сети и сетевой периферии. Cisco ONE for Data Center обеспечивает функциональными возможностями для физических и виртуализированных центров обработки данных через сетевые и вычислительные ресурсы, а также предоставляет безопасную, масштабируемую поддержку частных и гибридных облачных сред. Наконец, Cisco ONE Advanced Security обеспечивает широким набором возможностей защиты от угроз и интеллектуальным централизованным управлением политиками безопасности.

## Cisco ONE for Access

Cisco ONE for Access это простое и экономичное решение для развертывания коммутаторов и точек беспроводного доступа в филиалах и головном офисе компаний. Данное решение предлагает бескомпромиссный пользовательский опыт в очень безопасной и многофункциональной инфраструктуре доступа.

Решение Cisco ONE Foundation для коммутаторов позволяет:

- Более эффективно управлять крупной инфраструктурой на базе коммутаторов.
- Снизить расходы и упростить развертывание сети и управление
- Централизовать доступ к сети через проводные и беспроводные сети.
- Легко управлять проводными, беспроводными, а также VPN сетями пользователей и устройствами.
- Способствовать повышению энергоэффективности подключенных устройств.

Решение Cisco ONE Campus Fabric:

- Повышает удобство работы со сложными сетевыми архитектурами.
- Поможет вам подготовить вашу сеть для расширения бизнеса и повышения отказоустойчивости критически важных приложений.

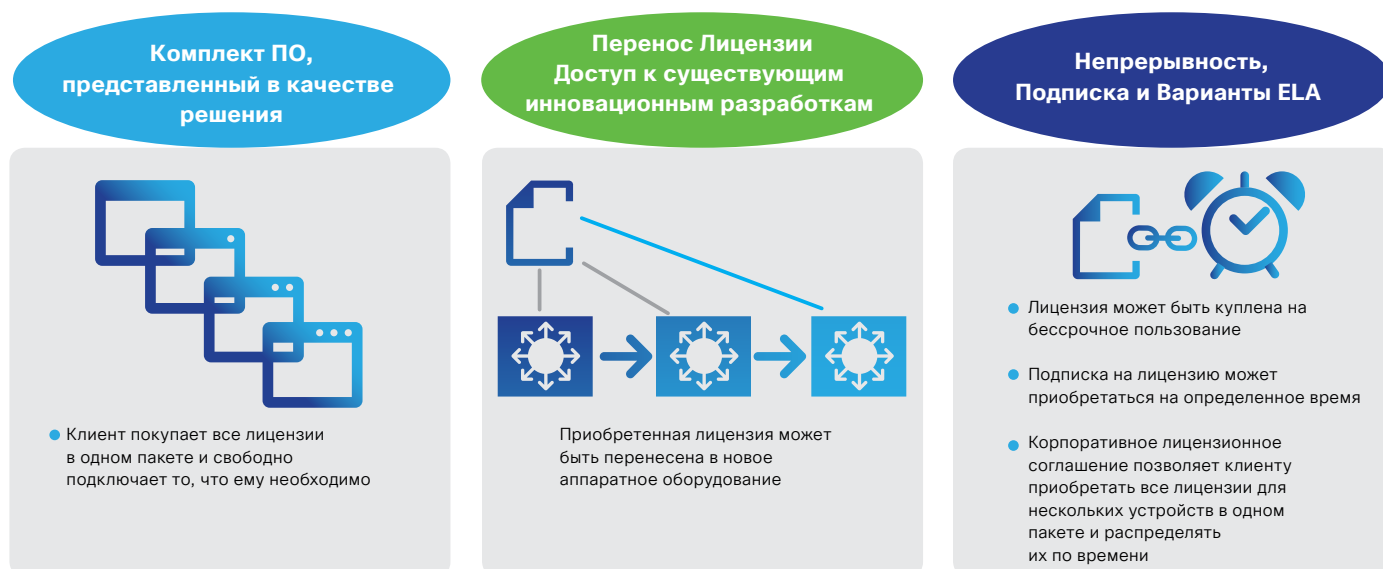
Cisco ONE Foundation для беспроводного доступа обеспечивает:

- Построение сетей Wi-Fi бизнес-класса.
- Создание надежных точек доступа беспроводных локальных сетей (WLAN).
- Более эффективное управление мобильными устройствами в сети.
- Предоставление геолокационных сервисов для пользователей.
- Защищенный доступ для гостей и сотрудников.

Cisco ONE Advanced Mobility Services:

- Помогут создать персонализированный мобильный опыт для пользователей и обеспечат дополнительные сервисы на Вашей беспроводной сети.

|                          | Решение Cisco ONE for Access           |                               | Решение Cisco ONE for WAN          | Решение Cisco ONE for Data Center           |                                    |
|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| Advanced Security        | Защита от угроз для LAN<br>ISE         |                               | Защита от угроз для WAN<br>ASA, FS | Защита от угроз для ЦОД<br>ASA 5585, FP, FS |                                    |
| Advanced Applications    | Campus Fabric                          | Advanced Mobility Services    | WAN Collaboration                  | Data Center Fabric                          | Enterprise Cloud Suite             |
| Foundation               | Foundation for Switching               | Foundation for Wireless       | Foundation for WAN                 | Foundation for Data Center Networking       | Foundation for Compute             |
| Инфраструктура и База OS | Коммутаторы<br>Catalyst 2K, 3K, 4K, 6K | Беспроводная связь<br>AP, WLC | WAN<br>ISR, ASR                    | Сетевая инфраструктура<br>Nexus 5K, 6K, 7K  | Вычислительная система<br>X86, UCS |



## Cisco ONE for WAN

Решение Cisco ONE для WAN предоставляет богатые возможности для филиалов предприятий и сетевой периферии. Если вы хотите реализовать новые решения для филиальных офисов и защитить IP WAN-соединения, то это правильное решение.

Cisco ONE Foundation for WAN подключает и обеспечивает безопасностью филиалы предприятий, сохраняя под контролем расходы на сеть WAN и предоставляет решения для:

- Повышения производительности приложений.
- Развертывания гибридных сетей WAN с высокой надежностью.
- Автоматизированного развертывания сети посредством централизованных политик.
- Повышения уровня защищенности сети.

Cisco ONE WAN Collaboration интегрирует голос, данные и видео по всем филиальным офисам для повышения продуктивности и оказывает поддержку удаленным подразделениям в:

- Расширении мультимедийных возможностей филиалов более безопасным видео.
- Упрощении перехода к IP-телефонии в своем собственном темпе и бюджете.
- Легком переходе от использования TDM к SIP-транкингу
- Централизованном управлении решениями для совместной работы.

## Cisco ONE for Data Center

Решение Cisco ONE для ЦОД может помочь в построении масштабируемого, надежного и эффективного центра обработки данных. Можно быстро, более безопасно, и в соответствии с вашей политикой перемещать рабочие нагрузки и ресурсы между различными облачными моделями. Также можно сократить расходы и повысить гибкость ИТ-инфраструктуры с высоким уровнем защиты данных в частных, общедоступных и гибридных облачных средах, а также на физических и виртуальных серверах.

Cisco ONE Foundation для Data Center Networking (Сетей Центров обработки данных):

- Улучшает видимость процессов в физических и виртуальных сетях.
- Обеспечивает глобальный охват в масштабах Вашего бизнеса и Центров обработки данных.
- Обеспечивает автоматизацию для упрощения управления вычислительными и виртуальными сетевыми средами.
- Добавляет производительность и плотность портов для обеспечения большей надежности.
- Повышает эксплуатационную эффективность с помощью управления производительностью и потреблением мощности

Cisco ONE Data Center Fabric (Фабрика ЦОД):

- Позволяет создавать масштабируемые, интеллектуальные сети за счет конвергенции сетей LAN и SAN.

Cisco ONE Foundation for Compute (Вычислительной системы):

- Повышает безопасность в виртуальных средах.
- Развертывает базовую автоматизацию для вычислительных и виртуальных уровней инфраструктуры в частных и гибридных средах.
- Использует программируемые контейнеры приложений для конвергентных Центров обработки данных.
- Мониторит производительность и энергопотребление вычислительных и виртуальных сетевых сред.
- Управляет несколькими UCS доменами из Единой консоли управления.

Cisco ONE Enterprise Cloud Suite:

- Обеспечивает инструментами для создания, контроля, упорядочения и управления жизненным циклом вашей частной облачной среды. Предусматривает комплексное обеспечение и управление аппаратным оборудованием как компании Cisco, так и других производителей.

# Активируйте сеть Cisco как мощный сенсор безопасности и средство контроля доступа

В наше время киберпреступность — это глобальная индустрия, что приводит к тому, что традиционные подходы к обеспечению безопасности становятся недостаточными или неэффективными. Организациям необходимо применить новый уровень защиты, используя саму сеть для обнаружения подозрительного поведения устройств, подключенных к сети, и обеспечить соблюдение политик безопасности. Решения Cisco «Network as a Sensor» («Сеть как сенсор») и «Network as an Enforcer» («Сеть как средство контроля») обеспечивают полную прозрачность и повсеместный контроль для борьбы с угрозами до, во время и после попытки атаки.

## О киберпреступности на предприятиях

Глобальные корпоративные сети сталкиваются с эпидемией киберпреступности. По данным Годового отчета безопасности компании Cisco за 2016 год, в 100% проанализированных коммерческих сетях трафик направляется на веб-сайты, на которых размещено вредоносное ПО.

Киберпреступность является серьезным глобальным бизнесом, состоящим из очень прибыльных преступных синдикатов. Злоумышленники создают вредоносные программы, непосредственно ориентированные на конкретные уязвимости организации, которые часто обнаруживаются посредством обширного наблюдения за сетями организации и деловой практики. Эти программы могут оставаться в сети в течение месяцев, собирая данные о сети, устройствах и пользователях, перед тем как начать осуществлять злонамеренные действия.

Еще более усложняет ситуацию то, что количество потенциальных точек проникновения в организации расширяется из-за роста мобильности, облачных вычислений и Интернета вещей (IoT). Непрерывный рост подключенных конечных точек экспоненциально расширяет направления атаки для вредоносных программ. В среднем организации используют до 40 отдельных инструментов безопасности для защиты от угроз. Однако, почти невозможно соотнести сведения из многих разрозненных систем и раскрыть источник и вектор угрозы безопасности.

Вместо этого, Ваши клиенты могут использовать саму сеть как «сенсор» и «средство контроля» в дополнение к традиционным системам безопасности и тем самым лучше обнаруживать и устранять угрозы на самых ранних стадиях осуществления атаки.

## Сеть Cisco как сенсор

При таком большом количестве подключений с внешней стороны периметра традиционной корпоративной сети теперь нужно обеспечивать безопасность везде. К счастью, сеть Cisco уже содержит все необходимое. Мы называем это решение Cisco® Network as a Sensor («Сеть Cisco как сенсор»). Просто активировав встроенные в вашу сеть Cisco функции безопасности, вы можете превратить ее в полноценную систему мониторинга безопасности с тщательным контролем сети и всех подключаемых устройств/систем.

Не видя сетевые угрозы, как вы будете от них защищаться? Cisco Network as a Sensor решает эту проблему кардинальным образом. Вы получите общий контроль состояния сети в форме результатов детального анализа данных безопасности, выполняемого Cisco IOS® Flexible NetFlow, контекстную информацию от платформы Cisco Identity Services Engine (ISE), мониторинг в реальном времени и оповещения на основе технологии Cisco StealthWatch.

Решение устанавливает базовый профиль для вашей сети. На его основе оно быстро обнаруживает вредоносные действия — аномальные перемещения данных, подозрительный трафик, современные угрозы — в любом месте сетевой среды. Вы видите движение трафика, устройства, получающие доступ к вашей сети, а также потенциальные вредоносные действия на вашей сети.

### Сеть как сенсор

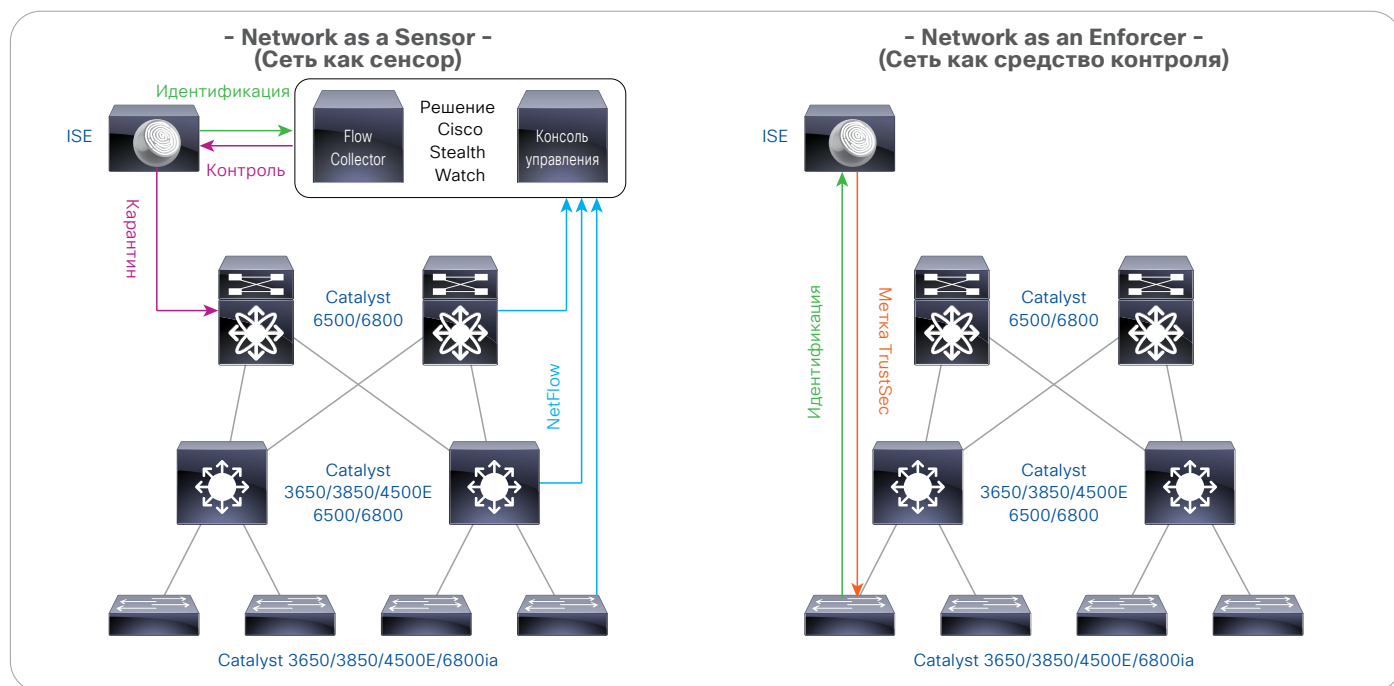
Cisco IOS Flexible NetFlow  
Cisco Identity Services Engine (ISE)  
Cisco StealthWatch



✱ Обнаружение Угроз на Конечных устройствах

✱ Обнаружение Аномальных Потоков Трафика

✱ Обнаружение Нарушений политики доступа пользователя



#### ■ Совместимость с различными коммутаторами семейства Cisco Catalyst

|                           | NetFlow       | TrustSec   |
|---------------------------|---------------|------------|
| 2960-CX (LAN Base)        | Lite          | -          |
| 3560-CX                   | Lite          | SGT, SGACL |
| 2960-X (LAN Base/IP Lite) | Lite          | SXP        |
| 3650                      | Full Flexible | SGT, SGACL |
| 3850                      | Full Flexible | SGT, SGACL |
| 4500E (SUP8-E)            | Full Flexible | SGT, SGACL |
| 6500 (Sup2T / Sup6T)      | Full Flexible | SGT, SGACL |
| 6800 (SUP2T / SUP6T)      | Full Flexible | SGT, SGACL |

#### Cisco NetFlow

- Full Flexible – Обеспечивает поддержку полного NetFlow для мониторинга всего трафика без влияния на CPU
- Lite – обеспечивает выборку потока NetFlow (Sampled NetFlow), снижая общую видимость

#### Cisco TrustSec

- SGT – Поддерживает тегирование пакетов
- SGACL – поддерживает контроль доступа на основе SGT
- SXP – используется для обмена тэгами с устройствами, с аппаратной поддержкой SGT

## Сеть Cisco как средство контроля

Каждое сетевое соединение, будь то созданное облачными сервисами, мобильным подключением, Интернетом вещей (IoT), или чем-то другим, представляет собой потенциальную точку входа для атаки. Ваша задача состоит в том, чтобы сбалансировать доступ к сети, который необходим пользователям и устройствам, с одновременным сокращением рисков.

Хорошая новость состоит в том, что ваша сеть Cisco® уже содержит необходимые для этого инструменты. Вам просто нужно активировать их, чтобы ваша сеть могла сама контролировать выполнение политик безопасности. Например, вы можете сдерживать угрозы с помощью технологии Cisco TrustSec® и платформы Cisco Identity Services Engine, которые разделят вашу сеть на сегменты. В рамках программно-определяемого подхода к сегментации сети вы можете обеспечивать защиту сегментов с помощью групповых политик, предоставляющих доступ пользователям на основе ролей и бизнес-потребностей.

В результате вы надежно контролируете сетевой доступ, исходя из ролей и пользователей, тем самым значительно уменьшая пространство для атаки. Это значит, что даже в случае проникновения в вашу сеть хакеры не смогут свободно по ней перемещаться и не вызовут масштабного ущерба

Сеть Cisco обеспечивает проверку соблюдения политик безопасности сети, поэтому вы можете быть уверены, что эти политики будут централизованно применены по всей сети. Пользователи и устройства получают доступ в соответствии со своими правами, а вы имеете возможность сдерживать атаки и предотвращать их последствия. Платформа Cisco ISE служит механизмом централизованного применения политик, который в режиме реального времени управляет доступом для коммутаторов, маршрутизаторов и устройств безопасности Cisco.

## Сеть как Средство Контроля

Cisco TrustSec – программно-определяемый подход к сегментации Cisco Identity Services Engine (ISE)



Ограничивайте последствия проникновения путем сегментации сети

Применяйте политику безопасности для защиты приложений и данных

Автоматизируйте управление безопасностью

# Новые функции и возможности

Современные корпоративные сети должны обеспечивать безопасный, надежный и прозрачный доступ для любого пользователя в любом месте, в любое время и с любого устройства.

В этом каталоге представлены новые и актуальные решения и продукты, помогающие предприятиям любого уровня добиться успеха в цифровую эру.

**i** При возникновении вопросов пожалуйста обращайтесь к Вашему представителю Cisco или авторизованному партнеру Cisco

## Коммутаторы

### Мультигигабитные коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650

Мультигигабитные коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650

В ряду моделей коммутаторов Cisco, поддерживающих технологию Multigigabit (802.3bz), появились новые представители – Cisco Catalyst серии 3650. Эти коммутаторы позволяют Вам достичь скорости от 1 Гб/с до 10 Гб/с на традиционных типах кабелей Cat5e (или выше), позволяя эффективно переиспользовать существующую кабельную инфраструктуру, поддерживать подключение высокоскоростных беспроводных точек доступа стандартов IEEE 802.11ac. Дополнительно mGig порты отдельных коммутаторов поддерживают расширенную технологию PoE – Cisco Universal Power over Ethernet (Cisco UPOE), позволяя в том числе эффективно развивать IoT экосистему

Мультигигабитные коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650



## Беспроводной доступ

### Поддержка 11ac Wave 2 в малых и средних сетях (внешние ТД)

Новые беспроводные точки доступа Cisco Aironet серии 1560 идеально подходят для размещения на улице, обладают качественным внешним дизайном и поддерживают стандарт IEEE 802.11ac Wave 2 в компактном и легком для установки форм-факторе. Эти точки доступа специально созданы для применения на предприятиях, у операторов связи, а также в сетях обеспечения публичной безопасности, требующих максимальную производительность, доступную сегодня. Богатый выбор моделей с внешними и внутренними антеннами дает заказчикам гибкость при создании эффективной беспроводной сети без ущерба в простоте установки и настройки.

Cisco Aironet 1560 Series



## Решение Cisco Virtual Beacon

Решение Cisco Virtual Beacon обеспечивает корпоративным заказчикам простоту в создании и обслуживании масштабируемых решений на базе маяков BLE (Bluetooth Low Energy). Виртуальные BLE маяки расширяют возможности системы Cisco Connected Mobile Experience (CMX), дополняя ее такими функциями, как извещение о приближении, поиск пути в помещении, навигация. Уникальное решение Cisco Virtual Beacon объединяет инновационное ПО, функционирующее в «облаке» Cisco, специально разработанные аппаратные средства, а также средства разработки (SDK) для использования в мобильных приложениях возможностей навигации и обнаружения приближения.

Решение Cisco Virtual Beacon



C48



## Маршрутизаторы

### ISR4221 – маршрутизатор ISR серии 4000 начального уровня с поддержкой IWAN

Cisco ISR4221 – новый модульный маршрутизатор начального уровня, обеспечивающий поддержку всех технологий IWAN. В основе маршрутизатора лежит использование ОС IOS XE, предлагающей широчайший набор функций и возможностей. Большинство небольших удаленных офисов требуют использования с одной стороны компактного и доступного, а с другой стороны полнофункционального маршрутизатора ISR. ISR 4221 удачно совмещает в себе эти качества. В нем предусмотрена установка до двух модулей NIM – для любого WAN подключения. ISR4221 обеспечивает производительность 35 или 75 Мбит/с (с Performance лицензией) для услуг передачи данных и функций безопасности. ISR4221 поддерживает контейнеризацию, в том числе для Snort IPS.

 При возникновении вопросов пожалуйста обращайтесь к Вашему представителю Cisco или авторизованному партнеру Cisco

Маршрутизаторы ISR серии 4000



C50



## Бюджетные решения Cisco

### Новые модели стекируемых 10 GE управляемых коммутаторов

Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серий 350X и 550X – идеальный выбор стекируемых управляемых коммутаторов для малого бизнеса, предлагающих богатый набор возможностей, необходимых в современных сетях, по очень доступной цене. Новые модели готовы предложить варианты исполнения с 24 или 48 портами Gigabit Ethernet или Fast Ethernet одновременно с магистральными портами (Uplink) 10 Gigabit Ethernet. Помимо прочего эти коммутаторы поддерживают на части портов технологию PoE с бюджетом питания 60 Вт на порт, позволяя обеспечивать питание компактным коммутаторам, производственным точкам доступа или сетевым системам освещения (Connected Lighting)

Стекируемые управляемые  
коммутаторы Cisco серий 350X



C65



Решение Cisco Firepower – это первый в отрасли полностью интегрированный современный межсетевой экран, ориентированный на нейтрализацию угроз. Среди его функциональных возможностей можно выделить механизмы определения приложений и гранулярного управления их работой (AVC), современной системы предотвращения вторжений (NGIPS), средства эффективной борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP и средства фильтрации веб-запросов по категориям URL. Cisco Firepower обеспечивает надежную защиту от угроз на всем протяжении их жизненного цикла – до их появления, во время и после возможной компрометации.

## Первый в отрасли полностью интегрированный современный межсетевой экран, ориентированный на нейтрализацию угроз

Усилия разработчиков большинства современных межсетевых экранов (NGFW) сконцентрированы на управлении приложениями, а не на борьбе с угрозами.

Чтобы компенсировать такой перекос, в некоторых решениях классическая система предотвращения вторжений дополняется набором отдельных решений. Однако такой подход не приносит пользы при защите от современных продуманных атак и современного вредоносного ПО. Более того, после инцидента в сфере ИБ такие решения не способны помочь в определении области поражения, локализации ее границ и оперативном устранении последствий инцидента.

Скорее всего, вам нужен современный интегрированный межсетевой экран, ориентированный на нейтрализацию угроз, который не только обеспечивает гранулярное управление работой приложений, но и надежно защищает ИТ-инфраструктуру от современных атак.

Решение Cisco Firepower функционирует на базе унифицированных централизованных политик управления работой приложений, защиты от угроз и обнаружения вредоносного кода и обеспечивает безопасность как сетевой инфраструктуры, так и конечных устройств.

## Защищайте свою организацию на всем протяжении жизненного цикла современной атаки – ДО, ВО ВРЕМЯ и ПОСЛЕ

Решение Cisco Firepower основано на самом популярном по числу развертываний межсетевом экране с контролем состояния соединений Cisco ASA, при этом оно обеспечивает гранулярное управление работой более 4 000 коммерческих приложений. Единый интерфейс управления поддерживает унифицированное представление информации от уровня сети до уровня конечного устройства.

Cisco Firepower функционирует на базе гибких политик управления доступом, предотвращения атак и защиты от вредоносного кода, а также поддерживает встроенные средства для идентификации уязвимостей, определения области поражения, локализации ее границ и быстрого устранения последствий инцидентов в сфере ИБ.

Современный межсетевой экран Cisco Firepower – это уникальное решение, поскольку только оно способно:

Блокировать рекордное число угроз. Обнаружение и блокирование известного и неизвестного вредоносного ПО с помощью лучшей в отрасли технологии Cisco AMP и средств динамического анализа. Управление работой более 4 000 коммерческих приложений, возможность описания приложений пользователем.

Вывести аналитику ИБ на новый уровень. Полностью контролируйте свою ИТ-инфраструктуру с помощью системы предотвращения вторжений Cisco Firepower NGIPS. Средства автоматического определения уровня риска и уровня потенциального воздействия помогут правильно задать приоритеты обработки событий.

Ускорить обнаружение инцидента и нейтрализацию его последствий. Согласно ежегодному отчету Cisco в сфере ИБ медианное время обнаружения инцидента в отрасли составляет около 200 дней. Решения Cisco обеспечивают обнаружение менее чем за день.

Снизить сложность. Используйте унифицированные средства управления и функционал корреляции угроз для управления отличными интегрированными функциями безопасности, включая AVC, NGIPS и Cisco AMP.

Повысить отдачу от вашей сети. Повышайте уровень защищенности и пользуйтесь результатами сделанных ранее капиталовложений благодаря возможностям интеграции с сетевыми решениями и платформами безопасности, выпущенными как Cisco, так и сторонними компаниями.

### ■ Возможности Cisco Firepower



Блокировка рекордного числа угроз

Потрясающая эффективность на всем протяжении жизненного цикла угрозы – ДО, ВО ВРЕМЯ и ПОСЛЕ



Новый уровень аналитики

Лучшие в отрасли характеристики с возможностью автоматизации и приоритизации реакции



Ускорение обнаружения и нейтрализации

Обнаружение уязвимостей и атак и нейтрализация их последствий за считанные часы, а не за месяцы



Снижение сложности

Унифицированное управление, развитый функционал



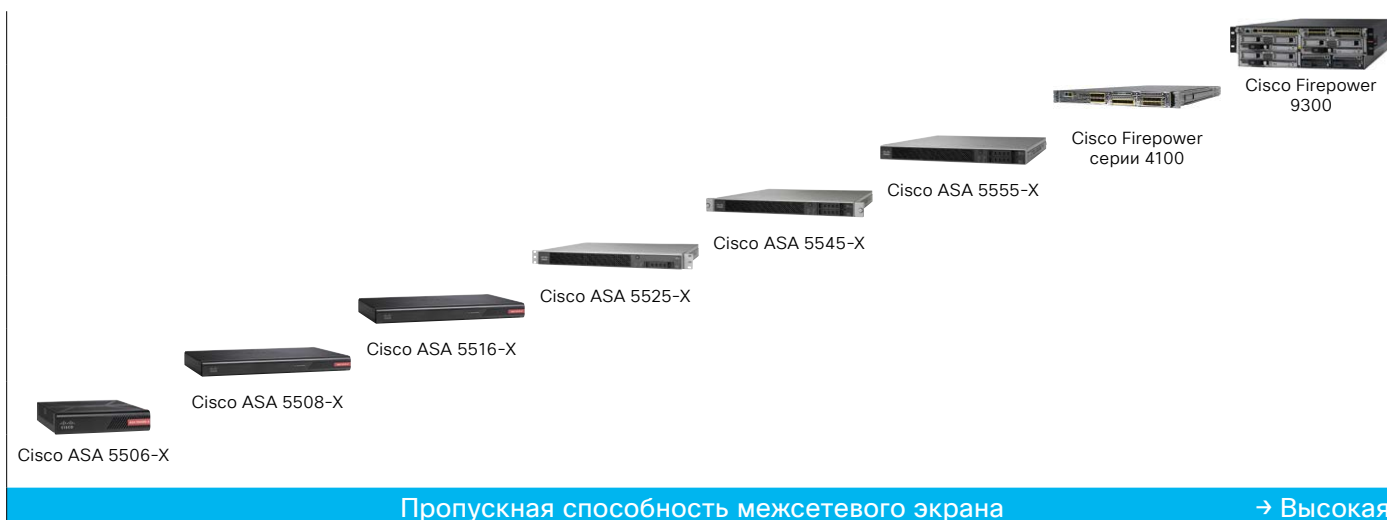
Повышение отдачи от сети

Повышение уровня защищенности, защита капиталовложений (интеграция с решениями Cisco и других компаний)

Ориентация на нейтрализацию угроз

Полная интеграция

## Основные возможности и поддерживаемые платформы



Чтобы выполнить требования заказчиков к разворачиванию современного межсетевого экрана Cisco Firepower в различных средах (малый бизнес, филиал, центральный офис, интернет-периметр, ЦОД и другие высокопроизводительные среды) с разными требованиями к производительности и плотности портов, предусмотрены следующие платформы:

- Cisco ASA серии 5500-X/5500-FTD-X
- Cisco Firepower серий 2100/4100/9300

### Cisco ASA серии 5500-FTD-X

В семейство решений Cisco ASA серии 5500-FTD-X входят восемь платформ безопасности, диапазон пропускной способности современного межсетевого экрана составляет от 750 Мбит/с до 4 Гбит/с. Эти платформы предназначены для решения задач защиты малого или среднего филиала либо интернет-периметра центрального офиса.

### Cisco Firepower серий 2100 и 4100

В семейство решений Cisco Firepower серий 2100 и 4100 входят по четыре платформы многофункциональных защитных устройств, ориентированных на нейтрализацию угроз. Диапазон пропускной способности этих платформ составляет от 1,9 Гбит/с до более чем 60 Гбит/с, платформы рекомендуются для обеспечения безопасности различных компонентов ИТ-инфраструктуры от интернет-периметра до ЦОД организации.

### Cisco Firepower серии 9300

Cisco Firepower серии 9300 – это масштабируемая (более 1 Тбит/с) модульная платформа операторского класса, предназначенная для операторов связи, сред высокопроизводительных вычислений, ЦОД, кампусных сетей, сред торговых площадок и других разворачиваний, при которых требуется низкая задержка (менее 5 мкс) и высочайшая пропускная способность. Эта платформа поддерживает ускорение обработки потоков трафика, программную оркестрацию и управление функционалом безопасности с использованием REST API. Кроме того, она поставляется в конфигурациях, соответствующих требованиям NEBS.

Платформы Cisco Firepower функционируют под управлением программного образа Cisco Firepower Threat Defense (FTD), кроме того, на ряде платформ поддерживаются программные образы Cisco ASA и Cisco ASA с сервисами FirePOWER (Cisco ASA 5500-X). Система управления Cisco Firepower Management Center (в прошлом FireSIGHT) обеспечивает унифицированное управление Cisco Firepower NGFW, Cisco Firepower NGIPS, а также средствами и политиками платформы борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP.

Более подробные сведения о современном межсетевом экране Cisco Firepower опубликованы на веб-сайте:

 <http://www.cisco.com/go/ngfw>

# Самые высокопроизводительные беспроводные точки доступа в мире

Не все 802.11ac точки доступа одинаковы. Новые точки доступа Cisco Aironet серий 2800/3800 обладают лидирующими характеристиками, наряду с уникальной гибкостью и функциональностью

## 11ac Wave 2 – это только начало

■ Точки доступа (ТД) Cisco Aironet серий 2800/3800 поддерживают стандарт 802.11ac (11ac), предлагая скорости вплоть до 5.2 Гбит/с – это, грубо говоря, в 4 раза быстрее, чем существующие на рынке ТД 11ac. Эти ТД обеспечивают не только совместимость с 11ac Wave 2, но обладают всеми уникальными беспроводными инновациями и технологиями Cisco

■ Гибкое управление радио-ресурсами и двойной модуль 5 ГГц. Позволяет ТД интеллектуально определять оптимальный режим работы радио-подсистемы с учетом постоянного анализа радио-эфира. На этих ТД доступны следующие режимы:

- Режим 2.4 и 5 ГГц: Один радио модуль обслуживает клиентов в диапазоне 2.4 ГГц, другой – в диапазоне 5 ГГц
- Двойной режим 5 ГГц: Оба радио-модуля ТД функционируют в диапазоне 5 ГГц, позволяя достигать рекордных 5.2 Гбит/с (2x2.6Гбит/с)
- Режим беспроводного мониторинга и 5 ГГц: Один радио модуль обслуживает клиентов в диапазоне 5 ГГц в то время, как другой сканирует весь спектр на предмет атак, интерференций и посторонних устройств
- Режим обеспечения качества БЛВС: Один радио модуль обслуживает клиентов в диапазоне 5 ГГц в то время, как другой анализирует беспроводную сеть с целью обеспечить максимальную производительность
- Режим улучшенного позиционирования: Один радио модуль обслуживает клиентов в диапазоне 5 ГГц в то время, как другой обеспечивает улучшение позиционирования беспроводных

клиентов.

■ Поддержка Multigigabit Ethernet (mGig) для Aironet 3800. Обеспечивает несколько скоростных режимов Ethernet на самых распространенных категориях кабеля категории Cat 5e – наряду со стандартными 100 Мбит/с и 1 Гбит/с, поддерживает режимы 2.5 Гбит/с и 5 Гбит/с

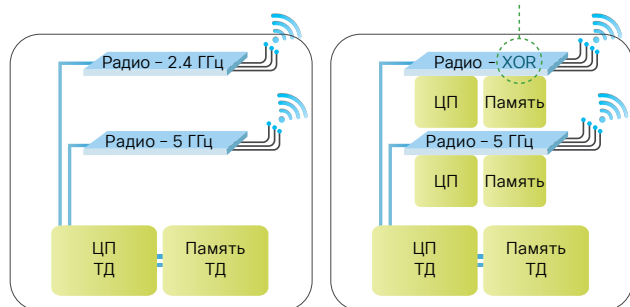
■ AVC без потери производительности. Используется специальный аппаратный ускоритель для обеспечения линейных скоростей для сервисов на базе AVC

■ Антенный SMART коннектор. Дополнительный коннектор для второй физической антенны поставляется с моделями, использующими внешние антенны. Этот коннектор позволяет подключить дополнительный набор антенн, обеспечивая значительное улучшение покрытия в больших открытых помещениях, таких как конференц-центры, библиотеки, стадионы или арены. При этом оба набора антенн активны.



### ■ Гибкое управление радио-ресурсами

2.4 ГГц и 5 ГГц на одном и том же чипсете  
Позволяет обслуживать радио-каналы в диапазоне либо 2.4 ГГц либо 5 ГГц  
Обеспечивает последовательное сканирование всех каналов в обоих частотных диапазонах  
Выбор режима осуществляется в ручном либо автоматическом RRM режиме



Обычные ТД

Aironet 2800/3800



## Самые производительные беспроводные точки доступа в мире

Cisco Aironet серии 2800



Cisco Aironet серии 3800

### Обладают всеми преимуществами 11ac Wave 2

Высочайшая WiFi производительность



Высочайшая WiFi производительность



Радио-каналы с широким диапазоном

Повышение эффективности устройств пользователей



Одновременная передача данных



Большее время жизни батареи

### Дополнительные инновации Cisco для установок с высокой-плотностью



Гибкое управление радио-ресурсами



mGig\*1



Модульность\*1



ClientLink



Увеличение производительности

Само-оптимизирующаяся сеть



CleanAir



Zero Impact AVC



Гибкий DFS



Коннектор антенны Smart\*2



Улучшенное позиционирование\*3



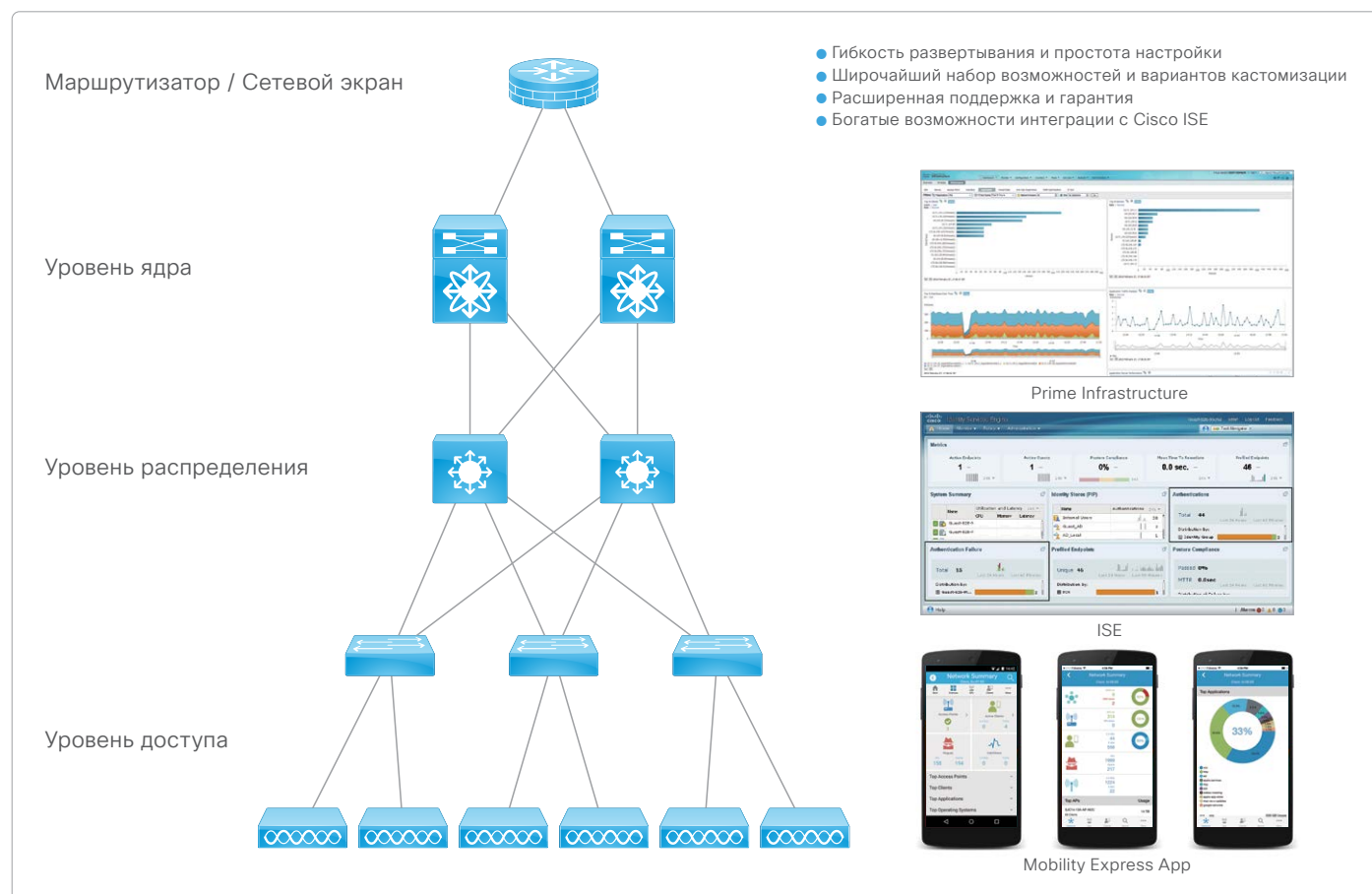
Оптимизация роуминга

\*1 Только ТД Cisco Aironet серии 3800 \*2 Только модели с внешними антеннами \*3 В дальнейших планах

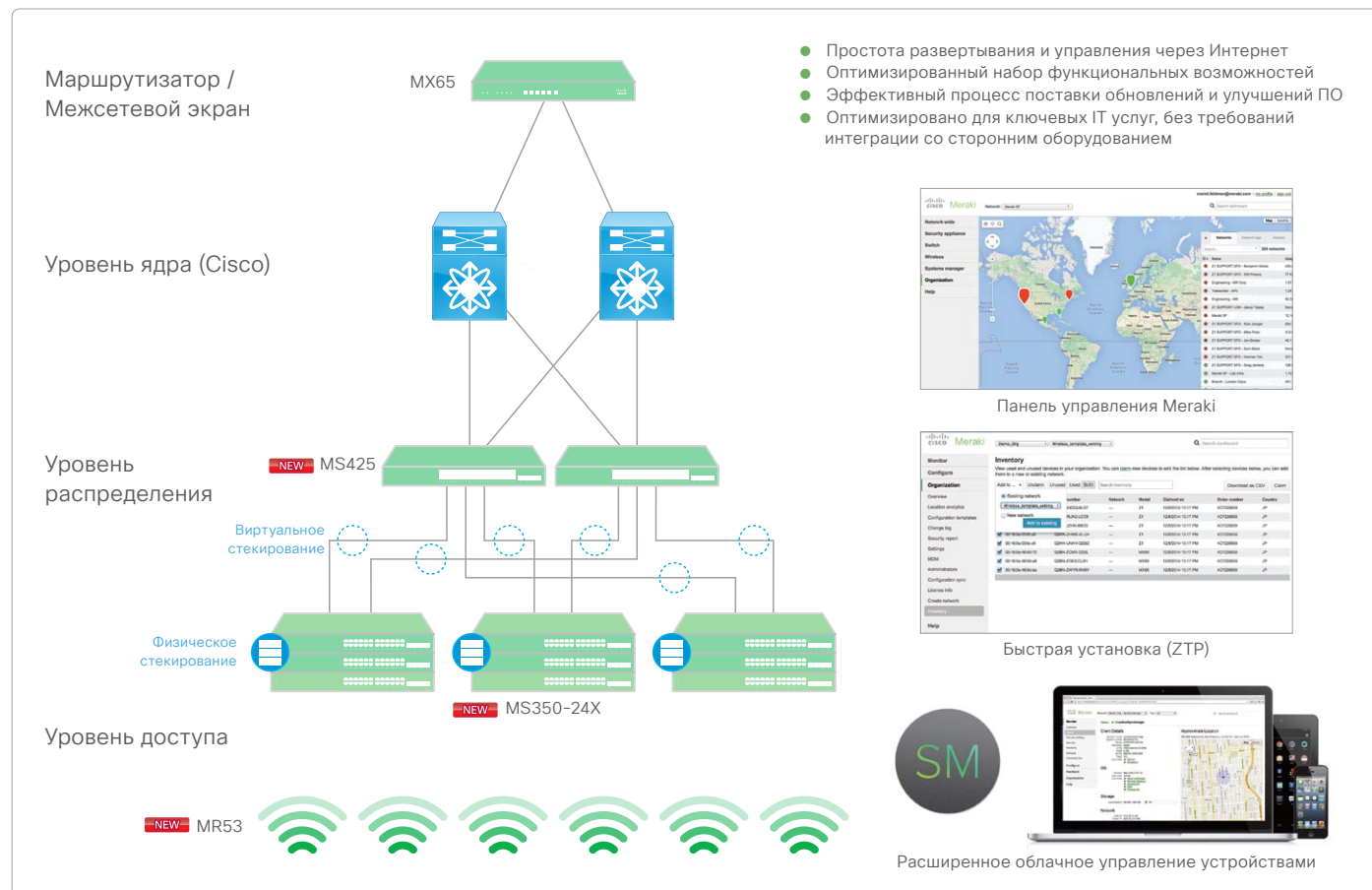
## Сравнительная таблица беспроводных точек доступа Cisco 11ac Wave2

|                                              |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Целевой сценарий                             | Удаленные сотрудники или малые офисы                                                | Прходные помещения                                                                  | Средние или небольшие офисы                                                         | Средние или небольшие офисы                                                          | Средние или большие предприятия с требованиями дополнительных функций                 | Средние или большие предприятия с обеспечением критичных сервисов                     |
| Количество и тип радио-модулей               | Двойной (2.4 ГГц и 5 ГГц)                                                           | Двойной (2.4 ГГц и 5 ГГц)                                                           | Двойной (2.4 ГГц и 5 ГГц)                                                           | Двойной (2.4 ГГц и 5 ГГц)                                                            | Двойной (XOR и 5 ГГц)                                                                 | Двойной (XOR и 5 ГГц)                                                                 |
| Общая пропускная способность                 | 1 Гб/с                                                                              | 1 Гб/с                                                                              | 1 Гб/с                                                                              | 2 Гб/с                                                                               | 5 Гб/с                                                                                | 5 Гб/с                                                                                |
| Количество и тип пространственных потоков    | 2 x 2 : 2 SU/MU-MIMO                                                                | 2 x 2 : 2 SU/MU-MIMO                                                                | 3 x 3 : 2 SU/MU-MIMO                                                                | 4 x 4 : 4 SU-MIMO<br>4 x 4 : 3 MU-MIMO                                               | 4 x 4 : 3 SU/MU-MIMO                                                                  | 4 x 4 : 3 SU/MU-MIMO                                                                  |
| Ширина каналов                               | 2.4 ГГц: 20 МГц 5 ГГц: 20/40/80 МГц                                                 | 2.4 ГГц: 20 МГц 5 ГГц: 20/40/80 МГц                                                 | 2.4 ГГц: 20 МГц 5 ГГц: 20/40/80 МГц                                                 | 2.4 ГГц: 20 МГц 5 ГГц: 20/40/80 МГц                                                  | 2.4 ГГц: 20 МГц 5 ГГц: 20/40/80/160 МГц                                               | 2.4 ГГц: 20 МГц 5 ГГц: 20/40/80/160 МГц                                               |
| Поддержка Ethernet                           | 1 x GE uplink<br>3 x GE downlink<br>1 PoE выход                                     | 1 x GE uplink<br>3 x GE downlink<br>1 PoE выход                                     | 1 x GE                                                                              | 2 x GE                                                                               | 2 x GE                                                                                | 1 x GE<br>1 x Multigigabit                                                            |
| Гибкое управление радио & двухрежимный 5 ГГц | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | •                                                                                     | •                                                                                     |
| Повышение производительности                 | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | •                                                                                     | •                                                                                     |
| ClientLink                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | •                                                                                     | •                                                                                     |
| CleanAir                                     | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | •                                                                                     | •                                                                                     |
| AVC без потери производительности            | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | •                                                                                     | •                                                                                     |
| Smart коннектор антенн                       | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | •                                                                                     | •                                                                                     |
| Модульность                                  | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                    | -                                                                                     | •                                                                                     |

## Типовой сценарий развертывания в сети заказчика: Сеть как Платформа



## Типовой сценарий развертывания в «облаке» Cisco: Сеть как Сервис



# Коммутаторы

## Коммутаторы L2 / L3



### Линейка коммутаторов Cisco Catalyst

|                                                                                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Коммутатор<br>ядра сети |                                                                                                                          | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 4500-X   | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 6500 | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 6800 |
| Коммутатор<br>ядра сети                                                                                      |                                                                                                                          | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 3650      | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 3850   | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 4500E |
| Коммутатор<br>доступа                                                                                        | <br>Cisco Catalyst<br>серии 2960-X/XR   |                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
|                                                                                                              | <br>Cisco Catalyst серии<br>2960-L      |                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
|                                                                                                              | <br>Cisco Catalyst<br>серии 2960-Plus |                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
| Компактный<br>коммутатор                                                                                     | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 2960-CX   | <br>Cisco Catalyst<br>Серии 3560-CX |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
| L2                                                                                                           |                                                                                                                          | L3                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                     |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|
| <b>Cisco Catalyst Серии 2960-CX</b>   | Компактные коммутаторы L2 подходят для установки на уровне доступа. Эти коммутаторы обеспечивают основными сетевыми сервисами с вариантом установки за пределами коммутационного шкафа                                                                                                                    | ➔ | См стр. 23. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 3560-CX</b>   | Компактные коммутаторы L3 подходят для установки на уровне доступа. Эти коммутаторы обеспечивают сетевыми сервисами с расширенными возможностями с вариантом установки за пределами коммутационного шкафа.                                                                                                | ➔ | См стр. 23. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 2960-Plus</b> | Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L2 подходят для установки на уровне доступа. FE поддерживается на всех клиентских-портах.                                                                                                                                                                       | ➔ | См стр. 24. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 2960-L</b>    | Коммутаторы L2 с фиксированной конфигурацией и клиентскими портами Gigabit Ethernet. Идеально подходят для установки на уровне доступа предприятия любого уровня. Возможна установка вне монтажных шкафов за счет использования пассивного охлаждения.                                                    | ➔ | См стр. 25. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 2960-X</b>    | Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L2 и L3 подходят для установки на уровне доступа с возможностью стекирования. GE поддерживаются на всех клиентских портах.                                                                                                                                      | ➔ | См стр. 25. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 3650</b>      | Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L2 и L3 подходят для установки на уровне доступа или ядра. Предоставляют функционал беспроводного контроллера для использования в качестве интегрированной платформы для проводных/беспроводных сетей LAN/WLAN.                                                 | ➔ | См стр. 26. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 3850</b>      | Коммутаторы с фиксированной конфигурацией следующего поколения уровней L2 и L3 подходят для установки на уровне доступа или основного слоя (уровне ядра). Предоставляют функционал беспроводного контроллера для использования в качестве интегрированной платформы для проводных/беспроводных сетей LAN. | ➔ | См стр. 28. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 4500E</b>     | Модульные коммутаторы L2/L3 подходят для установки на уровне доступа или уровне ядра. Превосходные стоимостные характеристики данных коммутаторов обеспечивают защиту инвестиций в течение длительного времени.                                                                                           | ➔ | См стр. 30. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 4500-X</b>    | Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L3 подходят для установки на уровне ядра. Обеспечивают отличную расширяемость и производительность в средах с пространственными ограничениями.                                                                                                                  | ➔ | См стр. 31. |
| <b>Cisco Catalyst Серии 6500</b>      | Модульные коммутаторы L3 подходят для установки на уровне ядра. Предоставляют широкий спектр сетевых услуг благодаря их максимальной производительности и функциональности.                                                                                                                               | ➔ | См стр.32.  |
| <b>Cisco Catalyst Серии 6800</b>      | Коммутаторы с модульной и фиксированной конфигурацией L3 подходят для установки на уровне ядра. Предоставляют сетевые сервисы, оптимизированные для 10/40/100 Gigabit Ethernet.                                                                                                                           | ➔ | См стр. 33. |

# Как определить технические характеристики коммутаторов Cisco Catalyst по SKU (артикулу)

SKU (артикул продукта) каждого коммутатора Cisco Catalyst содержит общее описание спецификации продукта..

Cisco Catalyst серии 2960-CX/2960-Plus/2960-X

**WS-C 2960 X-24 TS-L**

## ■ Номер серии

## ■ Тип модели

CX : Компактная модель  
+ : FE модель  
G : GE модель  
X : GE модель с поддержкой стекирования <sup>\*1 \*2</sup>  
XR : GE модель с поддержкой резервирования электропитания/стекирования

## ■ Number of Ports

8, 24, или 48

## ■ Downlink-порты

T : Data-only порты  
L : Порты с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 8 портов)  
P : Порты с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 24 порта) <sup>\*3</sup>  
LP : Порты с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 24 порта)  
FP : Порт с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 48 портов)

## ■ Uplink Ports

Q : GE порт  
T : GE порт  
C : GE/SFP порт  
S : слот для модуля SFP  
D : слот для модуля SFP/SFP+

## ■ Cisco IOS

L or LL : LAN Lite  
S : LAN Base  
I : IP Lite

Cisco Catalyst серии 3560-CX/3650/3850

**WS-C 3850 -24 XU-S**

## ■ Номер серии

## ■ Количество портов

8, 12, 24, или 48

## ■ Downlink-порты

T : Data-only порт  
P : Порт с питанием по PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 24 порта) <sup>\*4</sup>  
PF/F/PW : Порт с питанием по PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 48 портов)  
U : Порт с питанием по UPOE  
S : слот модуля SFP  
X : mGig порт или слот для модуля SFP/SFP+

## ■ Cisco IOS

L : LAN Base  
S : IP Base  
E : IP Services

Cisco Catalyst серии 4500E (шасси)

**WS-C 4507 R+E**

## ■ Количество слотов

3, 6, 7, или 10

## ■ Supervisor Engine Redundancy (Резервирование Супервизора)

None : Не поддерживается  
R : Поддерживается

Cisco Catalyst серии 4500E (сетевая карта)

**WS-X 4748 -RJ45 - E**

## ■ Пропускная способность слота

46 : 24 Гбит/с  
47 : 48 Гбит/с

## ■ Интерфейс порта

RJ45 : GE порт  
RJ45V+ : GE порт с поддержкой технологии PoE+  
U, UPOE : GE порт с поддержкой технологии UPOE  
X : mGig порт  
SFP : слот для модуля SFP  
X2 : слот для модуля X2  
SFP+ : слот для модуля SFP/SFP+

Cisco Catalyst серии 4500-X (шасси)

**WS-C 4500 X-F-16 SFP+**

## ■ Вентилятор охлаждения

None : Впуск воздуха -спереди/выпуск - сзади  
F : Впуск воздуха - сзади /выпуск - спереди

## ■ Количество портов

16 или 32

Cisco Catalyst серии 4500-X (сетевая карта)

**WS-C 4500 X-24 X-ES**

## ■ Количество портов

16 или 32

## ■ Cisco IOS

IPB : IP Base  
ES : Enterprise Services

Cisco Catalyst 6500 Series (шасси)

**WS-C 6509 -V-E**

## ■ Количество слотов

3, 4, 6, 9, или 13

## ■ Тип шасси

None : Горизонтальный слот  
V : Вертикальный слот

Cisco Catalyst 6500/6800 Series (сетевая карта)

**WS-X 6904 -40G - 2T**

## ■ Количество портов

4, 8, 16, 24, 32, или 48

## ■ Интерфейс порта

TX : GE порт  
SFP : SFP : слот для модуля SFP 10T  
10T : 10GBASE-T порт  
10G : слот для модуля X2 или слот для модуля SFP/SFP+ slot  
40G : слот для модуля CFP

\*1 Модель LAN Lite не поддерживает стекирование. \*2 WS-C2960X-24PSQ-L не поддерживается. \*3 Компактные коммутаторы поддерживают полную мощность 15,4 Вт только на 8 портах. \*4 Компактные коммутаторы поддерживают полную мощность 15,4 Вт на 8 или 12 портах.

# Дерево принятия решения при выборе нового Коммутатора

1. **Какое назначение** коммутатора?
2. **Где** вы будете размещать коммутатор?
3. Вам требуется поддержка **конвергированного проводного и беспроводного доступа?**
4. Какие **интерфейсы** требуются?
5. Какой **тип** коммутатора Вы предпочитаете?
6. Какой **функционал** Вам нужен?



## Дерево принятия решения для модернизации Коммутатора

Преимущества перед обновляемым коммутатором

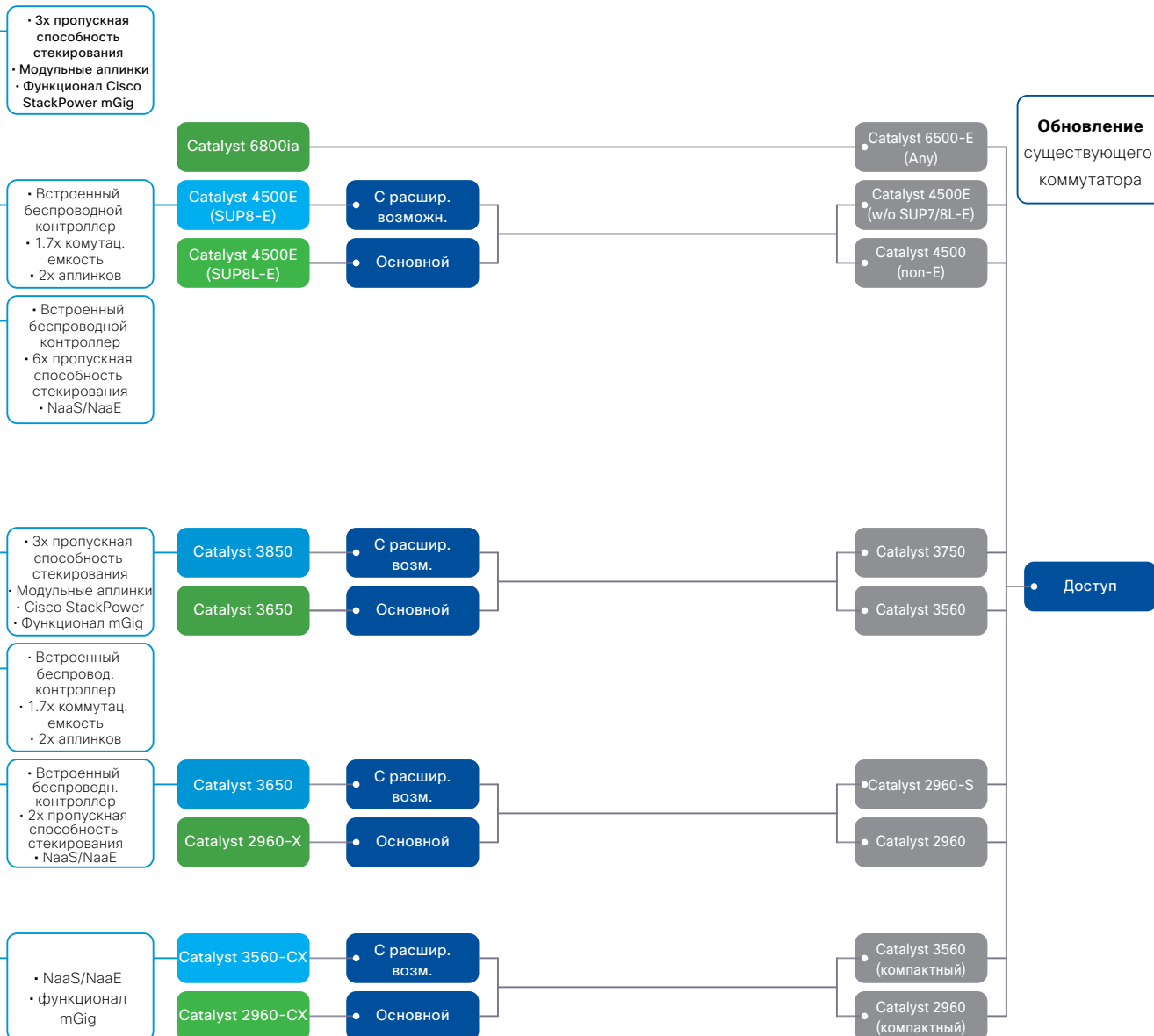
5. Какой функционал Вам нужен?

4. Какой тип коммутатора Вы предпочитаете?

3. Какие интерфейсы требуются?

2. Какой коммутатор Cisco Вы обновляете?

1. Какое назначение коммутатора?



## ПО Cisco IOS для коммутаторов Cisco Catalyst

Коммутаторы Cisco Catalyst включают в себя операционную систему Cisco IOS, которая является высокопроизводительным программным обеспечением для сетевой инфраструктуры. Набор функций LAN Lite и LAN Base обеспечивает функционал уровня L2, а наборы функции IP Lite, IP Base, IP Services, Advanced IP Services, Enterprise Services и Advanced Enterprise Services – функционал уровня L3, соответственно.

Операционная система Cisco IOS, предлагаемая с Cisco Catalyst серий 3560-CX/3650/3850/4500-X/4500E, поставляется в одном универсальном образе. Универсальный Образ содержит полный набор функций Cisco IOS, который можно активировать с помощью соответствующих лицензий. На предыдущих сериях коммутаторов Cisco Catalyst было и остается необходимым установить новый образ программного обеспечения для того, чтобы использовать новые функции. Тем не менее, в коммутаторах Cisco Catalyst серий 3560-CX и/или 3650/3850/4500-X/4500E можно сразу же активировать дополнительные функции с помощью выбранной лицензии.

■ Поддержка версий Cisco IOS (Cisco Catalyst 2960-CX/3560-CX/2960-Plus/2960-L/2960-X/3650/3850/4500-X/4500E Series)

| Семейство          | LAN Lite (LL) | LAN Base (LB) | IP Lite (IPL)  | IP Base (IPB) | IP Services (IPS) | Enterprise Services (ES) |
|--------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------------|
| Catalyst 2960-CX   | -             | ●             | -              | -             | -                 | -                        |
| Catalyst 3560-CX   | -             | -             | -              | ●             | ●                 | -                        |
| Catalyst 2960-Plus | ●             | ●             | -              | -             | -                 | -                        |
| Catalyst 2960-L    | ●             | -             | -              | -             | -                 | -                        |
| Catalyst 2960-X    | ●             | ●             | ● <sup>1</sup> | -             | -                 | -                        |
| Catalyst 3650      | -             | ●             | -              | ●             | ●                 | -                        |
| Catalyst 3850      | -             | ●             | -              | ●             | ●                 | -                        |
| Catalyst 4500-X    | -             | -             | -              | ●             | -                 | ●                        |
| Catalyst 4500E     | -             | ●             | -              | ●             | -                 | ●                        |

■ Поддержка ключевого L2 функционала версиями Cisco IOS

| Feature                           | LL | LB | IPL | IPB            | IPS | ES |
|-----------------------------------|----|----|-----|----------------|-----|----|
| IEEE 802.1Q Trunking              | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| DTP                               | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| UDLD                              | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| VTP                               | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| CDP                               | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| LLDP                              | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| LLDP-MED                          | -  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| STP (Spanning Tree Protocol)      | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| Flex Link                         | -  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| EtherChannel                      | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| LACP                              | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| Link State Tracking               | -  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |
| Resilient Ethernet Protocol (REP) | -  | -  | -   | ● <sup>2</sup> | ●   | ●  |
| Per-Port Storm Control            | ●  | ●  | ●   | ●              | ●   | ●  |

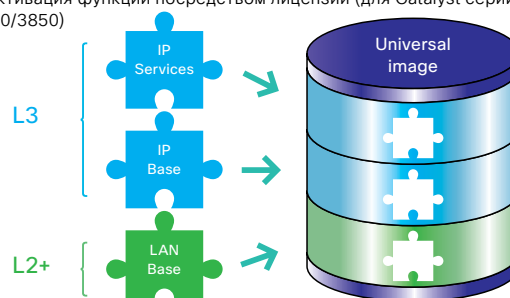
■ Поддержка ключевого функционала (Управление) версиями Cisco IOS

| Feature                      | LL | LB             | IPL | IPB            | IPS            | ES |
|------------------------------|----|----------------|-----|----------------|----------------|----|
| SNMP                         | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| RMON                         | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| SPAN                         | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| RSPAN                        | -  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| TDR                          | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| Smart Ports                  | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| Smart Install (client)       | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| Smart Install (director)     | -  | ● <sup>3</sup> | -   | ●              | ●              | ●  |
| Cisco IOS IP SLA (responder) | -  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| Cisco IOS IP SLA (initiator) | -  | -              | -   | ●              | ●              | ●  |
| Cisco IOS EEM                | -  | -              | -   | ●              | ●              | ●  |
| Wireshark                    | -  | -              | -   | ● <sup>4</sup> | ● <sup>4</sup> | ●  |
| Netflow-Lite                 | -  | ●              | ●   | ●              | ●              | -  |
| Flexible Netflow             | -  | -              | -   | ●              | ●              | ●  |
| EnergyWise                   | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| GOLD (GOLD-Lite)             | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |
| OBFL                         | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●  |

■ Поддержка ключевого функционала (QoS) версиями Cisco IOS

| Feature                       | LL | LB             | IPL | IPB            | IPS            | ES             |
|-------------------------------|----|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| SRR                           | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●              |
| Priority Queue                | ●  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●              |
| Auto QoS                      | -  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●              |
| DSCP                          | -  | ●              | ●   | ●              | ●              | ●              |
| Weighted Tail Drop (WTD)      | -  | ● <sup>6</sup> | -   | ● <sup>6</sup> | ●              | -              |
| Dynamic Buffer Limiting (DBL) | -  | ● <sup>7</sup> | -   | ● <sup>7</sup> | -              | ● <sup>7</sup> |
| Control Plane Policing (CoPP) | -  | ● <sup>3</sup> | -   | ● <sup>4</sup> | ● <sup>4</sup> | ●              |
| Per VLAN Policy               | -  | -              | ●   | ●              | ●              | ●              |

■ Активация функций посредством лицензии (для Catalyst серий 3650/3850)



■ Поддержка ключевого L3 функционала версиями Cisco IOS

| Feature                    | LL | LB             | IPL | IPB            | IPS | ES |
|----------------------------|----|----------------|-----|----------------|-----|----|
| Static Routing             | -  | ●              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| RIP                        | -  | -              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| EIGRP Stub                 | -  | -              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| EIGRP                      | -  | -              | -   | -              | ●   | ●  |
| OSPF for Routed Access     | -  | -              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| OSPF v2/v3                 | -  | -              | -   | -              | ●   | ●  |
| BGP                        | -  | -              | -   | -              | ●   | ●  |
| IS-IS                      | -  | -              | -   | -              | ●   | ●  |
| Policy Based Routing (PBR) | -  | -              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| VRF-Lite                   | -  | -              | -   | -              | ●   | ●  |
| PIM Stun                   | -  | -              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| PIM                        | -  | -              | -   | -              | ●   | ●  |
| WCCP                       | -  | -              | ●   | ●              | ●   | ●  |
| SSO                        | -  | ● <sup>3</sup> | -   | ● <sup>4</sup> | ●   | ●  |
| NSF                        | -  | -              | -   | ●              | ●   | ●  |

■ Поддержка ключевого функционала (Безопасность) версиями Cisco IOS

| Feature                             | LL | LB             | IPL | IPB | IPS | ES |
|-------------------------------------|----|----------------|-----|-----|-----|----|
| SSH                                 | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| SSL                                 | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| SCP                                 | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| HTTPS                               | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| TACACS+                             | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| RADIUS                              | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Port Security                       | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| DHCP Snooping                       | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Dynamic ARP Inspection (DAI)        | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| IP Source Guard                     | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| MAC Authentication Bypass for Voice | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Private VLAN Edge                   | ●  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Private VLAN                        | -  | -              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Layer 2 - 4 ACL                     | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Router ACL                          | -  | ● <sup>5</sup> | ●   | ●   | ●   | ●  |
| VLAN ACL                            | -  | -              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Time Range ACL                      | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| Web Authentication                  | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| TrustSec SXP                        | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |
| TrustSec SGT/SGACL                  | -  | ● <sup>5</sup> | ●   | ●   | ●   | ●  |
| MACsec                              | -  | -              | -   | ●   | ●   | ●  |
| NEAT                                | -  | ●              | ●   | ●   | ●   | ●  |

\*1 Только модели Catalyst 2960-XR \*2 Поддержка Catalyst 3650/3850 планируется в будущих выпусках ПО \*3 Модели серий Catalyst 2960-CX/2960-X не поддерживаются \*4 Модели Catalyst 3560-CX не поддерживаются \*5 Модели серий Catalyst 3650/3850 не поддерживаются \*6 Только для моделей серий Catalyst 3650/3850 \*7 только для моделей серии Catalyst 4500E

## Коммутатор Cisco Catalyst серии 2960-CX

Компактные коммутаторы L2 уровня, специально разработанные для повышения масштабируемости и снижения затрат за счет консолидации и оптимизации кабельного хозяйства предприятия. Поддерживают установку вне коммутационного шкафа, такие коммутаторы обеспечивают весь спектр корпоративных сетевых услуг в любой точке сети. И обеспечивают расширенные возможности для безопасности и управления, являясь функциональными эквивалентом коммутатора Cisco Catalyst серии 2960-х.

### Основные особенности:

- Стильный, компактный, с пассивной системой охлаждения и бесшумной работой.
- Режим «глубокого сна»: экономия энергии в среднем 60 %, максимум 80 %.
- Предпочтительная рабочая температура: -5 °C до 45 °C.
- Различные варианты установки: под столом, на полке, на стене, на DIN-рейке или в стойке с помощью кронштейнов.
- Простота IT технологии: автоматическое развертывания и обслуживание, технология Plug-n-Play (PNP).
- Простота IT технологии: автоматическое развертывания и обслуживание, технология Plug-n-Play (PNP).



Видимость трафика: поддержка протокола Cisco NetFlow-Lite до 4 уровня OSI, поддерживается на всех downlink и uplink-портах.

### Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-CX

| Артикул          | Downlinks |      | Uplinks |     |          | Cisco IOS | Web Auth | MAC sec | Max VLANs | Instant Access | PoE Клиентские порты |             |            | Блок питания | Магнит          | Установка в стойку |
|------------------|-----------|------|---------|-----|----------|-----------|----------|---------|-----------|----------------|----------------------|-------------|------------|--------------|-----------------|--------------------|
|                  | GE        | mGig | GE      | SFP | SFP/SFP+ |           |          |         |           |                | PoE 7.7 Вт           | PoE 15.4 Вт | PoE+ 30 Вт |              |                 |                    |
| WS-C2960CX-8TC-L | 8         | -    | 2       | 2   | -        | LAN Base  | ●        | -       | 255       | -              | -                    | -           | -          | Внутрен.     | - <sup>*1</sup> | - <sup>*2</sup>    |
| WS-C2960CX-8PC-L | 8         | -    | 2       | 2   | -        | LAN Base  | ●        | -       | 255       | -              | 8                    | 8           | 4          | Внутрен.     | - <sup>*1</sup> | - <sup>*2</sup>    |

<sup>\*1</sup> Требуется монтажный лоток с магнитом (CMPCT-MGNT-TRAY=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

<sup>\*2</sup> Требуется кронштейны для монтажа на стойке (RCKMNT-19-CMPCT=/RCKMNT-23-CMPCT=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 3560-CX

Компактные коммутаторы L3 уровня, специально разработанные для повышения масштабируемости и снижения затрат за счет консолидации и оптимизации кабельного хозяйства предприятия. Они обладают возможностями расширения услуг корпоративного класса даже вдали от коммутационного шкафа. И обеспечивают расширенные возможности для безопасности и управления, являясь функциональными эквивалентом коммутаторов Cisco Catalyst серии 3650/3850.

### Основные свойства:

- Стильные, компактные, с пассивной системой охлаждения и бесшумной работой.
- Режим «глубокого сна»: экономии энергии в среднем на 60 %, максимум 80 %, только 3,8 Вт для 8-портового коммутатора в «режиме глубокого сна».
- Предпочтительная рабочая температура: -5 °C до 45 °C.
- Различные варианты установки: под столом, на полке, на стене, на DIN-рейке или в стойке с помощью кронштейнов.
- Простота IT технологии: автоматическое развертывания и обслуживание, технология Plug-n-Play (PNP).
- Видимость трафика: поддержка протокола Cisco NetFlow-Lite до 4 уровня, поддерживается на всех downlink и uplink-портах.
- Функция PoE pass-through: первое в отрасли Решение UPOE для коммутатора, который может пропускать до 146 Вт к устройствам питания, подключенных к коммутатору (WS-C3560CX-8PT-S)
- Новая опция DC-DC для включения при использовании в поездах, автобусах и т. д.



### Cisco Catalyst серии 3560-CX

| Артикул           | Downlinks |      | Uplinks |     |          | Cisco IOS | Web Auth | MAC sec | Max VLANs | Instant Access | PoE Клиентские порты |             |            | Блок питания          | Магнит          | Установка в стойку |
|-------------------|-----------|------|---------|-----|----------|-----------|----------|---------|-----------|----------------|----------------------|-------------|------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
|                   | GE        | mGig | GE      | SFP | SFP/SFP+ |           |          |         |           |                | PoE 7.7 Вт           | PoE 15.4 Вт | PoE+ 30 Вт |                       |                 |                    |
| WS-C3560CX-8TC-S  | 8         | -    | 2       | 2   | -        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | -              | -                    | -           | -          | Внутрен.              | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |
| WS-C3560CX-8PT-S  | 8         | -    | 2       | -   | -        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | -              | 8                    | 8           | 8          | Внешнее <sup>*1</sup> | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |
| WS-C3560CX-8PC-S  | 8         | -    | 2       | 2   | -        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | -              | 8                    | 8           | 8          | Внутрен.              | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |
| WS-C3560CX-8XPD-S | 6         | 2    | -       | -   | 2        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | ●              | 8                    | 8           | 8          | Внутрен.              | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |
| WS-C3560CX-12TC-S | 12        | -    | 2       | 2   | -        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | -              | -                    | -           | -          | Внутрен.              | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |
| WS-C3560CX-12PC-S | 12        | -    | 2       | 2   | -        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | -              | 12                   | 12          | 8          | Внутрен.              | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |
| WS-C3560CX-12PD-S | 12        | -    | 2       | -   | 2        | IP Base   | ●        | ●       | 1023      | ●              | 12                   | 12          | 8          | Внутрен.              | - <sup>*2</sup> | - <sup>*3</sup>    |

### Cisco IOS лицензия для коммутатора Cisco Catalyst серии 3560-CX

| Артикул        | Описание                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| L-C3560CX-RTU= | Лицензия Cisco IOS IP Services для коммутатора Cisco Catalyst 3560-CX Series |

<sup>\*1</sup> Требуется адаптер питания и шнур питания, когда не используется технология PoE. <sup>\*2</sup> Требуется монтажный лоток с магнитом (CMPCT-MGNT-TRAY=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

<sup>\*3</sup> Требуется кронштейны для монтажа на стойке (RCKMNT-19-CMPCT=/RCKMNT-23-CMPCT=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

## Сравнение с компактными коммутаторами Cisco

### Сравнение Cisco Catalyst 2960-CG и компактных коммутаторов 2960-CX

| Параметр     | Свойство      | 2960-CG       | 2960-CX                   |
|--------------|---------------|---------------|---------------------------|
| Порты        | Uplinks       | 2 x GE/SFP    | 2 x GE and 2 x SFP        |
|              | Downlinks     | 8 x GE        | 8 x GE                    |
| PoE          | PoE           | -             | 124 W PoE+                |
|              | Perpetual PoE | -             | ● <sup>*1</sup>           |
| Оборудование | DRAM, Flash   | 128 MB, 64 MB | 512 MB, 128 MB            |
|              | Security      | 802.1x        | 802.1x, SXP <sup>*2</sup> |
| Другое       | AVC           | -             | NetFlow Lite              |

### Сравнение Cisco Catalyst 3560-CG и компактных коммутаторов 3560-CX

| Параметр              | Свойство                | 3560-CG           | 3560-CX                                   |
|-----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| Порты                 | Uplinks                 | 2 x GE or 2 x SFP | 2 x GE and SFP/SFP+ <sup>*3</sup>         |
|                       | Downlinks               | 8 x GE            | 8 x GE or 12 x GE                         |
| PoE                   | mGig                    | -                 | ● <sup>*4</sup>                           |
|                       | PoE                     | 124 W PoE+        | 240 W PoE+                                |
|                       | PoE pass-through        | 1 x UPOE, 23.8 W  | 2 x UPOE, 144.8 W <sup>*1</sup>           |
|                       | Питание пост.тока       | -                 | ● <sup>*1</sup>                           |
|                       | Стекирование питания    | -                 | Горизонтальный <sup>*1</sup>              |
|                       | Непрерывное питание PoE | -                 | ●                                         |
| Легкость в управлении | Прямой доступ           | -                 | ● <sup>*3</sup>                           |
|                       | Программ. обеспеч.      | Cisco IOS         | IP Base Only                              |
| Оборудование          | DRAM, Flash             | 128 MB, 64 MB     | 512 MB, 128 MB                            |
|                       | Security                | 802.1x, MACsec    | 802.1x, MACsec, SXP <sup>*1</sup> , SGACL |
| Иное                  | AVC                     | NO                | NetFlow Lite                              |
|                       | IPv6                    | Базовый           | Расширенный                               |

<sup>\*1</sup> В разработке. <sup>\*2</sup> Не поддерживается SGACL. <sup>\*3</sup> Только WS-C3560CX-8XPD-S и WS-C3560CX-12PD-S. <sup>\*4</sup> Только WS-C3560CX-8XPD.

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-Plus

Фиксированные коммутаторы L2 уровня с клиентскими портами Fast Ethernet.

Разработанные на основе серии коммутаторов Cisco Catalyst 2960, используют Fast Ethernet для клиентских портов и имеют вдвое большую емкость памяти и поддерживают новую операционную систему Cisco IOS 15.0(2)SE и новее.

Основные особенности

- Оснащены образом Cisco IOS LAN Base (за исключением моделей LAN Lite)
- Оснащены поддержкой электропитания PoE на клиентских портах- (модели PSE)

■ Cisco Catalyst серии 2960-Plus



| Артикул          | Downlinks |    | Uplinks |        | Cisco IOS | Web Auth | Макс. VLAN | PoE порты  |             | Блок питания | Установка в стойку |
|------------------|-----------|----|---------|--------|-----------|----------|------------|------------|-------------|--------------|--------------------|
|                  | FE        | GE | SFP     | GE/SFP |           |          |            | PoE 7.7 Вт | PoE 15.4 Вт |              |                    |
| WS-C2960+24TC-S  | 24        | -  | -       | 2      | LAN Lite  | -        | 64         | -          | -           | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+24LC-S  | 24        | -  | -       | 2      | LAN Lite  | -        | 64         | 8          | 8           | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+24PC-S  | 24        | -  | -       | 2      | LAN Lite  | -        | 64         | 24         | 24          | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+48TC-S  | 48        | -  | -       | 2      | LAN Lite  | -        | 64         | -          | -           | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+48PST-S | 48        | 2  | 2       | -      | LAN Lite  | -        | 64         | 48         | 24          | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+24TC-L  | 24        | -  | -       | 2      | LAN Base  | ●        | 255        | -          | -           | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+24LC-L  | 24        | -  | -       | 2      | LAN Base  | ●        | 255        | 8          | 8           | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+24PC-L  | 24        | -  | -       | 2      | LAN Base  | ●        | 255        | 24         | 24          | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+48TC-L  | 48        | -  | -       | 2      | LAN Base  | ●        | 255        | -          | -           | Внутренний   | 1 RU               |
| WS-C2960+48PST-L | 48        | 2  | 2       | -      | LAN Base  | ●        | 255        | 48         | 24          | Внутренний   | 1 RU               |

## Рекомендации по модернизации устаревших моделей Cisco Catalyst серии 2960 на новые

■ Cisco Catalyst серии 2960-SF/2960-Plus<sup>\*1</sup>

| С поддержкой стекирования       | Без поддержки стекирования                            |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Устаревшие модели               | Актуальные модели                                     |
| WS-C2960S-F24TS-S <sup>*2</sup> | WS-C2960+24TC-S<br>WS-C2960+24LC-S<br>WS-C2960+24PC-S |
| WS-C2960S-F48TS-S <sup>*2</sup> | WS-C2960+48TC-S<br>WS-C2960+48PST-S                   |
| WS-C2960S-F24TS-L               | WS-C2960+24TC-L                                       |
| WS-C2960S-F24PS-L               | WS-C2960+24LC-L<br>WS-C2960+24PC-L                    |
| WS-C2960S-F48TS-L               | WS-C2960+48TC-L                                       |
| WS-C2960S-F48LPS-L              | WS-C2960+48PST-L                                      |
| WS-C2960S-F48FPS-L              | WS-C2960+48PST-L                                      |

■ Сравнение основных характеристик

|                                | 2960-Plus | 2960-SF<br>2960-S | 2960-X          |
|--------------------------------|-----------|-------------------|-----------------|
| Cisco IOS 15.0(2)SE and higher | ●         | ●                 | ●               |
| Cisco IOS IP Lite              | -         | -                 | ● <sup>*3</sup> |
| IPv6                           | ●         | ●                 | ●               |
| Full PoE                       | ●         | ●                 | ●               |
| PoE +                          | -         | ●                 | ●               |
| Duplexed power supply          | -         | -                 | ●               |
| FlexStack                      | -         | ●                 | ●               |
| FlexStack Plus                 | -         | -                 | ●               |

■ Cisco Catalyst серии 2960-S/2960-X<sup>\*1</sup>

| С поддержкой стекирования      | Актуальные модели                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Устаревшие модели              | Актуальные модели                                                        |
| WS-C2960S-24TS-S <sup>*2</sup> | WS-C2960X-24TS-LL <sup>*2</sup>                                          |
| WS-C2960S-48TS-S <sup>*2</sup> | WS-C2960X-48TS-LL <sup>*2</sup>                                          |
| WS-C2960S-24TS-L               | WS-C2960X-24TS-L<br>WS-C2960XR-24TS-I                                    |
| WS-C2960S-24TD-L               | WS-C2960X-24TD-L<br>WS-C2960XR-24TD-I                                    |
| WS-C2960S-24PS-L               | WS-C2960X-24PSQ-L <sup>*2</sup><br>WS-C2960X-24PS-L<br>WS-C2960XR-24PS-I |
| WS-C2960S-24PD-L               | WS-C2960X-24PD-L<br>WS-C2960XR-24PD-I                                    |
| WS-C2960S-48TS-L               | WS-C2960X-48TS-L<br>WS-C2960XR-48TS-I                                    |
| WS-C2960S-48TD-L               | WS-C2960X-48TD-L<br>WS-C2960XR-48TD-I                                    |
| WS-C2960S-48LPS-L              | WS-C2960X-48LPS-L<br>WS-C2960XR-48LPS-I                                  |
| WS-C2960S-48FPS-L              | WS-C2960X-48FPS-L<br>WS-C2960XR-48FPS-I                                  |
| WS-C2960S-48LPD-L              | WS-C2960X-48LPD-L<br>WS-C2960XR-48LPD-I                                  |
| WS-C2960S-48FPD-L              | WS-C2960X-48FPD-L<br>WS-C2960XR-48FPD-I                                  |

## Модуль Cisco FlexStack Plus

При оснащении опциональным модулем Cisco FlexStack Plus (C2960XSTACK) модели LAN Base/IP Lite коммутаторов Cisco Catalyst серии 2960-X поддерживают подключение до восьми коммутаторов в стек с полосой пропускания 80 Гбит/с.

■ Список совместимых комбинированных стеков (Cisco FlexStack и Cisco FlexStack-Plus)

|                    | 2960-SF/S<br>LAN Base | 2960-X<br>LAN Base | 2960-XR<br>IP Lite |
|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| 2960-SF/S LAN Base | ●                     | ●                  | -                  |
| 2960-X LAN Base    | ●                     | ●                  | -                  |
| 2960-XR IP Lite    | -                     | -                  | ●                  |

Технология Cisco FlexStack Plus обратно совместима с технологией Cisco FlexStack. До четырех коммутаторов могут быть соединены в стек по 40 Гбит / с, тогда (и только тогда) , когда модель LAN Base коммутаторов Cisco Catalyst серии 2960-X стекируется с моделью LAN Base коммутаторов Cisco Catalyst серии 2960-SF/S.

■ Модуль Cisco FlexStack Plus

| Артикул                              | C2960X-STACK        |
|--------------------------------------|---------------------|
| Совместимая операционная система IOS | LAN Base/IP Lite    |
| Макс. количество устройств           | 8                   |
| Пропускная способность стекирования  | 80 Gbps             |
| Архитектура                          | Hardware drop table |
| Динамическая балансировка нагрузки   | -                   |
| Время сходимости стека               | 100 milliseconds    |

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-L



Коммутаторы Cisco Catalyst 2960-L это фиксированные модели коммутаторов начального с Gigabit Ethernet клиентскими портами, которые обладают функциональными возможностями уровня предприятия, и которые подходят для установки в офисах и на рабочем месте.

### ■ Основные особенности:

- 6, 24, или 48 портов Gigabit Ethernet с производительностью линии
- 2 или 4 слота SFP
- Поддержка PoE+ с общим бюджетом до 370 Вт
- Пассивное охлаждение с работоспособность при температуре до 55° для установки вне стоек и специальных помещений

- Повышенное время наработки на отказ (MTBF), из-за отсутствия движущихся частей
- Малая глубина установки для удобного размещения
- Пониженное энергопотребление и поддержка технологий энергосбережения
- Простота и доступность управления через RJ45 или USB консольные порты
- Интуитивный веб-интерфейс для быстрого и наглядного управления
- Богатый набор возможностей Cisco IOS
- Расширенная гарантия (ELLW)

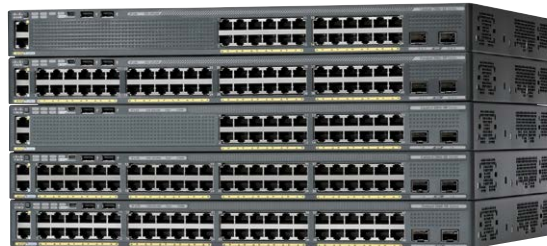
| Артикул           | Порты Ethernet 10/100/1000 | Uplink интерфейсы | Бюджет PoE | Пасс. охлаждение | Размеры (В x Г x Ш)                           | Вес               |
|-------------------|----------------------------|-------------------|------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| WS-C2960L-8TS-LL  | 8                          | 2 SFP             | -          | Y                | 1.73 x 8.45 x 10.56 in (4.4 x 21.5 x 26.8 cm) | 4.45lb (2.02 kg)  |
| WS-C2960L-8PS-LL  | 8                          | 2 SFP             | 67W        | Y                | 1.73 x 9.45 x 10.56 in (4.4 x 24 x 26.8 cm)   | 5.64lb (2.56 kg)  |
| WS-C2960L-16TS-LL | 16                         | 2 SFP             | -          | Y                | 1.73 x 8.45 x 10.56 in (4.4 x 21.5 x 26.8 cm) | 4.53lb (2.06 kg)  |
| WS-C2960L-16PS-LL | 16                         | 2 SFP             | 120W       | Y                | 1.73 x 9.45 x 10.56 in (4.4 x 24 x 26.8 cm)   | 5.73lb (2.6 kg)   |
| WS-C2960L-24TS-LL | 24                         | 4 SFP             | -          | Y                | 1.73 x 9.45 x 17.5 in (4.4 x 24 x 44.5 cm)    | 6.61lb (3.0 kg)   |
| WS-C2960L-24PS-LL | 24                         | 4 SFP             | 195W       | Y                | 1.73 x 10.45 x 17.5 in (4.4 x 26.5 x 44.5 cm) | 7.63lb (3.46 kg)  |
| WS-C2960L-48TS-LL | 48                         | 4 SFP             | -          | Y                | 1.73 x 9.45 x 17.5 in (4.4 x 24 x 44.5 cm)    | 7.21lb (3.27 kg)  |
| WS-C2960L-48PS-LL | 48                         | 4 SFP             | 370W       | N                | 1.73 x 11.5 x 17.5 in (4.4 x 26.5 x 44.5 cm)  | 10.25lb (4.65 kg) |

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-X

Стекируемые коммутаторы L2/L3 с фиксированной конфигурацией оснащены клиентскими портами Gigabit Ethernet. Обеспечение гибкого и надежного электропитания достигается с помощью функции StackPower, установки нескольких модулей электропитания или внешней резервной системы питания.

### ■ Основные особенности:

- Оснащены Единым образом Cisco IOS (Поддерживает LAN Lite/LAN Base/IP Lite)\*1
- Поддерживают функции уровня 3, включая HSRP и VRRP (модель IP Lite)
- Оснащены клиентскими портами с функцией питания PoE+ (модель PSE)
- Поддержка PoE на всех портах (WS-C2960X-48FPS-L/WS-C2960X-48FPD-L/WS-C2960XR-48FPS-I/WS-C2960XR-48FPD-I)
- Поддерживают несколько модулей источника питания (модель IP Lite)
- Поддерживают Cisco FlexStack Plus (модели LAN Base/IP Lite)



### ■ Cisco Catalyst серии 2960-X

| Артикул            | Downlinks |    | Uplinks |          | Cisco IOS | Web Auth | Макс. VLAN | PoE порты  |             |            | Пасс. охлаждение | Блок питания | Резерв. питания | RPS | Flex Stack Plus | Установка в стойку |
|--------------------|-----------|----|---------|----------|-----------|----------|------------|------------|-------------|------------|------------------|--------------|-----------------|-----|-----------------|--------------------|
|                    | GE        | GE | SFP     | SFP/SFP+ |           |          |            | PoE 7.7 Вт | PoE 15.4 Вт | PoE+ 30 Вт |                  |              |                 |     |                 |                    |
| WS-C2960X-24TS-LL  | 24        | -  | 2       | -        | LAN Lite  | -        | 64         | -          | -           | -          | -                | Фикс. AC     | -               | -   | -               | 1 RU               |
| WS-C2960X-48TS-LL  | 48        | -  | 2       | -        | LAN Lite  | -        | 64         | -          | -           | -          | -                | Фикс. AC     | -               | -   | -               | 1 RU               |
| WS-C2960X-24TS-L   | 24        | -  | 4       | -        | LAN Base  | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-24TD-L   | 24        | -  | -       | 2        | LAN Base  | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-24PSQ-L  | 24        | 2  | 2       | -        | LAN Base  | ●        | 1024       | 8          | 6           | 3          | ●                | Фикс. AC     | -               | -   | -               | 1 RU               |
| WS-C2960X-24PS-L   | 24        | -  | 4       | -        | LAN Base  | ●        | 1024       | 24         | 24          | 12         | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-24PD-L   | 24        | -  | -       | 2        | LAN Base  | ●        | 1024       | 24         | 24          | 12         | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-48TS-L   | 48        | -  | 4       | -        | LAN Base  | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-48TD-L   | 48        | -  | -       | 2        | LAN Base  | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-48LPS-L  | 48        | -  | 4       | -        | LAN Base  | ●        | 1024       | 48         | 24          | 12         | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-48FPS-L  | 48        | -  | 4       | -        | LAN Base  | ●        | 1024       | 48         | 48          | 24         | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-48LPD-L  | 48        | -  | -       | 2        | LAN Base  | ●        | 1024       | 48         | 24          | 12         | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960X-48FPD-L  | 48        | -  | -       | 2        | LAN Base  | ●        | 1024       | 48         | 48          | 24         | -                | Фикс. AC     | -               | ●   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-24TS-I  | 24        | -  | 4       | -        | IP Lite   | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | 250 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-24TD-I  | 24        | -  | -       | 2        | IP Lite   | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | 250 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-24PS-I  | 24        | -  | 4       | -        | IP Lite   | ●        | 1024       | 24         | 24          | 12         | -                | 640 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-24PD-I  | 24        | -  | -       | 2        | IP Lite   | ●        | 1024       | 24         | 24          | 12         | -                | 640 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-48TS-I  | 48        | -  | 4       | -        | IP Lite   | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | 250 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-48TD-I  | 48        | -  | -       | 2        | IP Lite   | ●        | 1024       | -          | -           | -          | -                | 250 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-48LPS-I | 48        | -  | 4       | -        | IP Lite   | ●        | 1024       | 48         | 24          | 12         | -                | 640 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-48FPS-I | 48        | -  | 4       | -        | IP Lite   | ●        | 1024       | 48         | 48          | 24         | -                | 640 Вт AC    | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-48LPD-I | 48        | -  | -       | 2        | IP Lite   | ●        | 1024       | 48         | 24          | 12         | -                | 1025 Вт AC   | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |
| WS-C2960XR-48FPD-I | 48        | -  | -       | 2        | IP Lite   | ●        | 1024       | 48         | 48          | 24         | -                | 1025 Вт AC   | ●               | -   | ●*2             | 1 RU               |

### ■ Типы блоков питания для серии Cisco Catalyst 2960-XR

| Артикул        | Описание                  | Совместимые модели                                                        |
|----------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| PWR-C2-250WAC  | 250 Вт AC модуль питания  | WS-C2960XR-24TS-I/WS-C2960XR-24TD-I/WS-C2960XR-48TS-I/WS-C2960XR-48TD-I   |
| PWR-C2-640WAC  | 640 Вт AC модуль питания  | WS-C2960XR-24PS-I/WS-C2960XR-24PD-I/WS-C2960XR-48LPS-I/WS-C2960XR-48LPD-I |
| PWR-C2-1025WAC | 1025 Вт AC модуль питания | WS-C2960XR-48FPS-I/WS-C2960XR-48FPD-I                                     |

\*1 Обновление не поддерживается. \*2 Требуется Модуль Cisco FlexStack Plus (C2960X-STACK).

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650

Стекируемые L2 /L3 коммутаторы 3650 с фиксированной конфигурацией поддерживают функцию беспроводного контроллера, функцию стека 160 Гбит / с и установку нескольких модулей электропитания для создания гибкой конфигурации с резервированием. Эти коммутаторы предлагают единые интеллектуальные сервисы для проводных/ беспроводных сетей LAN- например, сервисы контроля за качеством (QoS) и безопасностью.



## ■ Cisco Catalyst серии 3650 (часть 1)

| Артикул                              | Пропуск. способ. беспр кан | Downlinks |      | Uplinks |           |       | Cisco IOS   | MAC sec | Макс. VLAN | PoE Порты   |            |            | Блок питания | Резерв. питания | RPS | Установка в стойку |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|------|---------|-----------|-------|-------------|---------|------------|-------------|------------|------------|--------------|-----------------|-----|--------------------|
|                                      |                            | GE        | mGig | SFP     | SFP/ SFP+ | QSFP+ |             |         |            | PoE 15.4 Вт | PoE+ 30 Вт | UPOE 60 Вт |              |                 |     |                    |
| WS-C3650-24TS-L                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 4       | -         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24TS-S                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 4       | -         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24TS-E                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 4       | -         | -     | IP Services | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24TD-L                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24TD-S                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24TD-E                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PS-L                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 4       | -         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PS-S                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 4       | -         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PS-E                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 4       | -         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PDM-L                     | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | -               | ●   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PDM-S                     | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | -               | ●   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PDM-E                     | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | -               | ●   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PD-L                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PD-S                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-24PD-E                      | 20Гбит/с                   | 24        | -    | 2       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 24          | 13         | -          | 640 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-8X24PD-L <small>NEW</small> | 20Гбит/с                   | 24        | 8    | -       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 24          | 14         | -          | 750 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-8X24PD-S <small>NEW</small> | 20Гбит/с                   | 24        | 8    | -       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 24          | 14         | -          | 750 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-8X24PD-E <small>NEW</small> | 20Гбит/с                   | 24        | 8    | -       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 24          | 14         | -          | 750 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-8X24UQ-L <small>NEW</small> | 20Гбит/с                   | 24        | 8    | -       | 4         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 24          | 24         | 13         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-8X24UQ-S <small>NEW</small> | 20Гбит/с                   | 24        | 8    | -       | 4         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 24          | 24         | 13         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-8X24UQ-E <small>NEW</small> | 20Гбит/с                   | 24        | 8    | -       | 4         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 24          | 24         | 13         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |

\*1 Требуется лицензия Cisco IOS IP Base/IP Services.

## Рекомендации по модернизации устаревших моделей Cisco Catalyst серии 3000

### ■ Cisco Catalyst серий 3560-X/3650 \*1

| Устаревшие модели   | Рекомендованные модели                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| WS-C3560X-24T-L/S/E | WS-C3650-24TS-L/S/E<br>WS-C3650-24TD-L/S/E                                                   |
| WS-C3560X-24P-L/S/E | WS-C3650-24PS-L/S/E<br>WS-C3650-24PD-L/S/E<br>WS-C3650-8X24PD-L/S/E                          |
| WS-C3560X-24U-L/S/E | WS-C3650-24PS-L/S/E<br>WS-C3650-24PD-L/S/E<br>WS-C3650-8X24PD-L/S/E<br>WS-C3650-8X24UQ-L/S/E |
| WS-C3560X-48T-L/S/E | WS-C3650-48TS-L/S/E<br>WS-C3650-48TD-L/S/E<br>WS-C3650-48TQ-L/S/E                            |

| Устаревшие модели    | Рекомендованные модели                                                                                                                                                    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WS-C3560X-48P-L/S/E  | WS-C3650-48PS-L/S/E<br>WS-C3650-48PD-L/S/E<br>WS-C3650-48PQ-L/S/E<br>WS-C3650-12X48FD-L/S/E                                                                               |
| WS-C3560X-48PF-L/S/E | WS-C3650-48FS-L/S/E<br>WS-C3650-48FD-L/S/E<br>WS-C3650-48FQ-L/S/E<br>WS-C3650-12X48FD-L/S/E<br>WS-C3650-12X48UQ-L/S/E<br>WS-C3650-12X48UR-L/S/E<br>WS-C3650-12X48UZ-L/S/E |
| WS-C3560X-48U-L/S/E  | WS-C3650-48FS-L/S/E<br>WS-C3650-48FD-L/S/E<br>WS-C3650-48FQ-L/S/E<br>WS-C3650-12X48FD-L/S/E<br>WS-C3650-12X48UQ-L/S/E<br>WS-C3650-12X48UR-L/S/E<br>WS-C3650-12X48UZ-L/S/E |

### ■ Cisco Catalyst серий 3750-X/3850 \*1

| Устаревшие модели   | Рекомендованные модели                    |
|---------------------|-------------------------------------------|
| WS-C3750X-24T-L/S/E | WS-C3850-24T-L/S/E                        |
| WS-C3750X-24P-L/S/E | WS-C3850-24P-L/S/E                        |
| WS-C3750X-24U-L/S/E | WS-C3850-24U-L/S/E                        |
| WS-C3750X-48T-L/S/E | WS-C3850-24XU-L/S/E<br>WS-C3850-48T-L/S/E |

| Устаревшие модели    | Рекомендованные модели               |
|----------------------|--------------------------------------|
| WS-C3750X-48P-L/S/E  | WS-C3850-48P-L/S/E                   |
| WS-C3750X-48PF-L/S/E | WS-C3850-48F-L/S/E                   |
| WS-C3750X-48U-L/S/E  | WS-C3850-48U-L/S/E                   |
| WS-C3750X-12S-S/E    | WS-C3850-12X48U-L/S/E                |
| WS-C3750X-24S-S/E    | WS-C3850-12S-S/E<br>WS-C3850-24S-S/E |

\*1 поиск EOL10623 на cisco.com

## ■ Cisco Catalyst серии 3650 (часть 2)

| Артикул                               | Пропуск. способ. беспр кан | Downlinks |      | Uplinks |           |       | Cisco IOS   | MAC sec | Макс. VLAN | PoE Порты   |            |            | Блок питания | Резерв. питания | RPS | Установка в стойку |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------|------|---------|-----------|-------|-------------|---------|------------|-------------|------------|------------|--------------|-----------------|-----|--------------------|
|                                       |                            | GE        | mGig | SFP     | SFP/ SFP+ | QSFP+ |             |         |            | PoE 15.4 Вт | PoE+ 30 Вт | UPOE 60 Вт |              |                 |     |                    |
| WS-C3650-48TS-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TS-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TS-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | IP Services | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TD-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TD-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TD-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TQ-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TQ-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48TQ-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Services | ●       | 4094       | -           | -          | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PS-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PS-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PS-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PD-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PD-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PD-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PQ-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PQ-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48PQ-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 25          | 13         | -          | 250 Вт AC    | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FS-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FS-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FS-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 4       | -         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FD-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FD-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FD-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | 2       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FQM-L                      | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 25         | -          | 975 Вт AC    | -               | ●   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FQM-S                      | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 975 Вт AC    | -               | ●   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FQM-E                      | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 975 Вт AC    | -               | ●   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FQ-L                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FQ-S                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-48FQ-E                       | 40 Гбит/с                  | 48        | -    | -       | 4         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 25         | -          | 1025 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48FD-L <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 2         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 27         | -          | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48FD-S <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 2         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 27         | -          | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48FD-E <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 2         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 27         | -          | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UQ-L <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 4         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UQ-S <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 4         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UQ-E <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 4         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UR-L <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 8         | -     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UR-S <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 8         | -     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UR-E <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | 8         | -     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UZ-L <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | -         | 2     | LAN Base    | -*1     | 255        | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UZ-S <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | -         | 2     | IP Base     | ●       | 4094       | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |
| WS-C3650-12X48UZ-E <small>NEW</small> | 40 Гбит/с                  | 48        | 12   | -       | -         | 2     | IP Services | ●       | 4094       | 48          | 27         | 11         | 1100 Вт AC   | ●               | -   | 1 RU               |

## ■ Блоки питания питания для Cisco Catalyst 3650

| Артикул        | Описание                      |
|----------------|-------------------------------|
| PWR-C2-250WAC  | 250 W AC Power Supply Module  |
| PWR-C2-640WAC  | 640 W AC Power Supply Module  |
| PWR-C1-715WAC  | 715 W AC Power Supply Module  |
| PWR-C2-1025WAC | 1025 W AC Power Supply Module |
| PWR-C1-1100WAC | 1100 W AC Power Supply Module |
| PWR-C2-640WAC  | 640 W DC Power Supply Module  |

## ■ Модуль Cisco StackWise-160 для коммутаторов Cisco Catalyst 3650

| Артикул         | Описание                   |
|-----------------|----------------------------|
| C3650-STACK-KIT | Cisco StackWise-160 Module |

\*1 Требуется лицензия Cisco IOS IP Base/IP Services.

## ■ Лицензии Cisco IOS на обновление ПО для Cisco Catalyst 3650

| Артикул        | Описание                                                |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| L-C3650-24-L-S | Cisco IOS IP Base License for 24-port IP Base model     |
| L-C3650-24-S-E | Cisco IOS IP Services License for 24-port IP Base model |
| L-C3650-24-L-E | Cisco IOS IP Services License for 24-port IP Base model |
| L-C3650-48-L-S | Cisco IOS IP Base License for 48-port IP Base model     |
| L-C3650-48-S-E | Cisco IOS IP Services License for 48-port IP Base model |
| L-C3650-48-L-E | Cisco IOS IP Services License for 48-port IP Base model |

## ■ Дополнительная Лицензия на точки доступа для коммутаторов Cisco 3650

| Артикул        | Кол-во доп. ТД | Обновленный основной артикул |
|----------------|----------------|------------------------------|
| L-LIC-CTIOS-1A | 1              | L-LIC-CT3650-UPG             |

# Рекомендации по модернизации устаревших компактных моделей Cisco Catalyst

## ■ Коммутаторы серии Cisco Catalyst 2960-C/2960-CX

| Устаревшие модели  | Рекомендованная замена |
|--------------------|------------------------|
| WS-C2960C-8TC-S/L  | WS-C2960CX-8TC-L       |
| WS-C2960C-8PC-L    | WS-C2960CX-8PC-L       |
| WS-C2960CPD-8TT-L  | WS-C2960CX-8TC-L       |
| WS-C2960CPD-8PT-L  | WS-C2960CX-8PC-L       |
| WS-C2960C-12PC-L   | WS-C2960CX-8PC-L       |
| WS-C2960CG-8TC-L*1 | WS-C2960CX-8TC-L       |

## ■ Коммутаторы серии 3560-C/3560-CX Series\*1

| Устаревшие модели | Рекомендованная замена |
|-------------------|------------------------|
| WS-C3560C-8PC-S   | WS-C3560CX-8PC-S       |
| WS-C3560C-12PC-S  | WS-C3560CX-12PC-S      |
|                   | WS-C3560CX-12PD-S      |
|                   | WS-C3560CX-8TC-S       |
| WS-C3560CG-8TC-S  | WS-C3560CX-12TC-S      |
|                   | WS-C3560CX-8PC-S       |
| WS-C3560CG-8PC-S  | WS-C3560CX-8PC-S       |
|                   | WS-C3560CX-8XPD-S      |
| WS-C3560CPD-8PT-S | WS-C3560CX-8PT-S       |

\*1 поиск EOL1069 на cisco.com

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 3850

■ Стекерируемые коммутаторы L2/L3 следующего поколения с фиксированной конфигурацией с функцией беспроводного контроллера. Эти коммутаторы оснащены функцией стекирования с самой быстрой в отрасли пропускной способностью до 480 Гбит / с, поддержкой нескольких модулей электропитания и новой функцией распределения питания для создания гибкой и продвинутой конфигурации с резервированием. Эти коммутаторы предлагают единые интеллектуальные сервисы для проводных/ беспроводных сетей LAN- например, сервисы контроля за качеством (QoS) и безопасностью



## Основные особенности:

- Оснащены Единым Образом Cisco IOS XE (с поддержкой сервисов LAN Base /IP Base/IP и IP Services)
- Оснащены Unified Access Data Plane (UADP) ASIC, построенные с поддержкой Платформы Cisco ONE (Open Network Environment).
- Функция встроенного беспроводного контроллера, позволяющая управлять до 100 беспроводных точек доступа (с поддержкой IP Base/IP Services).
- Используется технология Cisco Catalyst Multigigabit (mGig) – клиентские порты на некоторых моделях.
- Оснащены клиентскими портами с поддержкой PoE+ /UPOE (UPOE порты предусмотрены только на некоторых PSE моделях ).
- Оснащены клиентскими портами с возможностью технологии MACsec (модели IP Base/IP Services).
- Оснащены магистральными портами с возможностью технологии MACsec (реализованные не во всех моделях IP Base/IP Services).
- Поддерживают технологию Cisco StackPower
- Поддерживают технологию Cisco Stackwise-480

## ■ Cisco Catalyst серии 3850

| Артикул           | Пропуск.<br>способ.<br>беспр.кан | Downlinks |      |     |                | Uplinks <sup>1</sup> |                |      | Cisco<br>IOS | MAC<br>sec     | Max<br>VLANs | PoE клиентские порты <sup>3</sup> |                |                |               | Источник<br>питания | Установка<br>в стойку |
|-------------------|----------------------------------|-----------|------|-----|----------------|----------------------|----------------|------|--------------|----------------|--------------|-----------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|
|                   |                                  | GE        | mGig | SFP | SFP /<br>SFP + | SFP                  | SFP /<br>SFP + | QSFP |              |                |              | PoE<br>7.7 Вт                     | PoE<br>15.4 Вт | PoE +<br>30 Вт | UPOE<br>60 Вт |                     |                       |
| WS-C3850-24T-L    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24T-S    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24T-E    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24P-L    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 24                                | 24             | 14             | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24P-S    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | 24                                | 24             | 14             | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24P-E    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | 24                                | 24             | 14             | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24U-L    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 24                                | 24             | 14             | 13            | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24U-S    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | 24                                | 24             | 14             | 13            | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24U-E    | 20 Гбит/с                        | 24        | -    | -   | -              | 4                    | 2              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | 24                                | 24             | 14             | 13            | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24XU-L   | 40 Гбит/с                        | -         | 24   | -   | -              | 8                    | 8              | 2    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 24                                | 24             | 24             | 24            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-24XU-S   | 40 Гбит/с                        | -         | 24   | -   | -              | 8                    | 8              | 2    | IP Base      | ●              | 4094         | 24                                | 24             | 24             | 24            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-24XU-E   | 40 Гбит/с                        | -         | 24   | -   | -              | 8                    | 8              | 2    | IP Services  | ●              | 4094         | 24                                | 24             | 24             | 24            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-48T-L    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48T-S    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48T-E    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48P-L    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 48                                | 28             | 14             | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48P-S    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | 48                                | 28             | 14             | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48P-E    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | 48                                | 28             | 14             | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48F-L    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 48                                | 48             | 26             | -             | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-48F-S    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | 48                                | 48             | 26             | -             | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-48F-E    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | 48                                | 48             | 26             | -             | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-48U-L    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 48                                | 48             | 26             | 13            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-48U-S    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | 48                                | 48             | 26             | 13            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-48U-E    | 40 Гбит/с                        | 48        | -    | -   | -              | 4                    | 4              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | 48                                | 48             | 26             | 13            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-12X48U-L | 40 Гбит/с                        | 36        | 12   | -   | -              | 8                    | 8              | 2    | LAN Base     | - <sup>2</sup> | 255          | 48                                | 48             | 48             | 36            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-12X48U-S | 40 Гбит/с                        | 36        | 12   | -   | -              | 8                    | 8              | 2    | IP Base      | ●              | 4094         | 48                                | 48             | 48             | 36            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-12X48U-E | 40 Гбит/с                        | 36        | 12   | -   | -              | 8                    | 8              | 2    | IP Services  | ●              | 4094         | 48                                | 48             | 48             | 36            | 1100 Вт AC          | 1 RU                  |
| WS-C3850-12S-S    | 20 Гбит/с                        | -         | -    | 12  | -              | 4                    | 2              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-12S-E    | 20 Гбит/с                        | -         | -    | 12  | -              | 4                    | 2              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-12XS-S   | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 12             | 4                    | 2              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-12XS-E   | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 12             | 4                    | 2              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24S-S    | 20 Гбит/с                        | -         | -    | 24  | -              | 4                    | 2              | -    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24S-E    | 20 Гбит/с                        | -         | -    | 24  | -              | 4                    | 2              | -    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 350 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24XS-S   | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 24             | 8                    | 8              | 2    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-24XS-E   | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 24             | 8                    | 8              | 2    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 715 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48XS-S   | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 48             | -                    | -              | 4    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 750 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48XS-E   | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 48             | -                    | -              | 4    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 750 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48XS-F-S | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 48             | -                    | -              | 4    | IP Base      | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 750 Вт AC           | 1 RU                  |
| WS-C3850-48XS-F-E | 40 Гбит/с                        | -         | -    | -   | 48             | -                    | -              | 4    | IP Services  | ●              | 4094         | -                                 | -              | -              | -             | 750 Вт AC           | 1 RU                  |

## ■ Сетевой Модуль для Cisco Catalyst 3850

| Артикул        | Описание                                                                                                            | Поддерживаемая конфигурация (SFP/ SFP+/QSFP) |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| C3850-NM-4-1G  | Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP для моделей с 12/24/48-портами                                    | 4/0/0                                        |
| C3850-NM-2-10G | Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP+ для моделей с 12/24/48-портами                                   | 3/1/0, 2/2/0, 0/2/0                          |
| C3850-NM-4-10G | Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP+ для моделей с 48-портами                                         | 4/0/0, 3/1/0, 2/2/0, 1/3/0, 0/4/0            |
| C3850-NM-8-10G | Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP+ для mGig моделей и модели под оптоволоконный кабель с 24-портами | 0/8/0                                        |
| C3850-NM-2-40G | Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля QSFP для mGig моделей и модели под оптоволоконный кабель с 24-портами | 0/0/2                                        |

## ■ Блок питания для Cisco Catalyst 3850

| Артикул        | Описание                | Артикул         | Описание                                                             |
|----------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| PWR-C1-350WAC  | Блок питания 350 Вт AC  | PWR-C3-750WAC-R | Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт AC для WS-C3850-48XS |
| PWR-C1-715WAC  | Блок питания 715 Вт AC  | PWR-C3-750WAC-F | Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт AC для WS-C3850-48XS |
| PWR-C1-1100WAC | Блок питания 1100 Вт AC | PWR-C3-750WDC-R | Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт DC для WS-C3850-48XS |
| PWR-C1-440WDC  | Блок питания 440 Вт DC  | PWR-C3-750WDC-F | Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт DC для WS-C3850-48XS |

\* 1 Требуется сетевой модуль для Cisco Catalyst серии 3850 (кроме модели под оптоволоконный кабель с 48 портами). \*2 Требуется лицензия IOS IP Base/IP Services. \*3 Для стандартного блока питания.

■ Дополнительная лицензия на точки доступа для Cisco 3850 Series

| Артикул        | Кол-во доп. ТД | Основной обновл. артикул |
|----------------|----------------|--------------------------|
| L-LIC-CTIOS-1A | 1              | L-LIC-CT3850-UPG         |

■ Лицензия на модификацию ПО для Cisco IOS XE для Cisco Catalyst 3850

| Артикул        | Описание                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| L-C3850-12-S-E | Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base с 12 портами  |
| L-C3850-24-L-S | Лицензия Cisco IOS IP Base для модели LAN Base с 24 портами     |
| L-C3850-24-S-E | Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base с 24 портами  |
| L-C3850-24-L-E | Лицензия Cisco IOS IP Services для модели LAN Base с 24 портами |
| L-C3850-48-L-S | Лицензия Cisco IOS IP Base для модели LAN Base с 48 портами     |
| L-C3850-48-S-E | Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base с 48 портами  |
| L-C3850-48-L-E | Лицензия IOS IP Services для модели LAN Base с 48 портами       |

■ Cisco Catalyst 3850 Series Bundle

| Артикул            | Пакет             |                |                                      |             |
|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------|
|                    | Модель            | Сетевой модуль | Количество лицензий на точки доступа | Cisco IOS   |
| WS-C3850-24PW-S    | WS-C3850-24P-S    | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-24UW-S    | WS-C3850-24U-S    | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-24XUW-S   | WS-C3850-24XU-S   | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-48W-S     | WS-C3850-48P-S    | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-48PW-S    | WS-C3850-48F-S    | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-48UW-S    | WS-C3850-48U-S    | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-12X48UW-S | WS-C3850-12X48U-S | -              | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-16XS-S    | WS-C3850-12XS-S   | C3850-NM-4-10G | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-16XS-E    | WS-C3850-12XS-E   | C3850-NM-4-10G | 5                                    | IP Services |
| WS-C3850-32XS-S    | WS-C3850-24XS-S   | C3850-NM-8-10G | 5                                    | IP Base     |
| WS-C3850-32XS-E    | WS-C3850-24XS-E   | C3850-NM-8-10G | 5                                    | IP Services |

## Технология Cisco Catalyst Multigigabit (mGig)

■ Вызовы для проводной сети LAN, связанные с внедрением 802.11ac «Gigabit Wireless LAN»

Стандарт IEEE 802.11 AC – это сверхвысокоскоростной стандарт беспроводных сетей, который обеспечивает максимальную теоретическую пропускную способность до 6,9 Гбит/с. Беспроводная сеть LAN буквально входит в «эпоху Gigabit», но переход к стандарту 11ac сопряжен с появлением «старых и новых» проблем для проводной сети LAN. Другими словами, это все те же старые проблемы, которые происходили при переходе от 11a/g к 11n.

Во время перехода от стандарта 11a/g к стандарту 11n, было очевидно, что коммутаторы Fast Ethernet (максимум 100 Мбит/с) имели недостаточную пропускную способность в качестве коммутаторов доступа для размещения точек доступа. Точно так же сегодня очевидно, что коммутаторы Gigabit Ethernet (1 GE, макс. 1000 Мбит/с) не имеют достаточного потенциала при переходе от 11n к 11ac. В частности:

- Возникает узкое место, если магистральный порт коммутатора доступа, с несколькими одновременно подключенными точками доступа 11ac, использует технологию 1 GE.
- Возникает узкое место, если клиентский порт коммутатора доступа, с подключенной точкой доступа 11ac Wave, использует технологию Gigabit Ethernet

Таким образом, также как это было при переходе с 11a/g на 11n, замена коммутаторов доступа является необходимой для того, чтобы полностью раскрыть потенциал стандарта 11ac.

Единственный существующий стандарт IEEE, который быстрее, чем gigabit Ethernet – это 10-Гигабитный Ethernet (10 GE) с использованием медных или волоконно-оптических линий связи. Однако существуют определенные трудности, связанные с развертыванием коммутаторов с поддержкой 10 GE:

- В большинстве случаев требуется повторная прокладка кабеля: медные кабели, в настоящее время установленные на предприятиях по всему миру, категории 5е составляют 46 % и категории 6 – 28 %, соответственно. 10 GE по медным кабелям не поддерживается для категории кабелей 5е и ограничивается длиной 55 метров для кабелей категории 6. Установка оптических оптоволоконных и медных кабелей категории 6 требуют огромных затрат.
- Нынешний стандарт 10 GE не поддерживает PoE: блоки питания и силовые кабели могут потребоваться для точек доступа.

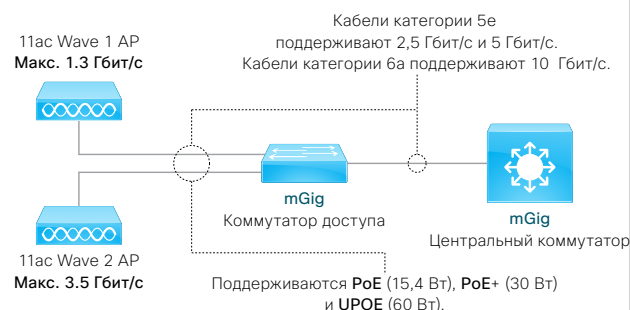
■ Технология Catalyst Multigigabit Technology (mGig)

Инновационная технология [Cisco Catalyst Multigigabit \(mGig\)](#) была разработана для решения всех этих проблем, возникающих при развертывании сети 11ac. Технология mGig предлагает следующие три преимущества:

- Multi-speed: категория кабеля 5Е с поддержкой 100 Мбит/с, 1 Гбит/с, 2,5 Гбит/с и 5 Гбит/с; категория кабеля 6а с поддержкой 10 Гбит/с, соответственно.
- Тип кабеля: различные типы кабеля поддерживаются в том числе категории 5е, категории 6 и категории 6А.
- Технология PoE: поддерживаются PoE (15,4 Вт), PoE+ (30 Вт) и UPOE (60 Вт) в отличие от нынешних 10 GE.

Технология mGig основывается на технологии NBASE-T Alliance, созданной компанией Cisco в октябре 2014 года. Большое количество поставщиков принимают участие в NBASE-T Alliance; а стандартизация IEEE в настоящее время активно продвигается для 2,5 GBASE-T и для 5GBASE-T.

### ■ Преимущества mGig



■ Технология Cisco Catalyst Multigigabit (mGig): Скорости и кабели

| Тип кабеля | 1 Гбит/с | 2,5 Гбит/с | 5 Гбит/с | 10 Гбит/с |
|------------|----------|------------|----------|-----------|
| Cat 5е     | ●        | ●          | ●        | -         |
| Cat 6      | ●        | ●          | ●        | ●(55м)    |
| Cat 6а     | ●        | ●          | ●        | ●         |

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 4500E

Модульные коммутаторы L2/L3 представлены в виде шасси на 3/6/7/10-слотов. Эти коммутаторы могут одновременно использовать модули различных поколений, включая Шасси, управляющий модуль Supervisor Engine и линейные карты. Их отличное соотношение производительности – стоимость обеспечивает защиту инвестиций в течение длительного периода времени.



## Шасси для Cisco Catalyst 4500E

| Артикул     | Слоты                    |                | Резервирование модуля | Макс. кол. портов (включая линейные карты) |     |      | Maximum PoE Питание (на слот) | Слоты для блока питания | Установка в стойку |
|-------------|--------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------------------|-----|------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|
|             | Модуль Supervisor Engine | Линейная плата |                       | GE                                         | SFP | SFP+ |                               |                         |                    |
| WS-C4503-E  | 1                        | 2              | -                     | 96                                         | 96  | 24   | 1500 Вт                       | 2                       | 7 RU               |
| WS-C4506-E  | 1                        | 5              | -                     | 240                                        | 240 | 60   | 1500 Вт                       | 2                       | 10 RU              |
| WS-C4507R+E | 2                        | 5              | ●                     | 240                                        | 240 | 60   | 1500 Вт                       | 2                       | 11 RU              |
| WS-C4510R+E | 2                        | 8              | ●                     | 384                                        | 384 | 96   | 1500 Вт*1                     | 2                       | 14 RU              |

## Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 4500E

| Артикул        | Комутац. емкость | Пропускная способность |          | SFP/SFP+ | Cisco IOS | Зарегистр. L3-маршруты |      | Совместимое шасси |            |             |             |
|----------------|------------------|------------------------|----------|----------|-----------|------------------------|------|-------------------|------------|-------------|-------------|
|                |                  | IPv4                   | IPv6     |          |           | IPv4                   | IPv6 | WS-C4503-E        | WS-C4506-E | WS-C4507R+E | WS-C4510R+E |
| WS-X45-SUP7L-E | 520 Гбит/с       | 225 Mpps               | 110 Mpps | 4        | IP Base   | 64K                    | 32K  | ●                 | ●          | ●           | -           |
| WS-X45-SUP8L-E | 520 Гбит/с       | 225 Mpps               | 110 Mpps | 4        | IP Base   | 64K                    | 32K  | ●                 | ●          | ●           | -           |
| WS-X45-SUP7-E  | 848 Гбит/с       | 250 Mpps               | 125 Mpps | 4        | IP Base   | 256K                   | 128K | ●                 | ●          | ●           | ●           |
| WS-X45-SUP8-E  | 928 Гбит/с       | 250 Mpps               | 125 Mpps | 8        | IP Base   | 256K                   | 128K | ●                 | ●          | ●           | ●           |

## Линейная карта для Cisco Catalyst 4500E

| Артикул           | Ширина полосы на слот | Порты |     |          |      | PoE клиентские порты |       | MAC sec | Энергосбережение (EEE) |
|-------------------|-----------------------|-------|-----|----------|------|----------------------|-------|---------|------------------------|
|                   |                       | GE    | SFP | SFP/SFP+ | mGig | PoE+                 | UPOE  |         |                        |
| WS-X4648-RJ45-E   | 24 Гбит/с             | 48    | -   | -        | -    | -                    | -     | -       | -                      |
| WS-X4648-RJ45V+E  | 24 Гбит/с             | 48    | -   | -        | -    | 48                   | -     | -       | -                      |
| WS-X4612-SFP-E    | 24 Гбит/с             | -     | 12  | -        | -    | -                    | -     | -       | -                      |
| WS-X4624-SFP-E    | 24 Гбит/с             | -     | 24  | -        | -    | -                    | -     | -       | -                      |
| WS-X4748-RJ45-E   | 48 Гбит/с             | 48    | -   | -        | -    | -                    | -     | ●       | ●                      |
| WS-X4748-RJ45V+E  | 48 Гбит/с             | 48    | -   | -        | -    | 48                   | -     | ●       | -                      |
| WS-X4748-UPOE+E   | 48 Гбит/с             | 48    | -   | -        | -    | 48                   | 48 *2 | ●       | ●                      |
| WS-X4748-12X48U+E | 48 Гбит/с             | 36    | -   | -        | 12   | 48                   | 48 *2 | ●       | ●                      |
| WS-X4712-SFP-E    | 48 Гбит/с             | -     | 12  | -        | -    | -                    | -     | ●       | -                      |
| WS-X4724-SFP-E    | 48 Гбит/с             | -     | 24  | -        | -    | -                    | -     | ●       | -                      |
| WS-X4748-SFP-E    | 48 Гбит/с             | -     | 48  | -        | -    | -                    | -     | ●       | -                      |
| WS-X4712-SFP+E    | 48 Гбит/с             | -     | -   | 12       | -    | -                    | -     | ●       | -                      |

## Блоки питания для Cisco Catalyst 4500E

| Артикул         | Тип | Входы питания | Максим. выходная мощность (в режиме резервирования) |                                   | Кол-во PoE устройств (в режиме резервирования) |            |            |
|-----------------|-----|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|------------|------------|
|                 |     |               | Данные                                              | PoE                               | PoE+ 15.4 Вт                                   | PoE+ 30 Вт | UPOE 60 Вт |
| PWR-C45-1000AC  | AC  | 1             | 1000 Вт + 40 Вт                                     | -                                 | -                                              | -          | -          |
| PWR-C45-1300ACV | AC  | 1             | 1000 Вт + 40 Вт                                     | 800 Вт                            | 48                                             | 24         | 12         |
| PWR-C45-1400AC  | AC  | 1             | 1360 Вт + 40 Вт                                     | -                                 | -                                              | -          | -          |
| PWR-C45-2800ACV | AC  | 1             | 1360 Вт + 40 Вт                                     | 1400 Вт                           | 84                                             | 43         | 21         |
| PWR-C45-4200ACV | AC  | 2             | 1360 Вт + 40 Вт                                     | 1850 Вт (110 В) / 3700 Вт (220 В) | 223                                            | 114        | 57         |
| PWR-C45-6000ACV | AC  | 2             | 2200 Вт + 40 Вт                                     | 1850 Вт (110 В) / 4800 Вт (220 В) | 289                                            | 148        | 74         |
| PWR-C45-9000ACV | AC  | 3             | 1960 Вт + 40 Вт                                     | 2500 Вт (110 В) / 7500 Вт (220 В) | 384                                            | 232        | 116        |

## Лицензия на обновление ПО Cisco IOS XE для Cisco Catalyst 4500E

| Артикул        | Описание                                                            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| L-C4500E-LB-IP | Лицензия IP Base                                                    |
| L-C4500E-IP-ES | Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модуля Supervisor Engine |
| L-C4500E-LB-ES | Лицензия Cisco IOS Enterprise Services                              |

## Комплекты Cisco Catalyst 4500E

| Артикул            | Комплект    |                          |                      |           | Варианты для обновления |                                |                               |
|--------------------|-------------|--------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                    | Шасси       | Модуль Supervisor Engine | Линейная карта       | Cisco IOS | WS-X4748-UPOE+E         | WS-X45-SUP8-E WS-X4748-RJ45V+E | WS-X45-SUP8-E WS-X4748-UPOE+E |
| WS-C4503E-S7L+48V+ | WS-C4503-E  | WS-X45-SUP7L-E           | WS-X4648-RJ45V+E     | LAN Base  | C4500E-S3-UPOE          | -                              | C4500E-3NR-8E-UPOE            |
| WS-C4506E-S7L+96   | WS-C4506-E  | WS-X45-SUP7L-E           | WS-X4648-RJ45-E x 2  | LAN Base  | -                       | -                              | -                             |
| WS-C4506E-S7L+96V+ | WS-C4506-E  | WS-X45-SUP7L-E           | WS-X4648-RJ45V+E x 2 | LAN Base  | C4500E-S6-UPOE          | -                              | C4500E-6NR-8E-UPOE            |
| WS-C4507RE-S7L+96  | WS-C4507R+E | WS-X45-SUP7L-E           | WS-X4648-RJ45-E x 2  | LAN Base  | -                       | -                              | -                             |
| WS-C4507RE+96V+    | WS-C4507R+E | WS-X45-SUP7L-E           | WS-X4648-RJ45V+E x 2 | LAN Base  | C4500E-S7-UPOE          | C4500E-S7L-S8                  | C4500E-7R-S8E-UPOE            |
| WS-C4510RE-S7+96V+ | WS-C4510R+E | WS-X45-SUP7-E            | WS-X4748-RJ45V+E x 2 | LAN Base  | C4500E-S7-UPOE          | -                              | -                             |
| WS-C4510RE-S8+96V+ | WS-C4510R+E | WS-X45-SUP8-E            | WS-X4748-RJ45V+E x 2 | LAN Base  | C4510RE-S8-UPOE         | -                              | -                             |

\*1 Слоты 3, 4, 7-10 - 750 Вт. \*2 Зависит от режимов работы (Режим работы с резервированием 1 + 1, Режим работы с резервированием N + 1, Комбинированный режим).

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 4500-X

Коммутаторы L2/L3 с фиксированной конфигурацией оснащены слотами для модуля SFP+. Эти коммутаторы обеспечивают такой же уровень производительности, как и последние версии модулей Supervisor для Cisco Catalyst серии 4500E, при этом сохраняя компактный форм-фактор в 1RU. Портовая емкость этих коммутаторов может быть расширена с помощью дополнительных модулей.

### Основные особенности:

- Оснащены Единым Образом Cisco IOS XE (с поддержкой IP Base/Enterprise Services)
- Поддерживают SDN/OpenFlow 1.3
- Поддерживает Cisco VSS (коммутирующая способность до 1,6 Тбит/с)
- Аппаратное обеспечение с поддержкой Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)
- Коммутационная емкость до 800 Гбит/с
- Пропускная способность протокола IPv4 до 250М пакетов/с
- Пропускная способность протокола IPv6 до 125М пакетов/с
- Сетевой модуль оснащен 8 портами SFP+ (может не входить в комплект)



### Cisco Catalyst 4500-X

| Артикул            | SFP/SFP+  |                  | Cisco IOS           | Unicast<br>-маршруты |      | Multicast<br>маршруты |      | Система охлаждения                  | Блок питания<br>количество<br>слотов | Установка<br>в стойку |
|--------------------|-----------|------------------|---------------------|----------------------|------|-----------------------|------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                    | По умолч. | Макс. кол-во     |                     | IPv4                 | IPv6 | IPv4                  | IPv6 |                                     |                                      |                       |
| WS-C4500X-16SFP+   | 16        | 24 <sup>*1</sup> | IP Base             | 64K                  | 32K  | 24K                   | 12K  | Приток воздуха спереди/выпуск сзади | 2                                    | 1 RU                  |
| WS-C4500X-F-16SFP+ | 16        | 24 <sup>*1</sup> | IP Base             | 64K                  | 32K  | 24K                   | 12K  | Приток воздуха сзади/выпуск спереди | 2                                    | 1 RU                  |
| WS-C4500X-32SFP+   | 32        | 40 <sup>*1</sup> | IP Base             | 256K                 | 128K | 32K                   | 32K  | Приток воздуха спереди/выпуск сзади | 2                                    | 1 RU                  |
| WS-C4500X-F-32SFP+ | 32        | 40 <sup>*1</sup> | IP Base             | 256K                 | 128K | 32K                   | 32K  | Приток воздуха сзади/выпуск спереди | 2                                    | 1 RU                  |
| WS-C4500X-24X-IPB  | 24        | 24               | IP Base             | 64K                  | 32K  | 24K                   | 12K  | Приток воздуха спереди/выпуск сзади | 2                                    | 1 RU                  |
| WS-C4500X-24X-ES   | 24        | 24               | Enterprise Services | 64K                  | 32K  | 24K                   | 12K  | Приток воздуха спереди/выпуск сзади | 2                                    | 1 RU                  |
| WS-C4500X-40X-ES   | 40        | 40               | Enterprise Services | 256K                 | 128K | 32K                   | 32K  | Приток воздуха спереди/выпуск сзади | 2                                    | 1 RU                  |

### Сетевой модуль для Cisco Catalyst 4500-X

| Артикул       | Описание                                       | Количество SFP/SFP+ |
|---------------|------------------------------------------------|---------------------|
| C4KX-NM-8SFP+ | Сетевой модуль оснащен слотами для модуля SFP+ | 8                   |

### Блоки питания для Cisco Catalyst 4500-X

| Артикул          | Описание                                           | Совместимые артикулы                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| C4KX-PWR-750AC-R | Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт AC | WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-24X-IPB/WS-C4500X-24X-ES/WS-C4500X-40X-ES |
| C4KX-PWR-750AC-F | Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт AC | WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+                                                 |
| C4KX-PWR-750DC-R | Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт DC | WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-24X-IPB/WS-C4500X-24X-ES/WS-C4500X-40X-ES |
| C4KX-PWR-750DC-F | Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт DC | WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+                                                 |

### Лицензия на обновление ПО Cisco IOS XE для Cisco Catalyst 4500-X

| Артикул            | Описание                                                                  | Совместимые артикулы                                  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| L-C4500X-16P-IP-ES | Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модели IP Base с 16/24 портами | WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-24X-IPB |
| L-C4500X-IP-ES     | Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модели IP Base с 24 портами    | WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+                   |

\*1 Требуется сетевой модуль для Cisco Catalyst 4500-X.

## Виртуальная коммутационная система Cisco (VSS)

Виртуальная коммутационная система Cisco (VSS) представляет собой кластерную технологию для работы двух коммутаторов Cisco Catalyst как одного виртуального логического коммутатора. Функциональные возможности коммутаторов, как плоскости данных, так и матрица коммутации, входящие в кластер, будут функционировать с производительностью 100 %. Что позволяет достичь до 200% увеличения производительности кластера в сравнении с отдельными коммутаторами. В дополнение к улучшенной производительности данная технология предлагает следующие преимущества:

- Простая топология (сеть с бескольцевой топологией без необходимости в STP).

Поскольку два физического коммутатора работают как один логический коммутатор, нет необходимости в протоколе резервирования между физическими коммутаторами, например, таком как STP.

- Один экземпляр плоскости управления  
Второй физический коммутатор будет продолжать работать в случае, когда один из физических коммутаторов вышел из строя. Перебои в обслуживании не будут благодаря автоматической синхронизации всех протоколов плоскости управления между основным и резервным модулем Supervisor Engine.

- Управляемость сети

Трудозатраты сетевого администратора сокращаются, так как от него/нее требуется только настройка и управление одного логического коммутатора вместо двух физических.

Виртуальная коммутационная система Cisco (VSS) поддерживается на коммутаторах Cisco Catalyst серий 4500-X/4500E/6500/6800.



# Коммутаторы Cisco Catalyst Серии 6500

Модульные коммутаторы L3 уровня представлены набором шасси с 3/4/6/7/13-слотами. Эти коммутаторы обеспечивают ведущую в отрасли производительность с возможностью развертывания на уровне ядра, обеспечивая интеграцию различных сетевых сервисов, включая услуги беспроводной связи и безопасности, а также и непревзойденный уровень защиты инвестиций.

## Основные свойства:

- Оснащены ПО Cisco IOS (C поддержкой IP Base/IP Services/Advanced IP Services/ Advanced Enterprise Services)
- Поддерживают Cisco VSS (Коммутационная способность до 4 Тбит/с)
- Поддерживают Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)
- Коммутационная способность до 2,08 Тбит/с
- Ширина полосы до 80 Гбит/с на слот
- Производительность для протокола IPv4 до 780М пакетов/сек (WS-C6513-E)
- Производительность для протокола IPv6 до 390М пакетов/сек (WS-C6513-E)
- Поддерживают различные Сервисные Модули (Сервисный модуль беспроводной сети, Сервисный модуль ASA, и др.). Сервисные модули не поддерживаются совместно с SUP6T.

## Шасси для Cisco Catalyst 6500

| Артикул      | IPv4 Производительность | Слоты                    |       |                |                                 | Макс.кол-во портов (вместе с линейными картами) |     |          |        |         |          | Слоты для блоков питания | Установка в стойку |
|--------------|-------------------------|--------------------------|-------|----------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----|----------|--------|---------|----------|--------------------------|--------------------|
|              |                         | Модуль Supervisor Engine | SE/LC | Линейные карты | Резервирован. Supervisor Engine | GE                                              | SFP | SFP/SFP+ | 10GB-T | X2/SFP+ | CFP/QSFP |                          |                    |
| WS-C6503-E   | 150 Mpps                | 1                        | 1     | 1              | ●                               | 96                                              | 96  | 64       | 32     | 32      | 8/16     | 2                        | 4 RU               |
| WS-C6504-E   | 210 Mpps                | 1                        | 1     | 2              | ●                               | 144                                             | 144 | 96       | 64     | 64      | 12/24    | 2                        | 5 RU               |
| WS-C6506-E   | 330 Mpps                | 1                        | 1     | 4              | ●                               | 240                                             | 240 | 160      | 80     | 80      | 20/40    | 2                        | 12 RU              |
| WS-C6509-E   | 510 Mpps                | 1                        | 1     | 7              | ●                               | 384                                             | 384 | 256      | 128    | 128     | 32/64    | 2                        | 15 RU              |
| WS-C6509-V-E | 510 Mpps                | 1                        | 1     | 7              | ●                               | 384                                             | 384 | 256      | 128    | 128     | 32/64    | 2                        | 21 RU              |
| WS-C6513-E   | 720 Mpps                | 2                        | -     | 11             | ●                               | 528                                             | 528 | 352      | 176    | 176     | 44/88    | 2                        | 20 RU              |

## Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 6500

| Артикул        | Комутац. способность | Оснащен PFC | Оснащен MSFC | Магистральные порты          | Cisco IOS   | Регистр. L3-маршруты |      | NetFlow            |
|----------------|----------------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|----------------------|------|--------------------|
|                |                      |             |              |                              |             | IPv4                 | IPv6 |                    |
| VS-S2T-10G     | 2.08 Тбит/с          | PFC4        | MSFC5        | 3 x 1G SFP   2x10G X2        | IP Base     | 256K                 | 128K | 512K per PFC4/4XL  |
| VS-S2T-10G-XL  | 2.08 Тбит/с          | PFC4XL      | MSFC5        | 3 x 1G SFP   2x10G X2        | IP Base     | 1024K                | 512K | 1024K per PFC4/4XL |
| C6800-SUP6T    | 6 Тбит/с             | PFC4        | MSFC6        | 8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP | IP Services | 256K                 | 128K | 512K per PFC4/4XL  |
| C6800-SUP6T-XL | 6 Тбит/с             | PFC4XL      | MSFC6        | 8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP | IP Services | 1024K                | 512K | 1024K per PFC4/4XL |

## Линейные карты для коммутаторов серий Catalyst 6500 и Cisco Catalyst 6807-XL

| Артикул         |                   | Ширина<br>полосы на<br>слот | Порты |     |          |        |                 | MAC<br>sec     | VSL |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------|-----|----------|--------|-----------------|----------------|-----|
| Модель с DFC4   | Модель с DFC4XL   |                             | GE    | SFP | SFP/SFP+ | 10GB-T | X2/SFP+         |                |     |
| WS-X6824-SFP-2T | WS-X6824-SFP-2TXL | 20 Гбит/с                   | -     | 24  | -        | -      | -               | -              | -   |
| WS-X6848-TX-2T  | WS-X6848-TX-2TXL  | 40 Гбит/с                   | 48    | -   | -        | -      | -               | -              | -   |
| C6800-48P-TX    | C6800-48P-TX-XL   | 40 Гбит/с                   | 48    | -   | -        | -      | -               | -              | -   |
| WS-X6848-SFP-2T | WS-X6848-SFP-2TXL | 40 Гбит/с                   | -     | 48  | -        | -      | -               | -              | -   |
| C6800-48P-SFP   | C6800-48P-SFP-XL  | 40 Гбит/с                   | -     | 48  | -        | -      | -               | -              | -   |
| WS-X6816-10T-2T | WS-X6816-10T-2TXL | 40 Гбит/с                   | -     | -   | -        | 16     | -               | -              | ●   |
| WS-X6816-10G-2T | WS-X6816-10G-2TXL | 40 Гбит/с                   | -     | -   | -        | -      | 16 <sup>2</sup> | -              | ●   |
| C6800-8P10G     | C6800-8P10G-XL    | 80 Гбит/с                   | -     | -   | 8        | -      | -               | 2 <sup>4</sup> | ●   |
| C6800-16P10G    | C6800-16P10G-XL   | 80 Гбит/с                   | -     | -   | 16       | -      | -               | 4 <sup>4</sup> | ●   |
| C6800-32P10G    | C6800-32P10G-XL   | 80 Гбит/с <sup>1</sup>      | -     | -   | 32       | -      | -               | 8 <sup>4</sup> | ●   |
| WS-X6908-10G-2T | WS-X6908-10G-2TXL | 80 Гбит/с                   | -     | -   | -        | -      | 8 <sup>2</sup>  | -              | ●   |
| WS-X6904-40G-2T | WS-X6904-40G-2TXL | 80 Гбит/с                   | -     | -   | -        | -      | 16 <sup>3</sup> | 4              | ●   |

## Блоки питания для Cisco Catalyst 6500

| Артикул                  | Тип | Подключения | Макс. выходная мощность | Совместимые шасси |            |            |            |              |            |
|--------------------------|-----|-------------|-------------------------|-------------------|------------|------------|------------|--------------|------------|
|                          |     |             |                         | WS-C6503-E        | WS-C6504-E | WS-C6506-E | WS-C6509-E | WS-C6509-V-E | WS-C6513-E |
| PWR-1400-AC <sup>5</sup> | AC  | 1           | 1400 W                  | ●                 | -          | -          | -          | -            | -          |
| PWR-2700-AC/4            | AC  | 1           | 2700 W                  | -                 | ●          | -          | -          | -            | -          |
| WS-CAC-3000W             | AC  | 1           | 3000 W                  | -                 | -          | ●          | ●          | ●            | ●          |
| WS-CAC-6000W             | AC  | 2           | 6000 W                  | -                 | -          | ●          | ●          | ●            | ●          |
| WS-CAC-8700W-E           | AC  | 3           | 8700 W                  | -                 | -          | ●          | ●          | ●            | ●          |
| PWR-2700-DC/4            | DC  | 2           | 2700 W                  | -                 | ●          | -          | -          | -            | -          |
| WS-CDC-2500W             | DC  | 2           | 2500 W                  | -                 | -          | ●          | ●          | ●            | ●          |
| PWR-4000-DC              | DC  | 3           | 4000 W                  | -                 | -          | ●          | ●          | ●            | ●          |
| PWR-6000-DC              | DC  | 4           | 6000 W                  | -                 | -          | ●          | ●          | ●            | ●          |

## Модули охлаждения для Cisco Catalyst 6500

| Артикул        | Описание                         | Артикул          | Описание                           |
|----------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------|
| WS-C6503-E-FAN | Модуль охлаждения для WS-C6503-E | WS-C6509-E-FAN   | Модуль охлаждения для WS-C6509-E   |
| FAN-MOD-4HS=   | Модуль охлаждения для WS-C6504-E | WS-C6509-V-E-FAN | Модуль охлаждения для WS-C6509-V-E |
| WS-C6506-E-FAN | Модуль охлаждения для WS-C6506-E | WS-C6513-E-FAN=  | Модуль охлаждения для WS-C6513-E   |

## Комплекты Cisco Catalyst 6500

| Артикул            | Комплект     |                          |                     |                   |             |
|--------------------|--------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------|
|                    | Шасси        | Модуль Supervisor Engine | Линейные карты      | Модули охлаждения | Cisco IOS   |
| VS-C6503E-SUP2T    | WS-C6503-E   | VS-S2T-10G               | -                   | WS-C6503-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6504E-SUP2T    | WS-C6504-E   | VS-S2T-10G               | -                   | FAN-MOD-4HS       | IP Services |
| VS-C6506E-SUP2T    | WS-C6506-E   | VS-S2T-10G               | -                   | WS-C6506-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6506E-S2T-6816 | WS-C6506-E   | VS-S2T-10G               | WS-X6816-10G-2T x 2 | WS-C6506-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6506E-S2T-6904 | WS-C6506-E   | VS-S2T-10G               | WS-X6904-40G-2T x 2 | WS-C6506-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6509E-SUP2T    | WS-C6509-E   | VS-S2T-10G               | -                   | WS-C6509-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6509E-S2T-6816 | WS-C6509-E   | VS-S2T-10G               | WS-X6816-10G-2T x 2 | WS-C6509-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6509E-S2T-6904 | WS-C6509-E   | VS-S2T-10G               | WS-X6904-40G-2T x 2 | WS-C6509-E-FAN    | IP Services |
| VS-C6509VE-SUP2T   | WS-C6509-V-E | VS-S2T-10G               | -                   | WS-C6509-V-E-FAN  | IP Services |
| VS-C6513E-SUP2T    | WS-C6513-E   | VS-S2T-10G               | -                   | WS-C6513-E-FAN    | IP Services |

\*1 Cisco Catalyst 6807-XL поддерживает 160 Гбит/с. \*2 Требуется преобразователь SFP+ (CVR-X2-SFP10G) для установки модуля SFP+.

\*3 Модуль X2 не поддерживается. Преобразователь Four X SFP+ (CVR-CFP-4SFP10G) требуется для установки модуля SFP+.

\*4 Требуется активный оптический кабель для оконечной разводки QSFP (QSFP-4X10G-AOCxM) для установки модуля QSFP. \*5 Требуется модуль подачи питания (PEM-20A-AC+).

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 6800

Коммутаторы L3, оптимизированные для 10/40/100 Гбит Ethernet. Линейка продуктов включает в себя коммутаторы с фиксированной конфигурацией **Cisco Catalyst серий 6840-X/6880-X**, модульные коммутаторы **Cisco Catalyst серии 6807-XL**, и коммутаторы **Cisco Catalyst серии 6800iA**, разработанные для Решения Cisco Catalyst Instant Access.

- Основные особенности:
- Оснащены Cisco IOS (C поддержкой **IP Base/IP Services/Advanced IP Services/ Advanced Enterprise Services**)<sup>\*1</sup>
- Поддерживают **Cisco VSS (C6807-XL)** имеют коммутационную способность до 22.8 Тбит/с)
- Поддерживают **Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)**
- Коммутационная способность до 11,4 Тбит/с (**C6807-XL**)
- Ширина полосы до 880 Гбит/с на слот (**C6807-XL**)
- Производительность для протокола IPv4 до 300М пакетов/сек (**C6880-X**)
- Производительность для протокола IPv6 до 150 М пакетов/сек (**C6880-X**)
- Оснащены 2 магистральными портами 40 Gigabit QSFP (**C6824-X-LE-40G/C6840-X-LE-40G**)



## ■ Шасси для Cisco Catalyst 6840-X

| Артикул        | Коммутац. способность | Порты    |      | Макс. кол-во портов  |                      | Cisco IOS   | Unicast L3-маршруты |      | NetFlow | Слоты для блоков питания | Установка в стойку |
|----------------|-----------------------|----------|------|----------------------|----------------------|-------------|---------------------|------|---------|--------------------------|--------------------|
|                |                       | SFP/SFP+ | QSFP | SFP/SFP+             | QSFP                 |             | IPv4                | IPv6 |         |                          |                    |
| C6816-X-LE     | 80 Гбит/с             | 16       | -    | 16                   | 4 <sup>*3</sup>      | IP Services | 256K                | 128K | 512K    | 2                        | 2 RU               |
| C6832-X-LE     | 160 Гбит/с            | 32       | -    | 32                   | 8 <sup>*3</sup>      | IP Services | 256K                | 128K | 1024K   | 2                        | 2 RU               |
| C6824-X-LE-40G | 160 Гбит/с            | 24       | 2    | 24 + 8 <sup>*2</sup> | 2 + 6 <sup>*3</sup>  | IP Services | 256K                | 128K | 1024K   | 2                        | 2 RU               |
| C6840-X-LE-40G | 240 Гбит/с            | 40       | 2    | 40 + 8 <sup>*2</sup> | 2 + 10 <sup>*3</sup> | IP Services | 256K                | 128K | 1536K   | 2                        | 2 RU               |

## ■ Блоки питания для Cisco Catalyst 6840-X

| Артикул          | Описание                |
|------------------|-------------------------|
| C6840-X-750W-AC  | Блок питания 750 Вт AC  |
| C6840-X-1100W-AC | Блок питания 1100 Вт AC |
| C6840-X-750W-DC  | Блок питания 750 Вт DC  |
| C6840-X-1100W-DC | Блок питания 1100 Вт DC |

## ■ Шасси для Cisco Catalyst 6880-X

| Артикул    | Слоты для портовых карт | Коммутац. емкость | Макс. кол-во портов (включая портовые карты) |                    | Cisco IOS   | Unicast L3-маршруты |       | NetFlow | Слоты для блоков питания | Установка в стойку |
|------------|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------------|-------------|---------------------|-------|---------|--------------------------|--------------------|
|            |                         |                   | SFP +                                        | QSFP <sup>*3</sup> |             | IPv4                | IPv6  |         |                          |                    |
| C6880-X-LE | 4                       | 2 Тбит/с          | 80                                           | 20                 | IP Services | 256K                | 128K  | 512K    | 2                        | 4.85 RU            |
| C6880-X    | 4                       | 2 Тбит/с          | 80                                           | 20                 | IP Services | 2048K               | 1024K | 512K    | 2                        | 4.85 RU            |

## ■ Портовая карта для Cisco Catalyst 6880-X

| Артикул           | Ширина полосы на слот | SFP/SFP+ | Зарегистр. L3-маршруты |       | Многоадресный маршрут |      | MAC sec | Совместимое шасси |         |
|-------------------|-----------------------|----------|------------------------|-------|-----------------------|------|---------|-------------------|---------|
|                   |                       |          | IPv4                   | IPv6  | IPv4                  | IPv6 |         | C6880-X-LE        | C6880-X |
| C6880-X-LE-16P10G | 80 Гбит/с             | 16       | 256K                   | 128K  | 128K                  | 128K | ●       | ●                 | -       |
| C6880-X-16P10G    | 80 Гбит/с             | 16       | 2048K                  | 1024K | 128K                  | 128K | ●       | -                 | ●       |

## ■ Блоки питания для Cisco Catalyst 6880-X

| Артикул        | Описание                |
|----------------|-------------------------|
| C6880-X-3KW-AC | Блок питания 3000 Вт AC |
| C6880-X-3KW-DC | Блок питания 3000 Вт DC |

## ■ Модуль охлаждения для Cisco Catalyst 6880-X

| Артикул     | Описание                                    |
|-------------|---------------------------------------------|
| C6880-X-FAN | Модуль охлаждения для Cisco Catalyst 6880-X |

## ■ Шасси для Cisco Catalyst серии 6807-XL

| Артикул  | Слоты                    |                | Макс. кол-во портов (включая линейные карты) |     |          |        |         |          | Слоты для блоков питания | Установка в стойку |
|----------|--------------------------|----------------|----------------------------------------------|-----|----------|--------|---------|----------|--------------------------|--------------------|
|          | Модуль Supervisor Engine | Линейные карты | GE                                           | SFP | SFP/SFP+ | 10GB-T | X2/SFP+ | CFP/QSFP |                          |                    |
| C6807-XL | 2                        | 5              | 240                                          | 240 | 160      | 80     | 80      | 20/40    | 4                        | 10 RU              |

## ■ Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 6807-XL

| Артикул        | Коммуникац. способность | Освоен PFC | Освоен MSFC | Магистральные порты          | Cisco IOS   | Зарегистр. L3-маршруты |      | NetFlow            |
|----------------|-------------------------|------------|-------------|------------------------------|-------------|------------------------|------|--------------------|
|                |                         |            |             |                              |             | IPv4                   | IPv6 |                    |
| VS-S2T-10G     | 2.08 Тбит/с             | PFC4       | MSFC5       | 3 x 1G SFP   2x10G X2        | IP Base     | 256K                   | 128K | 512K per PFC4/4XL  |
| VS-S2T-10G-XL  | 2.08 Тбит/с             | PFC4XL     | MSFC5       | 3 x 1G SFP   2x10G X2        | IP Base     | 1024K                  | 512K | 1024K per PFC4/4XL |
| C6800-SUP6T    | 6 Тбит/с                | PFC4       | MSFC6       | 8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP | IP Services | 256K                   | 128K | 512K per PFC4/4XL  |
| C6800-SUP6T-XL | 6 Тбит/с                | PFC4XL     | MSFC6       | 8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP | IP Services | 1024K                  | 512K | 1024K per PFC4/4XL |

## ■ Блок питания для Cisco Catalyst серии 6807-XL

| Артикул         | Описание                |
|-----------------|-------------------------|
| C6800-XL-3KW-AC | 3000 Вт AC Блок питания |

## ■ Модуль охлаждения для Cisco Catalyst серии 6807-XL

| Артикул      | Описание                                     |
|--------------|----------------------------------------------|
| C6807-XL-FAN | Модуль охлаждения для Cisco Catalyst 6807-XL |

## ■ Комплекты Cisco Catalyst 6807-XL

| Артикул          | Комплект |                   |                     |                   |             |
|------------------|----------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|
|                  | Шасси    | Supervisor Engine | Блоки питания       | Модуль охлаждения | Cisco IOS   |
| C6807-XL-S2T-BUN | C6807-XL | VS-S2T-10G        | C6800-XL-3KW-AC x 2 | C6807-XL-FAN      | IP Services |
| C6807-XL-S6T-BUN | C6807-XL | C6800-SUP6T       | C6800-XL-3KW-AC x 2 | C6807-XL-FAN      | IP Services |

## ■ Cisco Catalyst серии 6800iA

| Артикул        | Downlinks |             | Cisco IOS       | MAC sec | PoE порты  |             |             |            | Питание    | Резервирование питания | RPS | Flex Stack Plus | Установка в стойку |
|----------------|-----------|-------------|-----------------|---------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------------------|-----|-----------------|--------------------|
|                | GE        | SFP / SFP + |                 |         | PoE 7.7 Вт | PoE 15.4 Вт | PoE + 30 Вт | UPOE 60 Вт |            |                        |     |                 |                    |
| C6800iA-48TD   | 48        | 2           | - <sup>*4</sup> | ●       | -          | -           | -           | -          | Fixed AC   | -                      | ●   | ●               | 1 RU               |
| C6800iA-48FPD  | 48        | 2           | - <sup>*4</sup> | ●       | 48         | 48          | 24          | -          | Fixed AC   | -                      | ●   | ●               | 1 RU               |
| C6800iA-48FPDR | 48        | 2           | - <sup>*4</sup> | ●       | 48         | 48          | 24          | -          | 1025 Вт AC | ● <sup>*5</sup>        | ●   | ●               | 1 RU               |

<sup>\*1</sup> Cisco Catalyst серии 6840-X/6880-X поддерживает Cisco IOS IP Services/Advanced Enterprise Services. <sup>\*2</sup> Требуется кабель для оконечной разводки с прямым подключением SFP+ (QSFP-4SFP10G-CUxM, QSFP-4x10G-ACxM) или активный оптический кабель для оконечной разводки SFP+ (QSFP-4X10G-AOCxM) для установки модуля SFP/SFP+. <sup>\*3</sup> Преобразователь QSFP (CVR-4SFP10G-QSFP) требуется для установки модуля QSFP. <sup>\*4</sup> Интегрирован с центральным коммутатором Instant Access. <sup>\*5</sup> Требуется модуль питания для C6800iA-48FPDR (PWR-C2-1025WAC).

## Руководство по переходу от старых моделей к новым, коммутаторы Cisco Catalyst серий 4500/6500/6800

### ■ Шасси для Cisco Catalyst 4500

| Устаревшие модели         | Современные модели |
|---------------------------|--------------------|
| WS-C4503 <sup>*1</sup>    | WS-C4503-E         |
| WS-C4506 <sup>*1</sup>    | WS-C4506-E         |
| WS-C4507R-E <sup>*2</sup> | WS-C4507R-E        |
| WS-C4510R-E <sup>*2</sup> | WS-C4510R-E        |

### ■ Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 4500

| Устаревшие модели            | Современные модели                                                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| WS-X4516-10GE <sup>*4</sup>  | WS-X45-SUP7L-E<br>WS-X45-SUP8L-E<br>WS-X45-SUP7-E<br>WS-X45-SUP8-E |
| WS-X45-SUP6L-E <sup>*5</sup> | WS-X45-SUP7L-E<br>WS-X45-SUP8L-E                                   |
| WS-X45-SUP6-E <sup>*6</sup>  | WS-X45-SUP7-E<br>WS-X45-SUP8-E                                     |

### ■ Линейные карты для Cisco Catalyst 4500

| Устаревшие модели                | Современные модели                                                                                                                                |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WS-X4148-RJ <sup>*7</sup>        | WS-X4648-RJ45-E<br>WS-X4748-RJ45-E                                                                                                                |
| WS-X4248-RJ45V <sup>*8</sup>     | WS-X4648-RJ45V+E<br>WS-X4748-RJ45V+E<br>WS-X4748-UPOE+E<br>WS-X4748-12X48U+E                                                                      |
| WS-X4306-GB <sup>*9</sup>        | WS-X4612-SFP-E<br>WS-X4624-SFP-E<br>WS-X4712-SFP-E<br>WS-X4724-SFP-E<br>WS-X4748-SFP-E                                                            |
| WS-X4418-GB <sup>*10</sup>       | WS-X4612-SFP-E<br>WS-X4624-SFP-E<br>WS-X4712-SFP-E<br>WS-X4724-SFP-E<br>WS-X4748-SFP-E                                                            |
| WS-X4506-GB-T <sup>*10</sup>     | WS-X4648-RJ45V+E<br>WS-X4748-RJ45V+E<br>WS-X4748-UPOE+E<br>WS-X4612-SFP-E<br>WS-X4624-SFP-E<br>WS-X4712-SFP-E<br>WS-X4724-SFP-E<br>WS-X4748-SFP-E |
| WS-X4548-GB-RJ45 <sup>*4</sup>   | WS-X4648-RJ45-E<br>WS-X4748-RJ45-E                                                                                                                |
| WS-X4524-GB-RJ45V <sup>*11</sup> | WS-X4648-RJ45V+E<br>WS-X4748-RJ45V+E<br>WS-X4748-UPOE+E<br>WS-X4748-12X48U+E                                                                      |
| WS-X4548-GB-RJ45V <sup>*4</sup>  | WS-X4648-RJ45V+E<br>WS-X4748-RJ45V+E<br>WS-X4748-UPOE+E<br>WS-X4748-12X48U+E                                                                      |
| WS-X4548-RJ45V+ <sup>*12</sup>   | WS-X4648-RJ45V+E<br>WS-X4748-RJ45V+E<br>WS-X4748-UPOE+E<br>WS-X4748-12X48U+E                                                                      |
| WS-X4648-RJ45V-E <sup>*4</sup>   | WS-X4648-RJ45V+E<br>WS-X4748-RJ45V+E<br>WS-X4748-UPOE+E<br>WS-X4748-12X48U+E                                                                      |

### ■ Шасси для Cisco Catalyst 6500/6800

| Устаревшие модели             | Рекомендуемые модели |
|-------------------------------|----------------------|
| WS-C6503 <sup>*13</sup>       | C6807-XL             |
| WS-C6506 <sup>*13</sup>       | C6807-XL             |
| WS-C6509 <sup>*13</sup>       | C6807-XL             |
| WS-C6509-NEB <sup>*14</sup>   | WS-C6509-V-E         |
| WS-C6509-NEB-A <sup>*15</sup> | WS-C6509-V-E         |
| WS-C6513 <sup>*16</sup>       | WS-C6513-E           |

### ■ Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 6500/6800

| Устаревшие модели               | Современные модели (PFC4) | Современные модели (PFC4XL)     |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| WS-SUP32-GE-3B <sup>*17</sup>   | VS-S2T-10G or C6800-SUP6T | VS-S2T-10G-XL or C6800-SUP6T-XL |
| WS-SUP32-10GE-3B <sup>*17</sup> | VS-S2T-10G or C6800-SUP6T | VS-S2T-10G-XL or C6800-SUP6T-XL |
| WS-SUP720-3B <sup>*18</sup>     | VS-S2T-10G or C6800-SUP6T | VS-S2T-10G-XL or C6800-SUP6T-XL |
| WS-SUP720-3BXL <sup>*18</sup>   | -                         | VS-S2T-10G-XL or C6800-SUP6T-XL |
| VS-S720-10G-3C <sup>*19</sup>   | VS-S2T-10G or C6800-SUP6T | VS-S2T-10G-XL or C6800-SUP6T-XL |
| VS-S720-10G-3CXL <sup>*19</sup> | -                         | VS-S2T-10G-XL or C6800-SUP6T-XL |

### ■ Линейные карты для Cisco Catalyst 6500/6800

| Устаревшие модели (PFC4XL)       | Современные модели (PFC4)     | Современные модели (PFC4XL)       |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| WS-X6148-FE-SFP <sup>*20</sup>   | WS-X6848-SFP-2T C6800-48P-SFP | WS-X6848-SFP-2TXL C6800-48P-SFP   |
| WS-X6148A-GE-TX <sup>*21</sup>   | WS-X6848-TX-2T                | WS-X6848-TX-2TXL                  |
| WS-X6548-GE-TX <sup>*20</sup>    | WS-X6848-TX-2T                | WS-X6848-TX-2TXL                  |
| WS-X6516A-GBIC <sup>*20</sup>    | WS-X6824-SFP-2T               | WS-X6824-SFP-2TXL                 |
| WS-X6724-SFP <sup>*19</sup>      | WS-X6824-SFP-2T               | WS-X6824-SFP-2TXL                 |
| WS-X6748-GE-TX <sup>*22</sup>    | C6800-48P-TX                  | C6800-48P-TX-XL                   |
| WS-X6748-SFP <sup>*22</sup>      | WS-X6848-SFP-2T C6800-48P-SFP | WS-X6848-SFP-2TXL C6800-48P-SFP   |
| WS-X6716-10T-3C <sup>*19</sup>   | -                             | -                                 |
| WS-X6716-10T-3CXL <sup>*19</sup> | -                             | -                                 |
| WS-X6716-10G-3C <sup>*19</sup>   | WS-X6816-10G-2T C6800-16P10G  | -                                 |
| WS-X6716-10G-3CXL <sup>*19</sup> | -                             | WS-X6816-10G-2TXL C6800-16P10G-XL |
| WS-X6708-10G-3C <sup>*22</sup>   | C6800-8P10G                   | -                                 |
| WS-X6708-10G-3CXL <sup>*22</sup> | -                             | C6800-16P10G-XL                   |
| WS-X6908-10G-2T <sup>*22</sup>   | C6800-8P10G                   | -                                 |
| WS-X6908-10G-2TXL <sup>*22</sup> | -                             | C6800-16P10G-XL                   |
| WS-X6904-40G-2T <sup>*22</sup>   | C6800-16P10G C6800-32P10G     | -                                 |
| WS-X6904-40G-2TXL <sup>*22</sup> | -                             | C6800-16P10G-XL C6800-32P10G-XL   |
| WS-X6816-10T-2T <sup>*22</sup>   | -                             | -                                 |
| WS-X6816-10T-2TXL <sup>*22</sup> | -                             | -                                 |

\*1 См. анонс EOL6869 на cisco.com. \*2 См. анонс EOL8168 на cisco.com. \*4 См. анонс EOL8162 на cisco.com. \*5 См. анонс EOL9604 на cisco.com. \*6 См. анонс EOL8975 на cisco.com.  
\*7 См. анонс EOL9420 на cisco.com. \*8 См. анонс EOL9424 на cisco.com. \*9 См. анонс EOL8969 на cisco.com. \*10 См. анонс EOL7380 на cisco.com. \*11 См. анонс EOL6879 на cisco.com.  
\*12 См. анонс EOL9426 на cisco.com. \*13 См. анонс EOL3037 на cisco.com. \*14 См. анонс EOL6564 на cisco.com. \*15 См. анонс EOL6720 на cisco.com. \*16 См. анонс EOL8193 на cisco.com.  
\*17 См. анонс EOL7769 на cisco.com. \*18 См. анонс EOL8147 на cisco.com. \*19 См. анонс EOL9892 на cisco.com. \*20 См. анонс EOL7770 на cisco.com. \*21 См. анонс EOL9058 на cisco.com.  
\*22 См. анонс EOL10550 на cisco.com.

## Модули и Вспомогательные устройства

### ■ Система резервного питания Cisco Redundant Power System (RPS) 2300

| Артикул        | Описание                                      | Совместимые серии |         |           |                                    |      |      |       |        |      |                 |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------|-----------|------------------------------------|------|------|-------|--------|------|-----------------|
|                |                                               | 2960-CX           | 3560-CX | 2960-Plus | 2960-X                             | 3650 | 3850 | 4500E | 4500-X | 6500 | 6800            |
| PWR-RPS2300    | Шасси Cisco RPS 2300                          | -                 | -       | -         | ● <sup>*1</sup><br>● <sup>*2</sup> | -    | -    | -     | -      | -    | ● <sup>*3</sup> |
| C3K-PWR-750WAC | Блок питания 750 W AC для Cisco RPS 2300      | -                 | -       | -         | ● <sup>*1</sup><br>● <sup>*2</sup> | -    | -    | -     | -      | -    | ● <sup>*3</sup> |
| CAB-RPS2300=   | Запасной кабель 14-pin RPS для Cisco RPS 2300 | -                 | -       | ●         | -                                  | -    | -    | -     | -      | -    | -               |
| CAB-RPS2300-E= | Запасной кабель 22-pin RPS для Cisco RPS 2300 | -                 | -       | -         | ● <sup>*1</sup><br>● <sup>*2</sup> | -    | -    | -     | -      | -    | ● <sup>*3</sup> |

### ■ Модули трансиверов Cisco

| Артикул          | Описание                                  | Совместимые серии |         |           |        |      |      |       |        |      |                 |
|------------------|-------------------------------------------|-------------------|---------|-----------|--------|------|------|-------|--------|------|-----------------|
|                  |                                           | 2960-CX           | 3560-CX | 2960-Plus | 2960-X | 3650 | 3850 | 4500E | 4500-X | 6500 | 6800            |
| GLC-GE-100FX     | 100BASE-FX SFP Модуль                     | ●                 | ●       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | -      | ●    | ●               |
| GLC-T            | 1000BASE-T SFP Модуль                     | -                 | -       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| GLC-SX-MMD       | 1000BASE-SX SFP Модуль (DOM)              | ●                 | ●       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| GLC-LH-SMD       | 1000BASE-LX SFP Модуль (DOM)              | ●                 | ●       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| GLC-BX-D         | 1000BASE-BX SFP Модуль (1490 nm)          | ●                 | ●       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| GLC-BX-U         | 1000BASE-BX SFP Модуль (1310 nm)          | ●                 | ●       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| GLC-EX-SMD       | 1000BASE-EX SFP Модуль                    | ●                 | ●       | -         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| GLC-ZX-SMD       | 1000BASE-ZX SFP Модуль                    | ●                 | ●       | ●         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| SFP-10G-SR       | 10GBASE-SR SFP+ Модуль                    | -                 | ●       | -         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| SFP-10G-LR       | 10GBASE-LR SFP+ Модуль                    | -                 | ●       | -         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| SFP-10G-LRM      | 10GBASE-LRM SFP Модуль                    | -                 | ●       | -         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| SFP-10G-ER       | 10GBASE-ER SFP+ Модуль                    | -                 | ●       | -         | ●      | ●    | ●    | ●     | ●      | ●    | ●               |
| X2-10GB-CX4      | 10GBASE-CX4 X2 Модуль                     | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| X2-10GB-LRM      | 10GBASE-LRM X2 Модуль                     | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| X2-10GB-SR       | 10GBASE-SR X2 Модуль                      | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| X2-10GB-LR       | 10GBASE-LR X2 Модуль                      | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| X2-10GB-ER       | 10GBASE-ER X2 Модуль                      | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| X2-10GB-ZR       | 10GBASE-ZR X2 Модуль                      | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| CVR-X2-SFP       | TwinGig преобразователь для модуля X2     | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | -    | -               |
| CVR-X2-SFP10G    | SFP+ преобразователь для модуля X2        | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | ●     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| CFP-40G-SR4      | 40GBASE-SR4 CFP Модуль                    | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | -     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| CFP-40G-LR4      | 40GBASE-LR4 CFP Модуль                    | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | -     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| CVR-CFP-4SFP10G  | FourX SFP+ преобразователь для модуля CFP | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | -     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| CVR-QSFP-SFP10G  | SFP/SFP+ преобразователь для модуля QSFP  | -                 | -       | -         | -      | -    | -    | -     | -      | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| CVR-4SFP10G-QSFP | QSFP преобразователь для модуля SFP+      | -                 | -       | -         | -      | -    | ●    | ●     | ●      | ●    | ● <sup>*5</sup> |

\*1 Модель LAN Lite не поддерживает стекирование. \*2 Модель IP Lite не поддерживается. \*3 Cisco Catalyst 6880 и Cisco Catalyst 6807-XL не поддерживаются.

\*4 Cisco Catalyst серии 6880-X и Cisco Catalyst серии 6800ia не поддерживаются. \*5 Cisco Catalyst 6800ia не поддерживается.

## Порты

Коммутаторы Cisco Catalyst поддерживают следующие типы портов для клиентских (Downlink) и магистральных (Uplink) подключений

- Fast Ethernet порт (FE)
- Gigabit Ethernet порт (GE)
- Multigigabit Ethernet порт (mGig)
- SFP (SFP)
- Комбинированный порт (GE/SFP)
- 10GBASE-T порт (10GB-T)
- Слот X2 (X2)
- Слот SFP+ (SFP/SFP+)
- Слот CFP (CFP)
- Слот QSFP (QSFP)

Сокращения, заключенные в скобки, являются общепотребительными терминами и используются в рамках данного каталога. Комбинированный порт – это интерфейс, поддерживающий одновременно либо GE, либо SFP подключение (активируется независимо). Аналогично, слоты SFP+ маркируются, как SFP/SFP+ в связи с одновременной поддержкой SFP. SFP/SFP+ модули могут быть установлены в слоты X2, CFP или QSFP, используя специальный конвертер. В большинстве случаев количество и тип интерфейсов каждого продукта может быть определено из артикула данного продукта

■ Типы портов, поддерживаемые фиксированными моделями коммутаторов Cisco Catalyst

- **Магистральные порты (Uplink)**
  - порт Gigabit Ethernet port (GE)
  - слот SFP module slot (SFP)
  - Комбинированный порт (GE/SFP)
  - Порт 10GBASE-T (10 GB-T)
  - Слот SFP+ (SFP/SFP+)
  - Слот QSFP (QSFP)



- **Клиентские порты (Downlink)**
  - Порт Fast Ethernet (FE)
  - Порт Gigabit Ethernet (GE)
  - Порт Multigigabit Ethernet (mGig)
  - Слот SFP (SFP)
  - Слот SFP+ (SFP/SFP+)

# Беспроводной доступ

## Точки беспроводного доступа / Контроллеры

### Новые точки доступа 802.11ac Wave 2 Cisco Aironet

**Cisco Aironet 2800/3800** – новые точки доступа Cisco стандарта IEEE 802.11ac Wave 2, предназначенные для создания современных беспроводных сетей корпоративного класса с высокой плотностью. Благодаря возможностям стандарта 11ac Wave 2 точки доступа Cisco серии Aironet 2800/3800 обеспечивают скорость передачи данных до 2,6 Гбит/с на частоте 5 ГГц, а также позволяют задействовать одновременно два приемо-передатчика, работающих на частоте 5 ГГц в одной точке доступа с суммарной скоростью до 5,2 Гбит/с, тем самым обеспечивая необходимую универсальность для сетей предприятия и сетей оператора связи и превосходя ожидания пользователей беспроводной сети в части производительности и качества беспроводных услуг.

#### ■ MU-MIMO

Со стандартом 11n и 11ac Wave 1, устройство может передавать одновременно несколько пространственных потоков, но при этом такие потоки будут направлены только на один адрес. Для индивидуально адресуемых (unicast) пакетов только одно устройство (или пользователь) получает данные в каждый из моментов времени. Такая схема известна как однопользовательская система SU-MIMO или Single-User MIMO (со множественным входом и множественным выходом).

С появлением стандарта 11ac Wave 2 реализована новая технология – множественная одновременная передача в режиме MIMO нескольким клиентам (Multi-user MIMO или MU-MIMO). Используя эту технологию, точка доступа может использовать свои антенны для передачи данных разным клиентам одновременно и в одном и том же частотном диапазоне. Это также повышает эффективность использования радиочастоты, когда клиентские устройства поддерживают стандарт 11ac Wave 2.

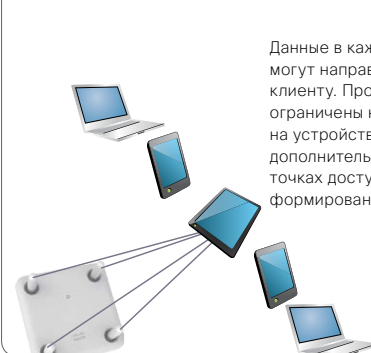
Точки доступа Cisco серии Aironet 2800 и 3800 поддерживают 4 x 4 SU-MIMO или MU-MIMO с тремя пространственными потоками и шириной канала до 160GHz на частоте 5 ГГц.

#### ■ Link Aggregation и NBASE-T

Многие коммутаторы поддерживают пропускную способность каналов до 1 Гбит/с. Однако, с новыми точками доступа 11ac Wave 2, существует вероятность, что трафик точки доступа может превысить 1 Гбит/с. Хотя пользователи еще только подходят к осознанию этой проблемы (технологии MU-MIMO и беспроводные клиенты с поддержкой 4 пространственных потоков 11ac Wave 2 пока не так сильно распространены), Cisco уже реализовала технологию агрегации каналов (Link Aggregation) для точек доступа Cisco серий Aironet 1850, 2800 и 3800. Агрегация каналов – это единственный способ, получить более высокую пропускную способность для точки доступа, которая не поддерживает мультигигабитные технологии такие, как NBASE-T, реализованные на точках доступа серии Aironet 3800 с режимом автоопределения «auto-negotiation» доступной скорости 100/1Г/2,5 г/5г и

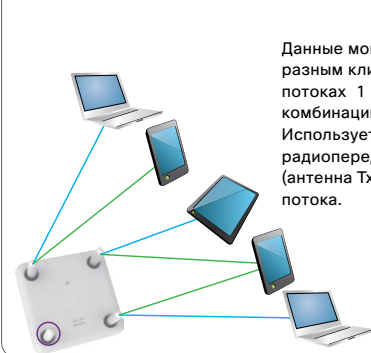
10Гбит/с Ethernet на основе качества и длины кабеля Ethernet, используемого между коммутатором и точкой доступа.

#### ■ SU-MIMO



Данные в каждый момент времени могут направляться только к одному клиенту. Пространственные потоки ограничены количеством приемников на устройстве клиента. Какие-либо дополнительные радиопередатчики в точках доступа не используются для формирования потока.

#### ■ MU-MIMO



Данные могут быть направлены к разным клиентам в параллельных потоках 1 + 1, 1 + 1 + 1 или в комбинации потока 1 + 2. Используется дополнительный радиопередатчик на точке доступа (антенна Tx) для формирования потока.

### Решение Cisco Mobility Express

Решение Cisco Mobility Express Solution специально разработано, чтобы помочь компаниям с небольшой сетевой инфраструктурой, быстро и эффективно обеспечить своим сотрудникам и клиентам беспроводный доступ корпоративного класса.

Решение Cisco Mobility Express Solution является решением для локальной сети Wi-Fi, которое:

- Обладает простым интерфейсом для развертывания сети менее, чем за 10 минут
- Идеально подходит для небольших и средних беспроводных сетей, использующих до 25 точек доступа и обслуживающих до 500 клиентов
- Поддерживается точками доступа серий Cisco Aironet 3800/2800/1850/1830
- Может управлять другими точками доступа, такими как Cisco Aironet 1700/2700/3700.

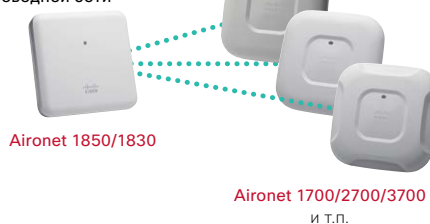


3-шаговая конфигурации беспроводной сети

В решении Cisco Mobility Express одна точка доступа (AP), выполняет роль контроллера беспроводной сети Cisco Mobility Express и назначается в качестве основной точки доступа (Master AP). Другие точки доступа подключаются к основной ТД в качестве вспомогательных. Основная точка доступа работает в качестве контроллера беспроводной сети для управления и контроля за вспомогательными точками доступа, а также работает в качестве точки доступа для обслуживания клиентов. Вспомогательные точки доступа – работают как обычные «легковесные» точки доступа для обслуживания клиентов.

Основная точка доступа работает как контроллер беспроводной сети

Вспомогательные точки доступа работают как обычные «легковесные» точки доступа



Aironet 1850/1830

Aironet 1700/2700/3700 и т.п.

## Почему Cisco?

### Надежность и устойчивость

Cisco была одной из первых компаний, которая предвидела, что беспроводная сеть WLAN, в конечном итоге, либо полностью заменит или займет сравнимую позицию с проводной сетью LAN. Этот переход, в первую очередь, обусловлен возможностью обеспечения беспроводной сетью высокоскоростных подключений. Продукты Cisco для беспроводной связи являются лучшей реализацией стандарта IEEE 802.11 ac, представленными на рынке, со скоростью передачи данных до 2,6 Гбит/с.

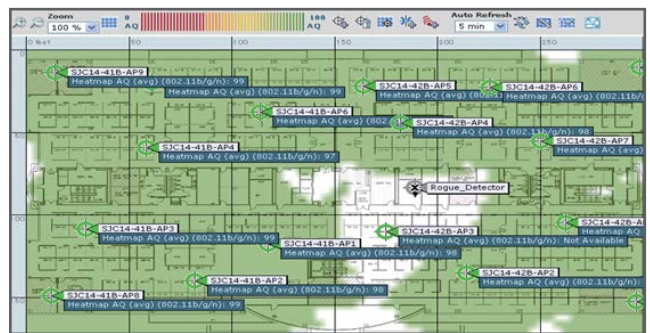
Однако одной только высокоскоростной связи не достаточно, чтобы обосновать использование беспроводных сетей в бизнесе. В дополнение к обеспечению высокого уровня надежности без рисков для безопасности, таких как утечка информации и кража данных, очень важно, чтобы беспроводная сеть WLAN имела необходимую надежность и устойчивость, а также была не подвержена влиянию таких факторов, как ухудшение или полная потеря связи. Компания Cisco за более чем 15 лет разработала широкий набор технологических решений благодаря которым, продукты Cisco для беспроводной связи обеспечивают беспрецедентную стабильность.

- Стабильность закладывается на этапе проектирования аппаратной платформы, включая использование специально разработанных микросхем.
- Уменьшение влияния интерференции достигается специальными технологиями и механизмами на основе информации о «типе», «местонахождении», «диапазоне воздействия» и «степени воздействия» источника помех.
- Автоматическая калибровка выполняется в местах, где ручная настройка недоступна. В маловероятном случае выхода из строя беспроводной точки доступа, ее функции автоматически возьмет на себя соседняя беспроводная точка доступа.
- Повышена производительность и стабильность клиентов, использующих предыдущие беспроводные стандарты IEEE 802.11 a/g/n
- Клиенты поддерживающие два беспроводных диапазона автоматически направляются в наименее загруженный и свободный от помех диапазон в 5 ГГц.
- Компания Cisco обеспечивает совместимость своих беспроводных решений модельным рядом сторонних разработчиков посредством сертификации Wi-Fi Alliance, а также специализированных программ сертификации.

### Уникальный в своем роде уровень визуализации

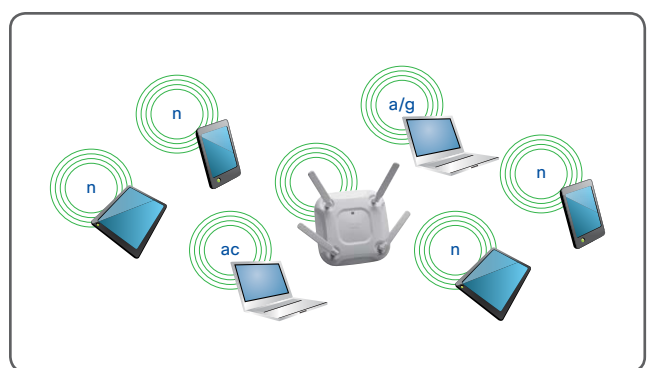
Радиоволны невидимы, и этот факт часто может вызывать неудобство для администраторов беспроводных сетевых LAN. Потенциальные проблемы, связанные с радио эфиром, включают: «Снижение скорости передачи данных без какой-либо видимой причины», «Возникновение интерференции и помех, воздействие которых оценить сложно или невозможно» и т. д. Поэтому визуализация состояния беспроводных сетей WLAN – одна из важных тенденций на сегодняшний день. Точки беспроводного доступа Cisco используют специальный встроенный процессор для постоянного анализа радио эфира. В отличие от программных решений, используемых в продукции конкурентов, Cisco позволяет с высокой точностью и детализацией визуализировать интенсивность, тип, месторасположение, область и степень влияния источника помех, основываясь на высокоточной аппаратной обработке. С помощью этой технологии также может быть визуализировано и качество полезного радиосигнала. Визуализация включает в себя отображение активных протоколов и приложений в беспроводной локальной сети WLAN, что позволяет сделать ее «полностью прозрачной» и значительно повысить ее управляемость.

- Определение и графическая визуализация качества радиоволн (AQ) на поэтажной карте



### Cisco ClientLink 4.0

В смешанной среде с низкоскоростными (например, клиенты IEEE 802.11 a/g) и высокоскоростными клиентами (например, клиенты IEEE 802.11 n/ac), производительность всей беспроводной сети WLAN будет определяться самыми медленными клиентами. Технология Cisco ClientLink, реализованная в точках доступа Cisco серии Aironet, использует расширенные функции аппаратной обработки сигнала, для анализа сигнала в восходящем канале связи от клиента с последующей оптимизацией сигнала в нисходящем канале связи с целью повышения производительности низкоскоростных клиентов. Cisco ClientLink 4.0, реализованная в точках доступа Cisco серий Aironet 2800/3800, использует четвертую антенну для повышения производительности коммуникации клиентов совместимых со стандартом IEEE 802.11n, поддерживающих до трех пространственных потоков, таких например, как iPhone, iPad и новейшие ноутбуки, а также со стандартами 802.11ac Wave 1 и Wave 2. Производительность всех клиентов любых стандартов IEEE 802.11 увеличивается без внедрения специального аппаратного или программного обеспечения на стороне клиента.



### Технология Cisco CleanAir

Cisco CleanAir является инновационной технологией для беспроводной архитектуры, использующей централизованный контроллер, и позволяет создавать самовосстанавливающиеся, самооптимизирующиеся беспроводные сети WLAN.

В традиционных технологиях, сетевым администраторам приходится использовать портативный компьютер со специальным сенсором для определения источника радиопомех. С Cisco CleanAir, точки доступа, со встроенной ASIC (специально разработанная микросхема) служат в роли измерительного прибора и анализатора для беспроводной сети; и данные, полученные от точек доступа Cisco Aironet представляются в наглядном и понятном виде. Это позволяет сетевым администраторам определить причину проблемы, а также оперативно и эффективно ее устранить. Данная технология также предлагает управление беспроводными ресурсами, которое позволяет автоматически оптимизировать использование диапазона частот после обнаружения радио помехи.

Технология Cisco CleanAir может быть реализована для следующих продуктов:

- Точки доступа Cisco серий Aironet 1570/1700/2700/3700/2800/3800: собирают данные путем обнаружения и классификации радиопомех в беспроводной сети WLAN.<sup>1</sup>
- Беспроводной контроллер Cisco: анализирует собранные данные для выявления причины радиопомех и динамически оптимизирует всю беспроводную сеть WLAN.
- Платформа Cisco Mobility Service Engine (MSE): отслеживает устройства в беспроводной сети WLAN и собирает информацию о местоположении и диапазоне радиопомех.
- Cisco Prime Infrastructure: Визуализирует всю беспроводную сеть WLAN.

\*1 Точки доступа Cisco серии Aironet 1700 поддерживают технологию Cisco CleanAir Express через ПО AireOS 8.0 или более новые версии. Aironet 1570/2700/3700 Series поддерживают ширину канала до 80 МГц по стандарту IEEE 802.11ac. 2800/3800 – до 160МГц

## Решения Cisco Connected Mobile Experiences (CMX)

Cisco Connected Mobile Experiences (CMX) – это революционное решение Cisco, которое собирает и анализирует данные о местоположении устройств беспроводных сетей WLAN (Wi-Fi), таких как смартфоны и планшеты. Это решение обеспечивает эффективную монетизацию беспроводной сети WLAN для различных бизнес-сегментов и типов заказчиков, включая розничную торговлю, обслуживание, транспорт, здравоохранение, образование и государственные учреждения. Данное решение уже имеет отличный опыт внедрения за рубежом.

Cisco CMX предоставляет услуги, описанные ниже.

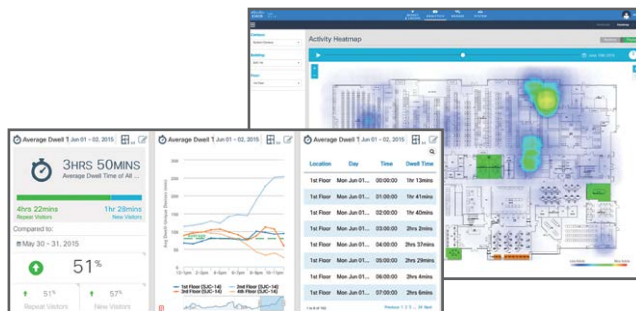
### ■ Анализ Местоположения

Эта функция анонимно обнаруживает и отслеживает сигналы устройств Wi-Fi для сбора и визуализации количества WiFi-пользователей и для анализа их движения.

Во внедрении в аэропорту Копенгагена, это обеспечивает анализ общего маршрута движения и местонахождения пассажиров (то есть Wi-Fi-пользователей) во время их пребывания в аэропорту, что в свою очередь способствует лучшему пониманию различных моделей их поведения. В результате это позволяет улучшить распределение персонала в соответствии с анализом мест наибольшего скопления людей и схему функционирования аэропорта в целом для повышения качества обслуживания клиентов. Эта функция также способствует лучшему привлечению клиентов за счет более эффективного размещения рекламы, заметно повышая доходы магазинов беспошлинной торговли и арендаторов магазинов.

### ■ Предлагает множество методов анализа, включая

информацию о времени нахождения в той или иной зоне



### ■ Привлечение Клиентов

Возможность привлечения новых и сохранение существующих клиентов, путем создания выгодных предложений, имеет большое значение для дальнейшего роста во всех отраслях. Cisco CMX позволяет мобильным пользователям подключаться с помощью беспроводных сетей WLAN. Эта технология позволяет лучше оценить и понять, что интересует Ваших гостей или клиентов. Для того чтобы более эффективно привлечь мобильных пользователей, Вы можете:

- Повысить доверие у существующих клиентов и привлечь новых клиентов, предоставляя им персонализированные услуги и предложения.
- Повысить степень удовлетворенности гостей путем предоставления беспроводного доступа и ключевой информации во время их нахождения в Вашей зоне радиопокрытия
- Повысить узнаваемость бренда с помощью регистрации в социальных сетях и потокового вещания.
- Повысить степень удовлетворенности посетителей, помогая им принимать решения в большей степени ориентированные на их потребности.

### ■ Cisco CMX для Facebook Wi-Fi

Совместно с Facebook Cisco начала предоставлять новый сервис в рамках Cisco CMX под названием **Cisco CMX для Facebook Wi-Fi**. В гостиницах и магазинах, которые внедряют такую услугу, Wi-Fi пользователи могут бесплатно использовать беспроводной доступ в интернет, зарегистрировавшись через социальную сеть Facebook. Это решение не

### ■ Эффективность Обслуживания

Cisco CMX способствует лучшему пониманию модели поведения Ваших клиентов во время нахождения их в зоне действия в беспроводной сети, и помогает Вам наилучшим образом составить поэтажный план. С такой аналитической информацией, вы можете:

- Определить наиболее посещаемые места для размещения рекламы, продукции или услуг.
- Откорректировать схему объекта для оптимизации потоков людей в периоды наибольшей нагрузки
- Обеспечить персоналом места предоставления услуг и товаров с учетом загрузки и времени суток
- Оценить результат изменений поэтажного плана.

Cisco CMX предоставит Вам и Вашим клиентам всю необходимую аналитику в режиме реального времени.

только повышает степень удобства для пользователя, но также предлагает ряд бизнес-преимуществ, включающих в себя более точное распознавание клиентов и их интересов, благодаря увеличению количества регистраций и маркетингу, основанному на информации о клиентах, собранной анонимно посредством Facebook.

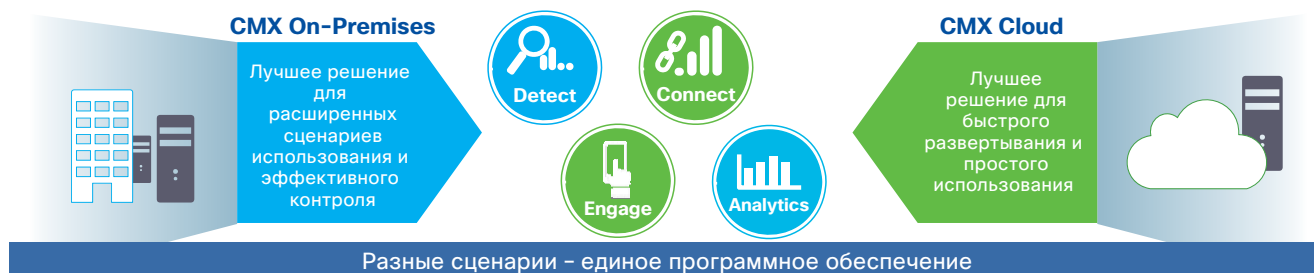
### ■ Cisco CMX Cloud

Решение Cisco CMX Cloud произвело революцию в сфере предоставления беспроводного гостевого доступа и получения аналитических данных на объекте, прозрачно взаимодействуя с беспроводной инфраструктурой Cisco. CMX Cloud представляет собой услугу типа Software-as-a-Service (SaaS) и предлагает нашим заказчикам быстрое развертывание и удобство в использовании. CMX Cloud использует модель оплаты по подписке, что позволяет значительно снизить начальные инвестиции в оборудование (капитальные вложения [CapEx]) и IT ресурсы. Использование CMX Cloud совместно с беспроводной инфраструктурой Cisco позволяет заказчикам достигать поставленных бизнес целей за счет:

- Обнаружения всех Wi-Fi устройств на объекте и предоставления аналитических данных об их появлении, времени ожидания, распознавания новых и вернувшихся клиентов, и оценки периодов наибольшей загрузки
- Простого в настройке и использовании решения для предоставления гостевого доступа в Интернет. С аутентификацией через специальный пользовательский портал, использующий различные методы включая регистрацию в социальных сетях и службу коротких сообщений (SMS).
- Оповещения и привлечения посетителей к услугам и продуктам через гостевой портал или мобильное приложение, на основе текущего местоположения клиента.

### ■ Облачное решение Cisco Connected Mobile Experiences Cloud

| Артикул          | Описание           | Артикул            | Описание                                           |
|------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| AIR-CMX-SVC-CX*1 | CMX Cloud Connect. | AIR-CMX-SVC-CPAX*1 | CMX Cloud Connect с наличием аналитических данных. |



\*1 Требуется AIR-CMX-CLOUD.

## Линейка продуктов для беспроводной сети

### Точки доступа Cisco Aironet

#### ■ Внутренние точки доступа

Все модели **внутренних точек доступа Cisco Aironet** соответствуют стандартам IEEE 802.11, включая IEEE 802.11 a/b/g/n и новейший стандарт IEEE 802.11 ac, которые обеспечивают их пропускную способность до 2,6 Гбит /с (некоторые модели соответствуют стандарту 802.11 AC Wave2). Доступен широкий модельный ряд, в том числе:

(1) Управляемые контроллером компактные модели с обтекаемым корпусом, со встроенной антенной и питанием через PoE (питание через Ethernet), имеющие стильный внешний вид, установка которых не нарушит эстетики офиса; (2) модели для размещения и эксплуатации в сложных условиях окружающей среды, с широким выбором наружных антенн и с защищенным металлическим корпусом для функционирования в широком диапазоне рабочих температур- могут использоваться на заводах, складах и магазинах; и (3) высокопроизводительные модели для дистанционных пользователей и удаленных офисов, предлагающие тот же уровень безопасности и сетевых услуг, что и в центральном офисе.



См стр. с 36 по 37 для получения более подробной информации.

#### ■ Внешние точки доступа

**Внешние модели точек доступа Cisco Aironet** обеспечивают высокоскоростную и стабильную среду для беспроводной сети WLAN и предназначены для установки на открытом пространстве-на улицах большого города, в здании компании, на заводе или промышленной зоне.

Они являются пыле/влагозащищенными, устойчивыми к коррозии и сертифицированы в соответствии со стандартом IEC IP67 и NEMA Type 4x. Широкий выбор внешних моделей точек доступа соответствует разнообразным потребностям клиентов и обеспечивает стабильную работу в самых суровых условиях.

Отдельные модели точек доступа используют компактный дизайн с полированным корпусом, который органично вписывается в окружающую среду при установке, другие обладают поддержкой PoE для питания камер видеонаблюдения. Также имеются модели со встроенным кабельным модемом для использования в существующей кабельной сети.



См стр. 42 для получения более подробной информации.



### Контроллер беспроводной сети Cisco

**Контроллер беспроводной сети Cisco** (беспроводной контроллер) - это платформа, обеспечивающая централизованное управление несколькими точками доступа Cisco Aironet, в том числе географически удаленными от контроллера. Эта платформа автоматизирует управление конфигурацией, необходимой для развертывания/добавления точек доступа Cisco Aironet, уменьшая нагрузку на администратора сети, а также обеспечивает функционал, необходимый для создания устойчивой беспроводной сети WLAN. Функции контроля включают в себя балансировку нагрузки точек доступа Cisco Aironet, а также быстрое и оперативное реагирование на изменения в беспроводной среде.



См. стр. с 45 по 46 для получения более подробной информации.



### Дополнительные сервисы, предоставляемые сетью Wi-Fi

Платформа **Cisco Mobility Engine (MSE)** предлагает широкий выбор дополнительных сетевых сервисов, таких как сбор местоположения мобильных устройств, контроль их присутствия в сети, а также с легкостью поможет создать Ваш индивидуальный портал для гостевого доступа, что поможет произвести благоприятное впечатление на клиентов. Используя MSE или аналогичный облачный сервис, Вы можете задействовать функцию CMX (Customer Mobile Experiences) для решения задач аналитики и обеспечения гостевых услуг.

MSE реализует анализ беспроводной сети с целью обнаружения атак или нежелательной активности с помощью функции Adaptive Wireless Detection Protection System (aWIPS).



См. стр. 47 для получения более подробной информации.



|                        |                                                                                                                     |                                                                                                                    |          |                                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Антенны<br>4 Tx / 4 Rx |                                                                                                                     | <br>Cisco Aironet<br>3700 Series  |          | <br>Cisco Aironet<br>1850 Series*3 | <br>Cisco Aironet<br>2800 Series | <br>Cisco Aironet<br>3800 Series |
| Антенны<br>3 Tx / 4 Rx |                                                                                                                     | <br>Cisco Aironet<br>2700 Series  |          |                                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
| Антенны<br>3 Tx / 3 Rx |                                                                                                                     | <br>Cisco Aironet<br>1700 Series  |          | <br>Cisco Aironet<br>1830 Series*2  |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
| Антенны<br>2 Tx / 2 Rx | <br>Cisco<br>Aironet<br>700 Series | <br>Cisco Aironet<br>700 W Series |          |                                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                     |
|                        | 2 потока                                                                                                            | 2 потока                                                                                                           | 3 потока | 2 потока                                                                                                              | 3 потока                                                                                                            |                                                                                                                     |
|                        | 11n, SU-MIMO                                                                                                        | 11ac Wave 1, SU-MIMO                                                                                               |          | 11ac Wave 2, MU-MIMO                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                                                                                     |

## ■ Внутренние точки доступа Cisco Aironet

Все модели **точек доступа Cisco Aironet** соответствуют стандарту IEEE 802.11n; а некоторые модели также соответствуют стандарту IEEE 802.11ac, обеспечивая высокоскоростную и стабильную среду для беспроводной сети WLAN с теоретической максимальной пропускной способностью от 300 Мбит/с до 2,6 Гбит/с. Доступен широкий выбор моделей для различных условий установки и требований к сети.

- Модель со встроенной антенной: эти ТД оснащены обтекаемым корпусом, со встроенной антенной и питанием через PoE (питание через Ethernet), имеющие стильный внешний вид, установка таких ТД не нарушит эстетики офиса.
- Модель с внешней антенной: эти ТД имеют защищенный металлический корпус и поддерживают широкий спектр рабочих температур для использования на фабриках, складах и магазинах, в сложных условиях окружающей среды. Доступен широкий выбор антенн для этих моделей, которые подойдут для различных условий установки (см. стр. 39–40 для получения дополнительной информации об **антеннах Cisco Aironet**. Существует два типа моделей для внутренних точек доступа Cisco Aironet: **автономные** и модели **управляемые контроллером**. Модели на основе контроллера предназначены для работы в сочетании с **контроллером беспроводной сети Cisco**.

## ■ Основные свойства:

- Соответствие стандарту IEEE 802.11n (все модели)
- Соответствие стандарту IEEE 802.11ac Wave 1 (**Cisco Aironet серий 1700/2700/3700**)
- Соответствие стандарту IEEE 802.11ac Wave 2 (**Cisco Aironet 1830/1850/2800/3800 Series**)
- Поддержка двойного диапазона 2,4 ГГц/5 ГГц (все модели)
- Поддержка **Cisco CleanAir Express** (Модели управляемые контроллером **Cisco Aironet 1700**)
- Поддержка **Cisco CleanAir** (Модели управляемые контроллером **Cisco Aironet 2x00/3x00**, см. стр. 33 для получения более подробной информации о технологии)
- Поддержка **Cisco OfficeExtend** (Модели управляемые контроллером, за исключением нескольких моделей)
- Поддержка **Cisco ClientLink** (за исключением нескольких моделей, см. стр. 33 для получения более подробной информации о технологии)
- Поддержка **Cisco BandSelect** (Модели управляемые контроллером, за исключением нескольких моделей)

Для получения дополнительной информации о **внутренних точках доступа Cisco Aironet**, посетите веб-сайт:

 [www.cisco.com/go/ap](http://www.cisco.com/go/ap)

\*1 Антенны 2 Tx / 3 Rx. \*2 2,4 ГГц: Антенны 3 Tx / 3 Rx с 2 потоками SU-MIMO. 5 ГГц: Антенны 3Tx / 3 Rx с 2 потоками SU-MIMO или 2 потоками MU-MIMO.

\*3 Антенны 2,4 ГГц: 3 Tx / 4 Rx с 3 потоками SU-MIMO. 5 ГГц: Антенны 4 Tx / 4 Rx с 3/4 потоками SU-MIMO или 3 потоками MU-MIMO.

## IEEE 802.11ac

Стандарт IEEE 802.11ac является преемником стандарта IEEE 802.11n, который на данный момент является основным стандартом для построения беспроводных сетей. 802.11ac, обладая теоретической максимальной пропускной способностью в 6,9 Гбит/с, превосходит традиционные 1 GE проводные сети LAN, также превосходит 802.11n с теоретической максимальной пропускной способностью 600 Мбит/с. Стандарт IEEE 802.11ac достигает более высокой скорости коммуникации за счет следующих трех элементов:

- Способ модуляции: увеличен с 64QAM до 256 QAM (11n).
- Объединение каналов: увеличено с 40 МГц макс. (11n) до 80 МГц макс. (11ac Wave 1) или до 160 МГц макс. (11ac Wave 2, AP2800/3800).
- Дальнейшее развитие технологии MIMO (множественный вход, множественный выход): увеличено максимальное количество пространственных потоков с 4 в 11n до 8 и улучшена технология одновременной передачи данных с 1:1 до 1:n (многопользовательский (MU) MIMO). Точки доступа **Cisco серии Aironet 1800/2800/3800** являются точками доступа стандарта IEEE 802.11ac Wave 2, в то время как точки доступа **Cisco серии Aironet 1700/2700/3700** поддерживают стандарт IEEE 802.11ac Wave 1. Не все точки доступа доступны на рынке и совместимы с 11ac одинаковы.

Компания Cisco внедрила технологию **Cisco High Density Experience (HDX)** в точки доступа **Cisco серий Aironet 1570/2700/3700/2800/3800** для поддержки увеличенной производительности и плотности, предполагаемых в таких сетях. **Cisco HDX** обеспечивает тонкую настройку производительности, подавление помех и интерференции, анализ спектра и оптимизацию роуминга для высокоплотных сетей с большим количеством беспроводных клиентов.

## ■ Сравнение характеристик IEEE 802.11n/ac

| Стандарт/Количество потоков данных |           | Теоретическая максимальная пропускная способность |             |             |             |
|------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                                    |           | 20 МГц                                            | 40 МГц      | 80 МГц      | 160 МГц     |
| IEEE 802.11n                       | 1 поток   | 72 Мбит/с                                         | 150 Мбит/с  | –           | –           |
|                                    | 2 потока  | 144 Мбит/с                                        | 300 Мбит/с  | –           | –           |
|                                    | 3 потока  | 216 Мбит/с                                        | 450 Мбит/с  | –           | –           |
|                                    | 4 потоки  | 288 Мбит/с                                        | 600 Мбит/с  | –           | –           |
| IEEE 802.11ac                      | 1 поток   | –                                                 | 200 Мбит/с  | 433 Мбит/с  | 866 Мбит/с  |
|                                    | 2 потока  | –                                                 | 400 Мбит/с  | 866 Мбит/с  | 1733 Мбит/с |
|                                    | 3 потока  | –                                                 | 600 Мбит/с  | 1299 Мбит/с | 2600 Мбит/с |
|                                    | 4 потоки  | –                                                 | 800 Мбит/с  | 1733 Мбит/с | 3466 Мбит/с |
|                                    | 5 потоков | –                                                 | 1000 Мбит/с | 2166 Мбит/с | 4333 Мбит/с |
|                                    | 6 потоков | –                                                 | 1200 Мбит/с | 2599 Мбит/с | 5200 Мбит/с |
|                                    | 7 потоков | –                                                 | 1400 Мбит/с | 3033 Мбит/с | 6066 Мбит/с |
|                                    | 8 потоков | –                                                 | 1600 Мбит/с | 3466 Мбит/с | 6933 Мбит/с |

## Что означает «х», включенный в Артикул?

Таблица соответствий символам и странам «х», которые входят в Артикул выглядит следующим образом:

### ■ Автономные точки доступа\*1

| Страна | ЕС* | Египет | Гана | Исландия | Ирак | Израиль | Казахстан | Кения | Ливан | Марокко | Нигерия | Россия | Саудовск. Аравия | Южная Африка | Швейцария | Тунис | Турция | Украина | О.А.Э |
|--------|-----|--------|------|----------|------|---------|-----------|-------|-------|---------|---------|--------|------------------|--------------|-----------|-------|--------|---------|-------|
| х      | Е   | И      | Е    | Е        | Е    | И       | Е         | Е     | Е     | И       | Е       | Р      | Е                | Е            | Е         | Е     | Е      | Е       | Е     |

### ■ Внутренние точки доступа на основе контроллера\*1

| Страна | ЕС* | Египет | Гана | Исландия | Ирак | Израиль | Казахстан | Кения | Ливан | Марокко | Нигерия | Россия | Саудовск. Аравия | Южная Африка | Швейцария | Тунис | Турция | Украина | О.А.Э |
|--------|-----|--------|------|----------|------|---------|-----------|-------|-------|---------|---------|--------|------------------|--------------|-----------|-------|--------|---------|-------|
| х      | Е   | И      | Е    | Е        | Е    | И       | Е         | Е     | Е     | И       | Е       | Р      | Е                | Е            | Е         | Е     | Е      | Е       | Е     |

### ■ Внешние точки доступа на основе контроллера\*1

| Страна | ЕС* | Египет | Гана | Исландия | Ирак | Израиль | Казахстан | Кения | Ливан | Марокко | Нигерия | Россия | Саудовск. Аравия | Южная Африка | Швейцария | Тунис | Турция | Украина | О.А.Э |
|--------|-----|--------|------|----------|------|---------|-----------|-------|-------|---------|---------|--------|------------------|--------------|-----------|-------|--------|---------|-------|
| х      | Е   | С      | Е    | Е        | М    | И       | Е         | Е     | Е     | И       | Е       | Р      | М                | Е            | Е         | Е     | Е      | Е       | С, М  |

### ■ Универсальные точки доступа на основе контроллера\*1

| Страна | ЕС* | Египет | Гана | Исландия | Ирак | Израиль | Казахстан | Кения | Ливан | Марокко | Нигерия | Россия | Саудовск. Аравия | Южная Африка | Швейцария | Тунис | Турция | Украина | О.А.Э |
|--------|-----|--------|------|----------|------|---------|-----------|-------|-------|---------|---------|--------|------------------|--------------|-----------|-------|--------|---------|-------|
| х      | UX  | UX     | UX   | UX       | UX   | -       | -         | UX    | UX    | UX      | UX      | -      | UX               | UX           | UX        | UX    | UX     | UX      | UX    |

Заказчики самостоятельно несут ответственность за проверку разрешения на использование ТД в своих странах. Чтобы проверить разрешение, которое соответствует определенной стране, см. <http://www.cisco.com/go/aironet/compliance>. \*Страны ЕС: Австрия, Бельгия, Болгария, Хорватия, Кипр, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция и Великобритания.

\*1 Не все модели доступны для всех регуляторных доменов. Не все регуляторные домены были одобрены. Когда они будут одобрены, Артикул модели будет доступен в списке мировых цен (Global Price List).

### ■ Cisco Aironet 2800/3800 NEW

| Артикул           | ME Master | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link 4.0 | Band Select | IEEE 802 |         | 2.4 ГГц | 5 ГГц / Dual 5ГГц | GE Порты | PoE+ (PD) | Антенна |
|-------------------|-----------|--------------------------|-----------|---------------|-----------------|-------------|----------|---------|---------|-------------------|----------|-----------|---------|
|                   |           |                          |           |               |                 |             | 11n      | 11ac W2 |         |                   |          |           |         |
| AIR-AP2802I-x-K9C | ●*7       | ●                        | ●         | -             | ●               | ●           | ●        | ●       | ●       | ●/●               | 2        | Required  | Встроен |
| AIR-AP3802I-x-K9C | ●*7       | ●                        | ●         | -             | ●               | ●           | ●        | ●       | ●       | ●/●               | 2*1      | ● or DC   | Встроен |
| AIR-AP2802E-x-K9C | ●*7       | ●                        | ●         | -             | ●               | ●           | ●        | ●       | ●       | ●/●               | 2        | Required  | Внешняя |
| AIR-AP3802E-x-KC  | ●*7       | ●                        | ●         | -             | ●               | ●           | ●        | ●       | ●       | ●/●               | 2*1      | ● or DC   | Внешняя |

### ■ Cisco Aironet 700

| Артикул          | Автономные | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link | Band Select | IEEE 802 |      | 2.4 ГГц | 5 ГГц | GE Порты | PoE (PD) | Антенна  |
|------------------|------------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|------|---------|-------|----------|----------|----------|
|                  |            |                          |           |               |             |             | 11n      | 11ac |         |       |          |          |          |
| AIR-CAP702W-x-K9 | -*3        | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | -    | ●       | ●     | 4*4      | ●*2      | Встроен. |
| AIR-CAP702I-x-K9 | -          | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | -    | ●       | ●     | 1        | ●*2      | Встроен. |

### ■ Cisco Aironet 1700

| Артикул           | Автономные | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link | Band Select | IEEE 802 |      | 2.4 ГГц | 5 ГГц | GE Порты | PoE (PD) | Антенна  |
|-------------------|------------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|------|---------|-------|----------|----------|----------|
|                   |            |                          |           |               |             |             | 11n      | 11ac |         |       |          |          |          |
| AIR-CAP1702I-x-K9 | -*3        | ●                        | ●*5       | ●             | -           | ●           | ●        | ●    | ●       | ●     | 2*6      | ●*2      | Встроен. |

### ■ Cisco Aironet 1830

| Артикул           | ME Master | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link | Band Select | IEEE 802 |         | 2.4 ГГц | 5 ГГц | GE Порты | PoE (PD)   | Антенна  |
|-------------------|-----------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|---------|---------|-------|----------|------------|----------|
|                   |           |                          |           |               |             |             | 11n      | 11ac W2 |         |       |          |            |          |
| AIR-AP1832I-x-K9C | ●*7       | -                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 1        | ●*2<br>●*8 | Встроен. |
| AIR-AP1832I-UXK9C | ●*7       | -                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 1        | ●*2<br>●*8 | Встроен. |
| AIR-AP1832I-x-K9  | -         | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 1        | ●*2<br>●*8 | Встроен. |
| AIR-AP1832I-UXK9  | -         | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 1        | ●*2<br>●*8 | Встроен. |

### ■ Cisco Aironet 1850

| Артикул           | ME Master | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link | Band Select | IEEE 802 |         | 2.4 ГГц | 5 ГГц | GE Порты | PoE (PD)   | Антенна  |
|-------------------|-----------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|---------|---------|-------|----------|------------|----------|
|                   |           |                          |           |               |             |             | 11n      | 11ac W2 |         |       |          |            |          |
| AIR-AP1852I-x-K9C | ●*7       | -                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Встроен. |
| AIR-AP1852E-x-K9C | ●*7       | -                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Внешняя  |
| AIR-AP1852I-UXK9C | ●*7       | -                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Встроен. |
| AIR-AP1852E-UXK9C | ●*7       | -                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Внешняя  |
| AIR-AP1852I-x-K9  | -         | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Встроен. |
| AIR-AP1852E-x-K9  | -         | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Внешняя  |
| AIR-AP1852I-UXK9  | -         | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Встроен. |
| AIR-AP1852E-UXK9  | -         | ●                        | -         | -             | -           | ●           | ●        | ●       | ●       | ●     | 2*6      | ●*2<br>●*9 | Внешняя  |

### ■ Cisco Aironet 2700

| Артикул           | Автономные | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link | Band Select | IEEE 802 |      | 2.4 ГГц | 5 ГГц | GE Порты | PoE (PD) | Антенна  |
|-------------------|------------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|------|---------|-------|----------|----------|----------|
|                   |            |                          |           |               |             |             | 11n      | 11ac |         |       |          |          |          |
| AIR-CAP2702I-x-K9 | -*3        | ●                        | ●         | ●             | ●           | ●           | ●        | ●    | ●       | ●     | 2*6      | ●*10     | Встроен. |
| AIR-CAP2702E-x-K9 | -*3        | ●                        | ●         | ●             | ●           | ●           | ●        | ●    | ●       | ●     | 2*6      | ●*10     | Внешняя  |

### ■ Cisco Aironet 3700

| Артикул           | Автономные | Управляемые контроллером | Clean Air | Office Extend | Client Link | Band Select | IEEE 802 |      | 2.4 ГГц | 5 ГГц | GE Порты | PoE (PD) | Антенна  |
|-------------------|------------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|------|---------|-------|----------|----------|----------|
|                   |            |                          |           |               |             |             | 11n      | 11ac |         |       |          |          |          |
| AIR-CAP3702I-x-K9 | -*3        | ●                        | ●         | ●             | ●           | ●           | ●        | ●    | ●       | ●     | 1        | ●*10     | Встроен. |
| AIR-CAP3702E-x-K9 | -*3        | ●                        | ●         | ●             | ●           | ●           | ●        | ●    | ●       | ●     | 1        | ●*10     | Внешняя  |
| AIR-CAP3702P-x-K9 | -*3        | ●                        | ●         | -             | ●           | ●           | ●        | ●    | ●       | ●     | 1        | ●*10     | Внешняя  |

### ■ Решение Cisco Hyperlocation для Cisco Aironet 3700

| Артикул           | Описание                                                                | Артикул         | Описание                                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| AIR-RM3010L-x-K9= | Модуль гиперлокации с расшир. возможностями по обеспечению безопасности | AIR-ANT-LOC-01= | Антенна гиперлокации, Модель 1, всенаправленная |

\*1 Включен один NBASE-T порт/mGIG. \*2 Требуется выбор блока питания Cisco Aironet, когда не используется PoE (см. стр. 40). \*3 Переход к автономной модели поддерживается с помощью программного обеспечения. \*4 Включен порт с поддержкой PoE GEX 1. \*5 Поддерживается Cisco CleanAir Express в Cisco AireOS 8.0 или новее. \*6 AUX кабель x 1 включен. \*7 Поддерживается в программном обеспечении Cisco Mobility Express. \*8 Полный функционал поддерживается при питании через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C-. (Если PoE-источник питания, порт USB отключен). \*9 Полный функционал поддерживается при питании через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C-. (Если технология PoE - источник питания, то радио 2.4 ГГц Cisco Aironet 1852E будет смещаться на 2 x 3, с 3 x 4, а AUX и USB порты отключены). \*10 Полный функционал поддерживается при питании через PoE+, AIR-PWRINJ4=или AIR-PWR-B-. (Если PoE-источник питания, радио 2.4/5-ГГц Cisco Aironet 2702 перейдет на 3 x 3 с 3 x 4, радио 2.4/5-ГГц Cisco Aironet 3702 перейдет на 3 x 3 с 4 x 4).

## Внешние точки доступа

### ■ Внешние точки доступа Cisco Aironet

Внешние точки доступа Cisco Aironet обеспечивают высокоскоростную и стабильную среду для беспроводной сети WLAN и предназначены для установки на открытом пространстве – на улицах большого города, в здании компании, на заводе или в промышленной зоне.

Они являются пыле/влагозащищенными, устойчивыми к коррозии и сертифицированы в соответствии со стандартом IEC IP67 и NEMA Type 4x. Широкий выбор внешних моделей ТД соответствует разнообразным потребностям клиентов и обеспечивают стабильную работу в самых суровых условиях.

- Модели со встроенными антеннами: **Cisco Aironet 1532I** и **Cisco Aironet 1572IC4** имеют улучшенное внешнее оформление, которое сливается с окружающей средой.
- Модели с внешними антеннами: Для разных условий установки доступен широкий ассортимент антенн для ТД **Cisco Aironet 1532E** и **Cisco Aironet 1572EAC/EC** (См. стр. 39–40 для более подробной информации об антеннах Cisco Aironet).
- Модели со встроенным кабельным модемом: **Cisco Aironet 1572IC** включает кабельный модем, совместимый с DOCSIS 3.0, международным стандартом коммуникационных услуг, предоставляемых через коаксиальный кабель, используемый для кабельного телевидения и т.д.

### ■ Основные особенности:

- IEC IP67 влагозащищенность (Все модели)
- NEMA Type 4X пылезащищенность, устойчивость к коррозии (**Cisco Aironet серии 1570**)
- Разработаны для работы в сложных условиях, при использовании корпуса от сторонних производителей, сертифицированных по стандарту Class 1 Div2/Zone2. Или используя модель Aironet 1552H
- Поддержка GPS (**Cisco Aironet серии 1570**) <sup>\*1</sup>
- Поддерживает двойной диапазон 2,4 ГГц/5 ГГц (Все модели)
- Поддерживает **Cisco CleanAir** (**Cisco Aironet серии 1570**, См. стр.33 для более подробной информации по техническому обзору)
- Поддерживает **ClientLink** (**Cisco Aironet серии 1570**, См. стр. 33 для более подробной информации по техническому обзору)
- Поддерживает **Cisco BandSelect** (Все модели)
- Поддерживает **Cisco High Density Experience (HDX)** (**Cisco Aironet серии 1570**)



Cisco Aironet 1532E



Cisco Aironet 1532I



Cisco Aironet 1572IC



Cisco Aironet 1572EAC/EC

| Название модели       | Габариты<br>(Высота x Ширина x Глубина) | Макс.вес |
|-----------------------|-----------------------------------------|----------|
| Cisco Aironet 1532I   | 10.16 x 17.78 x 22.86 см                | 2.27 кг  |
| Cisco Aironet 1532E   | 10.16 x 17.78 x 25.40 см                | 2.49 кг  |
| Cisco Aironet 1572IC  | 29.97 x 20.07 x 20.07 см                | 5.22 кг  |
| Cisco Aironet 1572EAC | 29.97 x 20.07 x 16.00 см                | 6.12 кг  |
| Cisco Aironet 1572EC  | 29.97 x 20.07 x 16.00 см                | 6.12 кг  |

### ■ Cisco Aironet серии 1530

| Артикул           | Clean Air | ClientLink |     | Band Select | Разъемы |     |        | Варианты электропитания |           |           |                 |                 |          | Антенны                       |                            |                         |
|-------------------|-----------|------------|-----|-------------|---------|-----|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|----------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                   |           | 2.0        | 3.0 |             | GE      | SFP | Кабель | Пер. ток                | Пост. ток | PoE (PSE) | PoE (PD)        | UPOE (PD)       | PoC (PD) | Встроенная (двойной диапазон) | Внешняя (двойной диапазон) | Внешняя (один диапазон) |
| AIR-CAP1532I-x-K9 | -         | -          | -   | ●           | 2       | -   | -      | -                       | ●         | -         | -               | ● <sup>*4</sup> | -        | 3 <sup>*2</sup>               | -                          | -                       |
| AIR-CAP1532E-x-K9 | -         | -          | -   | ●           | 2       | -   | -      | -                       | ●         | -         | ● <sup>*4</sup> | -               | -        | -                             | 2                          | 2 + 2                   |

### ■ Cisco Aironet серии 1570

| Артикул                          | Clean Air | ClientLink |     | Band Select | Разъемы |     |        | Варианты электропитания |           |                 |          |           |          | Антенны                       |                            |                         |
|----------------------------------|-----------|------------|-----|-------------|---------|-----|--------|-------------------------|-----------|-----------------|----------|-----------|----------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                  |           | 2.0        | 3.0 |             | GE      | SFP | Кабель | Пер. ток                | Пост. ток | PoE (PSE)       | PoE (PD) | UPOE (PD) | PoC (PD) | Встроенная (двойной диапазон) | Внешняя (двойной диапазон) | Внешняя (один диапазон) |
| AIR-AP1572ICn-x-K9 <sup>*3</sup> | ●         | -          | ●   | ●           | 2       | 1   | 1      | -                       | ●         | -               | -        | -         | ●        | 4                             | -                          | -                       |
| AIR-AP1572EAC-x-K9               | ●         | -          | ●   | ●           | 2       | 1   | -      | ●                       | ●         | ● <sup>*4</sup> | -        | ●         | -        | -                             | 4                          | 2 + 2                   |
| AIR-AP1572ECn-x-K9 <sup>*3</sup> | ●         | -          | ●   | ●           | 2       | 1   | 1      | -                       | ●         | -               | -        | -         | ●        | -                             | 4                          | 2 + 2                   |

<sup>\*1</sup> Требуется GPS антенна (AIR-ANT-GPS-1). <sup>\*2</sup> 2.4 ГГц: 3 Передатчика / 3 Приемника Антенны с 3 потоками. 5 ГГц: 2 Передатчика / 3 Приемника антенны с 2 потоками.

<sup>\*3</sup> если "n" = "1", разъем Диплекс фильтра: 5-42/88-1000 МГц. Если "n" = "2", разъем Диплекс фильтра: 5-85/108-1002 МГц. Если "n" = "3", разъем Диплекс фильтра: 5-65/108-1002 МГц.

<sup>\*4</sup> Поддержка питания через PoE.

# Антенны и вспомогательные устройства Cisco Aironet

## ■ Всенаправленная антенна Cisco Aironet 2.4 ГГц

| Артикул (dBi)                                                                                       | Установка/Габариты | Коеф. усиления |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| <br>AIR-ANT2420V-N | 12.70 x 2.54 см    | 2.0            |
| <br>AIR-ANT2450V-N | 27.94 x 2.54 см    | 5.0            |
| <br>AIR-ANT2455V-N | 31.75 x 2.54 см    | 5.5            |
| <br>AIR-ANT2480V-N | 49.53 x 2.22 см    | 8.0            |

## ■ Направленная антенна Cisco Aironet 2.4 ГГц

| Артикул                                                                                               | Установка/Габариты/Вес                                 | Коеф. усиления (dBi) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| <br>AIR-ANT2413P2M-N | Полосковая(Патч)<br>19.81 x 19.81 x 3.05 см<br>0.61 кг | 13.0                 |

## ■ Двухдиапазонная всенаправленная антенна Cisco Aironet

| Артикул                                                                                                 | Установка/Габариты/Вес                                     | Коеф. усиления (dBi)         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <br>AIR-ANT2524V4C-R | Потолочное крепление<br>18.42 x 18.42 x 2.54 см<br>0.59 кг | 2.0 (2.4 ГГц)<br>4.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2544V4M-R | Настенное крепление<br>55.37 x 16.00 см<br>0.67 кг         | 4.0 (2.4 ГГц)<br>4.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2547V-N   | 28.19 x 3.18 см 170 гр                                     | 4.0 (2.4 ГГц)<br>7.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2547VG-N  | 28.19 x 3.18 см 170 гр                                     | 4.0 (2.4 ГГц)<br>7.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2568VG-N  | 37.59 x 3.81 см 204 гр                                     | 6.0 (2.4 ГГц)<br>8.0 (5 ГГц) |

## ■ Всенаправленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц

| Артикул                                                                                              | Установка/Габариты | Коеф. усиления (dBi) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| <br>AIR-ANT5140V-N | 12.70 x 2.54 см    | 4.0                  |
| <br>AIR-ANT5175V-N | 29.59 x 2.54 см    | 7.5                  |
| <br>AIR-ANT5180V-N | 27.94 x 2.54 см    | 8.0                  |

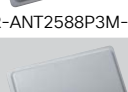
## ■ Направленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц

| Артикул                                                                                               | Установка/Габариты/Вес                                 | Коеф. усиления (dBi) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| <br>AIR-ANT5114P2M-N | Полосковая(Патч)<br>19.81 x 19.81 x 3.05 см<br>0.61 кг | 14.0                 |

## ■ Двухдиапазонная симметричная антенна Cisco Aironet

| Артикул                                                                                                 | Цвет/Габариты/Вес                     | Коеф. усиления (dBi)         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| <br>AIR-ANT2524DB-R    | Черная<br>16.84 x 2.11 см<br>36.85 гр | 2.0 (2.4 ГГц)<br>4.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2524DG-R  | Серая<br>16.84 x 2.11 см<br>36.85 гр  | 2.0 (2.4 ГГц)<br>4.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2524DW-R  | Белая<br>16.84 x 2.11 см<br>36.85 гр  | 2.0 (2.4 ГГц)<br>4.0 (5 ГГц) |
| <br>AIR-ANT2535SDW-R | Белая<br>8.38 x 3.18 см<br>48.19 гр   | 3.0 (2.4 ГГц)<br>5.0 (5 ГГц) |

## ■ Двухдиапазонная направленная антенна Cisco Aironet

| Артикул                                                                                                  | Установка/Габариты/Вес                                 | Коеф. усиления (dBi)           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <br>AIR-ANT2566P4W-R | Полосковая(Патч)<br>16.00 x 27.94 x 3.05 см<br>0.64 кг | 6.0 (2.4 ГГц)<br>6.0 (5 ГГц)   |
| <br>AIR-ANT2566D4M-R  | Полосковая(Патч)<br>25.40 x 25.40 x 4.09 см<br>1.36 кг | 6.0 (2.4 ГГц)<br>6.0 (5 ГГц)   |
| <br>AIR-ANT2588P3M-N  | Полосковая(Патч)<br>30.48 x 17.78 x 2.79 см<br>0.45 кг | 8.0 (2.4 ГГц)<br>8.0 (5 ГГц)   |
| <br>AIR-ANT2513P4M-N | Полосковая(Патч)<br>30.48 x 17.78 x 2.79 см<br>0.45 кг | 13.0 (2.4 ГГц)<br>13.0 (5 ГГц) |

Для дополнительной информации по **Антеннам Cisco Aironet**, посетите Веб-сайт:

 [www.cisco.com/go/antenna](http://www.cisco.com/go/antenna)

■ Таблица совместимости всенаправленной модели антенны Cisco Aironet 2.4 ГГц

| Артикул        | Коэф.усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                | 2.4 ГГц             | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT2420V-N | 2.0                 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | ●     |
| AIR-ANT2450V-N | 5.0                 | -     | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |
| AIR-ANT2455V-N | 5.5                 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| AIR-ANT2480V-N | 8.0                 | -     | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |

■ Таблица совместимости всенаправленной модели антенны Cisco Aironet 5 ГГц

| Артикул        | Коэф.усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|----------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                | 2.4 ГГц             | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT5140V-N | -                   | 4.0   | -     | -     | -     | -     | -     | ●     |
| AIR-ANT5175V-N | -                   | 7.5   | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| AIR-ANT5180V-N | -                   | 8.0   | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |

■ Таблица совместимости направленной модели антенны Cisco Aironet 2.4 ГГц

| Артикул          | Коэф. усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 2.4 ГГц              | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT2413P2M-N | 13.0                 | -     | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |

■ Таблица совместимости направленной модели антенны Cisco Aironet 5 ГГц

| Артикул          | Коэф.усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 2.4 ГГц             | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT5114P2M-N | -                   | 14.0  | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |

■ Таблица совместимости двухдиапазонной симметричной модели антенны Cisco Aironet

| Артикул          | Коэф.усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 2.4 ГГц             | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT2524DB-R  | 2.0                 | 4.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2524DG-R  | 2.0                 | 4.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2524DW-R  | 2.0                 | 4.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2535SDW-R | 3.0                 | 5.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |

■ Таблица совместимости двухдиапазонной симметричной модели антенны Cisco Aironet

| Артикул          | Коэф.усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 2.4 ГГц             | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT2524V4C-R | 2.0                 | 4.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2544V4M-R | 4.0                 | 4.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2547V-N   | 4.0                 | 7.0   | -     | -     | -     | -     | -     | ●     |
| AIR-ANT2547VG-N  | 4.0                 | 7.0   | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |
| AIR-ANT2568VG-N  | 6.0                 | 8.0   | -     | -     | -     | -     | -     | ●     |

■ Таблица совместимости двухдиапазонной всенаправленной модели антенны Cisco Aironet

| Артикул          | Коэф.усиления (dBi) |       | 1852E | 2702E | 3702E | 3702P | 1532E | 1572E |
|------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 2.4 ГГц             | 5 ГГц |       |       |       |       |       |       |
| AIR-ANT2566P4W-R | 6.0                 | 6.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2566D4M-R | 6.0                 | 6.0   | ●     | ●     | ●     | ●     | -     | -     |
| AIR-ANT2588P3M-N | 8.0                 | 8.0   | -     | -     | -     | -     | ●     | ●     |
| AIR-ANT2513P4M-N | 13.0                | 13.0  | -     | -     | -     | ●     | -     | ●     |

■ Блоки и инжекторы питания для Cisco Aironet

| Артикул            | Описание         | Совместимые модели |      |                 |                 |      |                 |      |      |                 |
|--------------------|------------------|--------------------|------|-----------------|-----------------|------|-----------------|------|------|-----------------|
|                    |                  | 700                | 700W | 1830            | 1850            | 1700 | 2700            | 3700 | 1530 | 1570            |
| AIR-PWRINJ4=       | Инжектор питания | ●                  | ●    | ●               | ●               | ●    | ●               | ●    | -    | -               |
| AIR-PWRINJ5=       | Инжектор питания | ●                  | ●    | ● <sup>*1</sup> | ● <sup>*2</sup> | ●    | ● <sup>*3</sup> | -    | -    | -               |
| AIR-PWRINJ-30=     | Инжектор питания | -                  | -    | -               | -               | -    | -               | -    | ●    | -               |
| AIR-PWRINJ1500-2=  | Инжектор питания | -                  | -    | -               | -               | -    | -               | -    | ●    | ● <sup>*4</sup> |
| AIR-PWR-B=         | Блок питания     | ●                  | -    | -               | -               | ●    | ●               | ●    | -    | -               |
| AIR-PWR-C=         | Блок питания     | -                  | ●    | ●               | ●               | -    | -               | -    | -    | -               |
| AIR-PWRADPT2-1530= | Блок питания     | -                  | -    | -               | -               | -    | -               | -    | ●    | -               |

\*1 Полный функционал поддерживается при включении через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C= (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE). (Если ТД питается через PoE, USB-порт отключается).

\*2 Полный функционал поддерживается при включении через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C= (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE).

(Если ТД питается через PoE, радиосвязь Cisco Aironet 1852E 2.4-GHz переходит в 2 x 3 из 3 x 4, а также вспомогательный порт и USB-порт отключены).

\*3 Полный функционал поддерживается при включении через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-B= (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE). (Если ТД питается через PoE, радиосвязь Cisco Aironet 2702 2.4/5-GHz переходит в 3 x 3 из 3 x 4).

\*4 Cisco Aironet 1572IC4 не поддерживается.

# Беспроводной контроллер Cisco

|                                     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оборудование/<br>Виртуальная машина | <br>Беспроводной контроллер Cisco серии 2500      | <br>Беспроводной виртуализиров. контроллер Cisco | <br>Беспроводной контроллер Cisco серии 5500 | <br>Беспроводной контроллер Cisco серии 8500 |
| Модуль                              | <br>Беспроводной сервисный модуль 2 Cisco (WiSM2) |                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |
| Количество точек доступа            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |
| <a href="#">→ Подробнее</a>         |                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |

## ■ Беспроводной контроллер Cisco

**Беспроводной контроллер Cisco** – платформа для централизованного управления точками доступа Cisco Aironet, в том числе для географически распределенных беспроводных сетей. Различные варианты исполнения беспроводных контроллеров Cisco включают модули расширения для Cisco Catalyst серии 6500, программное обеспечение для VMware ESX/ESXi и Linux Kernel-based Virtual Machine (KVM), и специализированные аппаратные комплексы. Гибкая система лицензирования

основана на количестве реально используемых заказчиком точек доступа Cisco Aironet, что делает ее одним из наиболее выгодных и экономически эффективных решений на рынке. Требуемое количество управляемых точек доступа может быть выбрано на этапе установки; и может быть увеличено впоследствии при необходимости.

## ■ Беспроводной контроллер Cisco серии 2500

Габариты (Высота x Ширина x Глубина): 4.39 x 20.32 x 17.15 см Максимальный вес: 1.59 кг

| Артикул          | Управляемые точки доступа |          | Клиенты | Радиочастотные метки | Пропускная способность | Office Extend | Wireless Mesh | Порты |     |       | Установка в стойке |
|------------------|---------------------------|----------|---------|----------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|-----|-------|--------------------|
|                  | По умолчанию              | Максимум |         |                      |                        |               |               | GE    | SFP | SFP + |                    |
| AIR-CT2504-5-K9  | 5                         | 75       | 1,000   | 500                  | 1 Гбит/с               | ●             | ●             | 4     | -   | -     | ~*1                |
| AIR-CT2504-15-K9 | 15                        | 75       | 1,000   | 500                  | 1 Гбит/с               | ●             | ●             | 4     | -   | -     | ~*1                |
| AIR-CT2504-25-K9 | 25                        | 75       | 1,000   | 500                  | 1 Гбит/с               | ●             | ●             | 4     | -   | -     | ~*1                |
| AIR-CT2504-50-K9 | 50                        | 75       | 1,000   | 500                  | 1 Гбит/с               | ●             | ●             | 4     | -   | -     | ~*1                |

## ■ Виртуализированный беспроводной контроллер Cisco

| Артикул         | Управляемые точки доступа |          | Клиенты | Радиочастотные метки | Пропускная способность | Office Extend | Wireless Mesh | Порты |     |       | Установка в стойке |
|-----------------|---------------------------|----------|---------|----------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|-----|-------|--------------------|
|                 | По умолчанию              | Максимум |         |                      |                        |               |               | GE    | SFP | SFP + |                    |
| L-AIR-CTVM-5-K9 | 5                         | 3,000    | 32,000  | 25,000               | 500 Мбит/с             | ●             | -             | -     | -   | -     | -                  |

## ■ Беспроводной сервисный модуль Cisco 2 (WiSM2)

| Артикул           | Управляемые точки доступа |          | Клиенты | Радиочастотные метки | Пропускная способность | Office Extend | Wireless Mesh | Порты |     |       | Установка в стойке |
|-------------------|---------------------------|----------|---------|----------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|-----|-------|--------------------|
|                   | По умолчанию              | Максимум |         |                      |                        |               |               | GE    | SFP | SFP + |                    |
| WS-SVC-WISM2-1-K9 | 100                       | 1,000    | 15,000  | 5,000                | 20 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | -     | -                  |
| WS-SVC-WISM2-3-K9 | 300                       | 1,000    | 15,000  | 5,000                | 20 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | -     | -                  |
| WS-SVC-WISM2-5-K9 | 500                       | 1,000    | 15,000  | 5,000                | 20 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | -     | -                  |
| WS-SVC-WISM2-K-K9 | 1,000                     | 1,000    | 15,000  | 5,000                | 20 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | -     | -                  |

## ■ Беспроводной контроллер Cisco серии 5500 (5508/5520)

| Артикул          | Управляемые точки доступа |          | Клиенты | Радиочастотные метки | Пропускная способность | Office Extend | Wireless Mesh | Порты |     |       | Установка в стойке |
|------------------|---------------------------|----------|---------|----------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|-----|-------|--------------------|
|                  | По умолчанию              | Максимум |         |                      |                        |               |               | GE    | SFP | SFP + |                    |
| AIR-CT5508-12-K9 | 12                        | 500      | 7,000   | 5,000                | 8 ГБ/с                 | ●             | ●             | -     | 8   | -     | 1 RU               |
| AIR-CT5508-25-K9 | 25                        | 500      | 7,000   | 5,000                | 8 ГБ/с                 | ●             | ●             | -     | 8   | -     | 1 RU               |
| AIR-CT5508-50-K9 | 50                        | 500      | 7,000   | 5,000                | 8 ГБ/с                 | ●             | ●             | -     | 8   | -     | 1 RU               |
| AIR-CT5520-K9    | 0                         | 1,500    | 20,000  | 25,000               | 20 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2*2   | 1 RU               |
| AIR-CT5520-50-K9 | 50                        | 1,500    | 20,000  | 25,000               | 20 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2*2   | 1 RU               |

## ■ Беспроводной контроллер Cisco серии 8500 (8510/8540)

| Артикул           | Управляемые точки доступа |          | Клиенты | Радиочастотные метки | Пропускная способность | Office Extend | Wireless Mesh | Порты |     |       | Установка в стойке |
|-------------------|---------------------------|----------|---------|----------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|-----|-------|--------------------|
|                   | По умолчанию              | Максимум |         |                      |                        |               |               | GE    | SFP | SFP + |                    |
| AIR-CT8510-300-K9 | 300                       | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 10 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2     | 1 RU               |
| AIR-CT8510-500-K9 | 500                       | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 10 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2     | 1 RU               |
| AIR-CT8510-1K-K9  | 1,000                     | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 10 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2     | 1 RU               |
| AIR-CT8510-3K-K9  | 3,000                     | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 10 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2     | 1 RU               |
| AIR-CT8510-6K-K9  | 6,000                     | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 10 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 2     | 1 RU               |
| AIR-CT8540-K9     | 0                         | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 40 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 4*2   | 2 RU               |
| AIR-CT8540-1K-K9  | 1,000                     | 6,000    | 64,000  | 50,000               | 40 Гбит/с              | ●             | ●             | -     | -   | 4*2   | 2 RU               |

\*1 Требуется кронштейн крепления в стойке (AIR-CT2504-RMNT). \*2 Можно также использовать SFP-T для гигабит Ethernet

- Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного контроллера Cisco серии 2500\*<sup>1</sup>

| Артикул          | Дополнительно | Совместимые модели |
|------------------|---------------|--------------------|
| L-LIC-CT2504-1A  | 1             | 2504               |
| L-LIC-CT2504-5A  | 5             | 2504               |
| L-LIC-CT2504-25A | 25            | 2504               |

- Лицензирование дополнительных Точек доступа для виртуализированного Беспроводного контроллера Cisco\*<sup>2</sup>

| Артикул        | Дополнительно | Совместимые модели |
|----------------|---------------|--------------------|
| L-LIC-CTVM-1A  | 1             | -                  |
| L-LIC-CTVM-5A  | 5             | -                  |
| L-LIC-CTVM-25A | 25            | -                  |

- Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного модуля услуг 2 (WISM2)\*<sup>3</sup>

| Артикул          | Дополнительно | Совместимые модели |
|------------------|---------------|--------------------|
| L-LIC-WISM2-100A | 100           | 6500/6800          |
| L-LIC-WISM2-200A | 200           | 6500/6800          |

\*1 Требуется L-LIC-CT2504-UPG. \*2 Требуется L-LIC-CTVM-UPG. \*3 Требуется L-LIC-WISM2-UPG.

\*4 Требуется L-LIC-CT5508-UPG или L-LIC-CT5540-UPG. \*5 Требуется L-LIC-CT8500-UPG или L-LIC-CT8540-UPG.

- Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного контроллера Cisco серии 5500\*<sup>4</sup>

| Артикул           | Дополнительно | Совместимые модели |
|-------------------|---------------|--------------------|
| L-LIC-CT5508-1A   | 1             | 5508               |
| L-LIC-CT5508-25A  | 25            | 5508               |
| L-LIC-CT5508-50A  | 50            | 5508               |
| L-LIC-CT5508-100A | 100           | 5508               |
| L-LIC-CT5508-250A | 250           | 5508               |
| L-LIC-CT5520-1A   | 1             | 5520               |

- Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного контроллера Cisco серии 8500\*<sup>5</sup>

| Артикул            | Дополнительно | Совместимые модели |
|--------------------|---------------|--------------------|
| L-LIC-CT8500-1A    | 1             | 8510               |
| L-LIC-CT8500-100A  | 100           | 8510               |
| L-LIC-CT8500-500A  | 500           | 8510               |
| L-LIC-CT8500-1000A | 1,000         | 8510               |
| L-LIC-CT8540-1A    | 1             | 8540               |

## Программные реализации беспроводного контроллера Cisco

В отличие от традиционных продуктов коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650/3850 и модуль Supervisor Engine 8-E для Cisco Catalyst серии 4500E интегрируют функцию беспроводного контроллера в сетевую операционную систему Cisco IOS XE. Богатые возможности Cisco IOS XE, включающие Flexible NetFlow, расширенное управление качеством обслуживания (QoS) и dACL

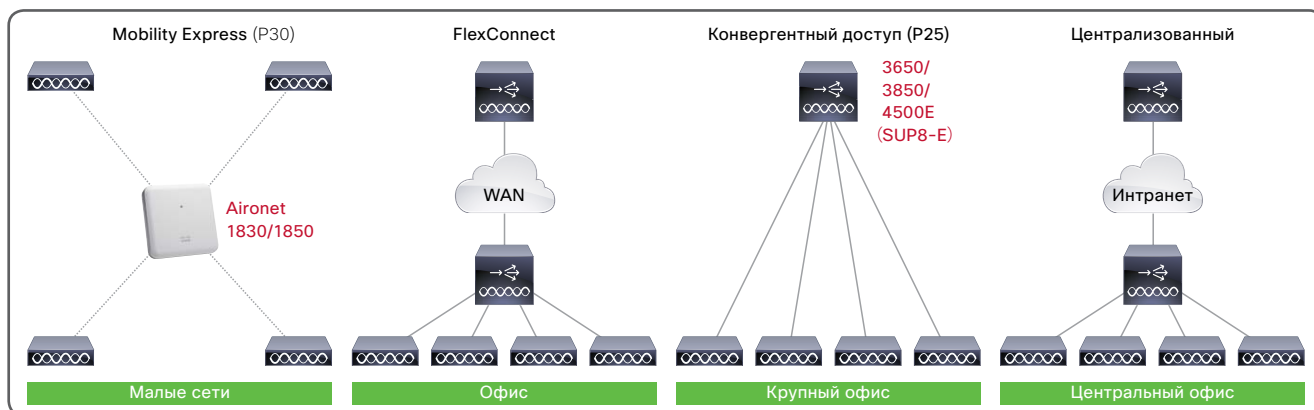
(загружаемый Список управления доступом) теперь могут использоваться и для беспроводной сети, например, в удаленном офисе компании с ограниченным количеством точек доступа – до 50 или до 100 в зависимости от модели устройства. См. стр. 33.

- Сравнение программного обеспечения Беспроводного контроллера Cisco

|                             | AireOS                                                                                 | Межсетевая операционная система (IOS)-XE                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Надежность                  | SSO для клиента, N+1, специальный артикул для резервированной конфигурации контроллера | SSO для ТД, Multiple LAG, Возможность стекирования                    |
| Качество обслуживания (QoS) | Программный Alloy QoS (4-класса обслуживания)                                          | Аппаратный QoS на основе MQC                                          |
| Безопасность                | Динамические ACLs, SGT/SG-ACL                                                          | Динамические и загружаемые ACLs, SGT/SG-ACL                           |
| Роуминг                     | L2 и L3 FSR, IEEE 802.11r/k/u/v/w, Neighbor list                                       | L2 и L3 FSR, стандарт 802.11r/k/w                                     |
| Сетевые услуги              | Static Netflow, AVC, Bonjour                                                           | Flexible Netflow, AVC, Bonjour                                        |
| Интерфейс командной строки  | Telnet/ SSH                                                                            | Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS, Secure Shell, EEM/ TCL/TK |

## Варианты установки

Беспроводные решения Cisco используют один из двух основных типов установки – в первом случае Точки доступа Cisco Aironet функционируют автономно (не требуют внешнего управления), во втором – точками доступа Cisco Aironet полностью управляет централизованный Беспроводной контроллер Cisco. В случае установки с использованием контроллера возможны дополнительные режимы развертывания беспроводной сети.



Также поддерживаются: Режим Mesh, Режим FlexConnect + Mesh, Режим OfficeExtend, Режим Monitor, Режим Rogue Detector и Режим Sniffer

- Таблица совместимости режимов развертывания Беспроводных Контроллеров

| Платформа                                              | Режимы развертывания |             |                      |                  |                 |              |
|--------------------------------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
|                                                        | Mobility Express     | FlexConnect | Конвергентный доступ | Централизованный | Mesh            | OfficeExtend |
| Точки доступа Cisco Aironet серии 1830/1850            | ●                    | -           | -                    | ●                | -               | -            |
| Беспроводной контроллер Cisco серии 2500               | -                    | ●           | -                    | ●                | ●               | ●            |
| Виртуальный беспроводной контроллер Cisco              | -                    | ●           | -                    | -                | ● <sup>*1</sup> | -            |
| Беспроводной контроллер Cisco серии 5500               | -                    | ●           | -                    | ●                | ●               | ●            |
| Catalyst 3650/3850/Sup8E как Мобильный контроллер (MC) | -                    | -           | ●                    | -                | -               | -            |
| Беспроводной сервисный модуль Cisco 2 (WISM2)          | -                    | ●           | -                    | ●                | ●               | ●            |
| Беспроводной контроллер Cisco серии 8500               | -                    | ●           | -                    | ●                | ●               | ●            |

\*1 Требуется использование FlexConnect+Mesh

## Решение Cisco Mobility Service Engine (MSE)

**Cisco Mobility Service Engine (MSE)** – платформа, предлагающая широкий спектр мобильных сетевых услуг, таких как [Cisco CleanAir](#), [Cisco Base Location Services](#), [Cisco Connected Mobile Experiences Cisco \(CMX\)](#), и [Cisco Wireless Intrusion Prevention System \(wIPS\)](#). Данная платформа реализована, как программный продукт и поставляется в виде виртуальной машины для VMware ESX/ESXi или как специализированное аппаратное устройство.

### ■ Cisco Connected Mobile Experiences Cisco (CMX) релиз 10

**Cisco CMX 10** – решение, которое расширяет возможности беспроводных сетей Cisco и использует следующие инновации:

- Вычисление местоположения всех беспроводных устройств в зоне действия MSE, включая мобильные устройства, датчики,, нелегальные точки доступа и источники помех.
- Формирование расширенной аналитики на основе информации о местоположении ([CMX Analytics](#)).
- Платформа для гостевого доступа ([CMX Connect](#)).
- Обнаружение маячков Bluetooth (BLE).

### ■ Cisco Connected Mobile Experiences (MSE)

| Артикул         | Описание              | Количество управляемых Точек доступа |                                                       |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                 |                       | Определение местоположения CMX       | wIPS Режим монитора wIPS Расширенный автономный режим |
| L-MSE-7.0-K9    | Программный продукт   | 5,000                                | 10,000                                                |
| AIR-MSE-3365-K9 | Аппаратное устройство | 5,000                                | 10,000                                                |

### ■ Базовая лицензия Cisco CMX

| Артикул               | Поддерживаемые точки доступа |
|-----------------------|------------------------------|
| MSE 8.0 <sup>*1</sup> | CMX 10.x <sup>*2</sup>       |
| L-LS-1AP              | L-LS-1AP-N                   |
| L-LS-100AP            | -                            |
| L-LS-1000AP           | -                            |

### ■ Расширенная лицензия Cisco CMX

| Артикул               | Поддерживаемые точки доступа |
|-----------------------|------------------------------|
| MSE 8.0 <sup>*1</sup> | CMX 10.x <sup>*2</sup>       |
| L-AD-LS-1AP           | L-AD-LS-1AP-N                |
| L-AD-LS-100AP         | -                            |
| L-AD-LS-1000AP        | -                            |
| L-UPG-LS-1AP          | L-UPG-LS-1AP-N               |



### ■ Лицензии на Cisco Connected Mobile Experiences Cisco (CMX) релиз 10

- Базовая лицензия Cisco CMX Base  
Позволяет определить местоположение Wi-Fi клиентов, маячков Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE), меток RFID, [CMX Connect](#). Обеспечивает взаимодействие со сторонними решениями посредством REST APIs.
- Расширенная лицензия Cisco CMX Advanced  
Предоставляет все Базовые услуги CMX и [Аналитику CMX](#).
- Лицензия режима контроля беспроводной сети) Cisco wIPS Monitor Mode  
Предоставляет wIPS для точек доступа Cisco Aironet в режиме мониторинга (будет доступно в будущих версиях ПО).
- Лицензия расширенного автономного режима wIPS Cisco wIPS Enhanced Local Mode  
Предоставляет функцию wIPS для точек доступа Cisco Aironet в автономном режиме (будет доступно в будущих версиях ПО).

### ■ Лицензия режима мониторинга wIPS Cisco

| Артикул               | Поддерживаемые точки доступа |
|-----------------------|------------------------------|
| MSE 8.0 <sup>*1</sup> | CMX 10.x <sup>*2</sup>       |
| L-WIPS-MM-1AP         | TBD                          |
| L-WIPS-MM-100AP       | TBD                          |
| L-WIPS-MM-1000AP      | TBD                          |

### ■ Лицензия расширенного автономного режима wIPS Cisco

| Артикул               | Поддерживаемые точки доступа |
|-----------------------|------------------------------|
| MSE 8.0 <sup>*1</sup> | CMX 10.x <sup>*2</sup>       |
| L-WIPS-ELM-1AP        | TBD                          |
| L-WIPS-ELM-100AP      | TBD                          |
| L-WIPS-ELM-1000AP     | TBD                          |

\*1 Требуется L-MSE-PAK. \*2 Требуется L-MSE-PAK-N. \*3 Требуется R-MGMT3X-N-K9.

### Новое поколение высокоточных средств определения местоположения уже доступно заказчикам Cisco

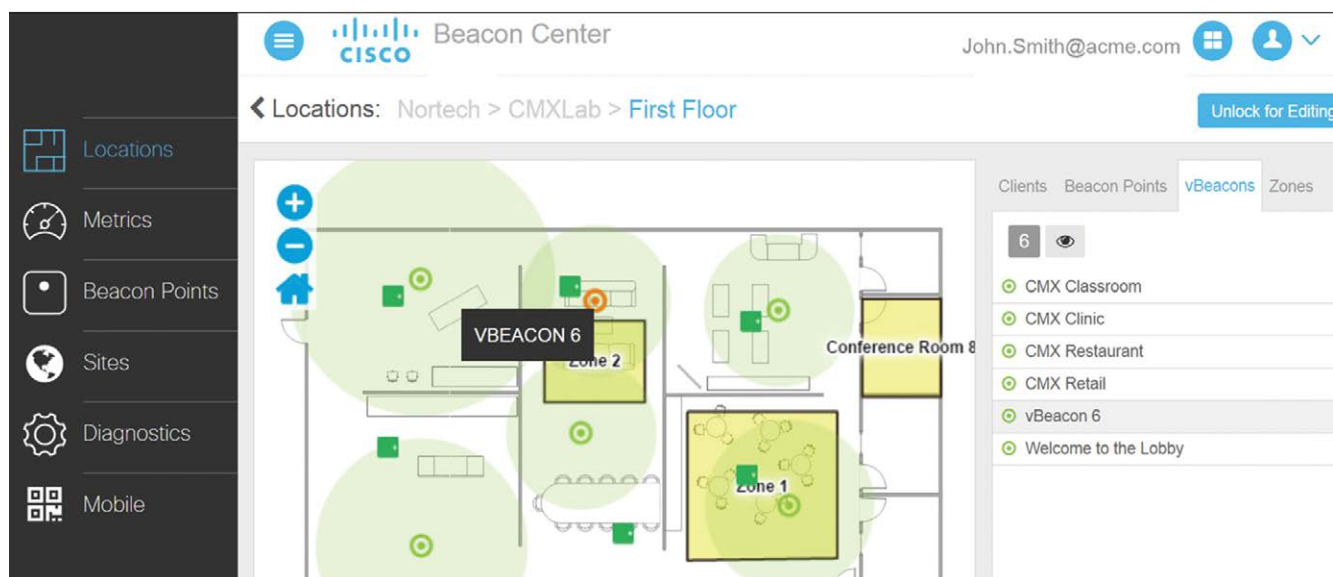
Cisco разработала уникальное и инновационное решение проблемы определения местоположения клиентов в беспроводной сети. Комбинируя инновационное облачное программное обеспечение (Cisco® Connected Mobile Experiences (CMX) Cloud Beacon Center), 16-элементную управляемую антенную решетку Bluetooth Low Energy (Cisco Beacon Point) и программное обеспечение для разработки мобильных приложений (SDK) для устройств iOS и Android

решение Cisco Virtual BLE Beacon обеспечивает высокоточное определение местоположения с использованием оборудования Cisco Beacon Point и CMX Cloud Beacon Center. Для каждого устройства Cisco Beacon Point возможно создать до восьми виртуальных маяков. Это так же просто, как отметить место булавкой на карте. В ваших руках уникальное решение для навигации и онлайн-маркетинга на основе высокоточного позиционирования.

### Основные особенности решения Virtual BLE Beacon

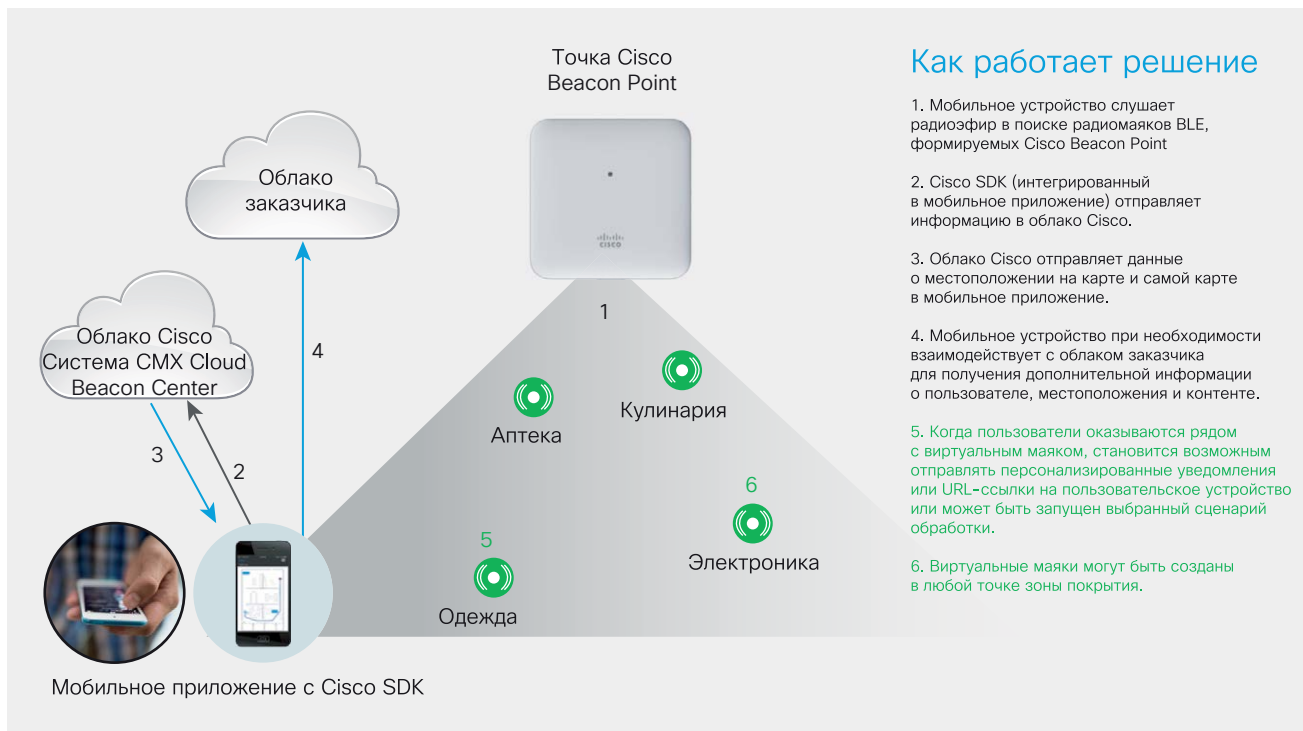


Cisco Beacon Point - это первая в отрасли BLE точка с 16 управляемыми антенными элементами, которая позволяет создавать до 8 виртуальных маяков. IT-подразделения размещают такие точки для достижения желаемого покрытия, при этом каждая точка способна обслуживать площадь 230 квадратных метров и устанавливается на высотах до 4,5 метров. В отличие от традиционного физического маяка, Cisco Beacon Point имеют IP-адреса и могут легко управляться сетевыми IT-подразделениями. Точки питаются по стандарту Power over Ethernet (PoE, 802.3af или 802.3at) и подключаются через Интернет к CMX Cloud Beacon Center.



CMX Cloud Beacon Center – это программное обеспечение, поставляемое через облако Cisco и доступное на основе подписки. Приложение Beacon Center, показанное на рисунке 2, позволяет создавать виртуальные маяки в любой точке зоны покрытия посредством интуитивно понятного графического интерфейса. Администраторы могут создавать сообщения о приближении или использовать встроенный редактор зон и путей для аналитики и навигации. С точки зрения маркетинга становится возможным формировать в реальном времени персонализированный пользовательский контент на основе анализа местоположения с целью привлечения внимания клиентов и измерения эффективности маркетинговых кампаний. Это позволит предприятиям сосредоточиться на достижении бизнес-результатов, вместо постоянного увеличения количества серверов и физических маяков с батарейным питанием. Развертывание системы происходит в считанные минуты – преимущество облачного размещения. SDK Cisco Virtual Beacon поддерживает мобильные устройства iOS и Android.

## Cisco Virtual Beacon – Как работает решение



## Системные требования

|                                                      |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Центр управления CMX Cloud Beacon Center             | CMX Cloud Beacon Center управляет точками Cisco Beacon Points и позволяет создавать виртуальные маяки        |
| Точка Cisco Beacon Point                             | CCisco Beacon Point использует направленное BLE излучение для формирования виртуальных маяков                |
| Мобильное приложение с поддержкой Virtual Beacon SDK | Приложение с поддержкой Virtual Beacon SDK обнаруживает BLE излучение и взаимодействует с облачным сервисом. |

## Резюме

Технология виртуальных маяков Cisco на основе решения Cisco CMX Cloud Beacon Center и BLE точек Cisco Beacon Points позволяет заказчикам:

- Предоставлять персонализированные услуги на основе близости пользователей к виртуальным маякам и формировать индивидуальные маршруты
- Обеспечивает высокоточное позиционирование без установки множества физических маяков, требующих регулярной замены батарей
- Исключает необходимость сложных калибровок BLE
- Обеспечивает вашему предприятию простое в эксплуатации и масштабируемое решение на основе BLE маяков.

# Маршрутизаторы



## Маршрутизаторы с интегрированными сетевыми сервисами

### Линейка Маршрутизаторов с интегрированными сервисами Cisco ISR

В недавнем прошлом даже для небольшого офиса требовалась установка большого количества разнообразных устройств, включая коммутаторы, беспроводные точки доступа и решения для оптимизации распределенной корпоративной сети. **Маршрутизаторы с интегрированными сервисами Cisco ISR** являются по сути "супер маршрутизаторами", которые способны объединить в себе множество сетевых услуг.

Дополнительно Cisco ISR позволяют расширять функционал с помощью лицензий или специальных модулей. Внедрение Cisco ISR значительно упрощает процесс конфигурирования и способствует снижению затрат на сетевое оборудование, а также на эксплуатацию и техническое обслуживание сети.



| Производительность и функциональность | Cisco ISR Series           |                                                                                                 |                                                             |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                       | Фиксированная конфигурация | Модульный (EHWIC/SM) *1                                                                         | Модульный (NIM/SM-X) *1                                     |
|                                       | <p>867VAE</p>              | <p>1921</p> <p>1941</p> <p>2901</p> <p>2911</p> <p>2921</p> <p>2951</p> <p>3925</p> <p>3945</p> | <p>4321</p> <p>4331</p> <p>4351</p> <p>4431</p> <p>4451</p> |

\*1 Основные слоты расширения интегрированы на платформе. См. стр. 50-51 для подробной информации по совместимым модулям расширения.

Cisco серии ISR 800

Второе поколение маршрутизаторов с интегрированными сервисами и фиксированной конфигурацией подходят для использования в небольшом или домашнем офисе и в межмашинной (M2M) среде.



См. стр. 52

Cisco серии ISR 1900/2900/3900

Второе поколение модульных маршрутизаторов с интегрированными сервисами, подходящее для размещения в малых и крупных офисах.



См. стр. 52

Cisco серии ISR 4000

Второе поколение модульных маршрутизаторов с интегрированными сервисами, подходящее для использования в точках, которые требуют обеспечения услугами с учетом особенностей используемых приложений.



См. стр. 53

## Cisco 4221 – новинка серии ISR 4000

### ISR4221 – Маршрутизатор начального уровня для удаленного офиса IWAN

Cisco ISR4221 – новый модульный маршрутизатор начального уровня, обеспечивающий поддержку всех технологий IWAN.

В основе маршрутизатора лежит использование ОС IOS XE, предлагающей широчайший набор функций и возможностей.

Большинство небольших удаленных офисов требуют использования с одной стороны компактного и доступного, а с другой стороны полнофункционального маршрутизатора ISR. ISR 4221 удачно совмещает в себе эти качества. В нем предусмотрена установка до двух модулей NIM – для любого WAN подключения. ISR4221 обеспечивает производительность 35 или 75 Мбит/с (с Performance лицензией) для услуг передачи данных и функций безопасности. ISR4221 поддерживает контейнеризацию, в том числе для Snort IPS.



### Преимущества перехода на Cisco ISR 4000

Маршрутизаторы серии Cisco ISR 4000 – результат 20-летнего опыта Cisco по разработке решений для распределенных сетей, связывающих офисы предприятий малого и среднего бизнеса. За счет увеличенной производительности и новым функциональным возможностям Cisco ISR 4000 позволяет предприятиям:

- Быстро открывать новые удаленные офисы или легко активировать дополнительные услуги
- Обеспечивать эффективную работу филиального офиса, используя всего одно устройство
- Высвобождать ресурсы ИТ для внедрения инноваций, в том числе с помощью решений по автоматизации повторяющихся задач



Cisco ISR серии 4000 решает задачи современного офиса компании, сохраняя при этом все возможности предыдущих поколений маршрутизаторов Cisco ISR. Данная серия маршрутизаторов приносит технологии виртуализации в корпоративную сеть, что позволит подразделениям ИТ быстрее внедрять новые услуги и эффективно переиспользовать существующие сетевые и вычислительные ресурсы. Возможности виртуализации на ISR 4000 обеспечивают дополнительную вычислительную мощность, которую можно использовать, например, для выполнения задач резервного копирования данных или обработки аналитики.

Новая архитектура Cisco ISR серии 4000 обеспечивает производительность до 2 Гбит/с – по сути, от 4 до 10 раз быстрее, чем ISR предыдущего поколения. Cisco ISR серии 4000 является лидирующей платформой для внедрения архитектуры Cisco Intelligent WAN, использующей технологии универсального транспорта (DMVPN), контроля и управления производительностью приложений (PfRv3), классификации сетевых приложений (AVC), мониторинга (Netflow), контроля и оптимизации каналов (WAAS), безопасного прямого доступа к «Облаку» и автоматизации с помощью технологий SDN. Архитектура ISR 4000 не просто позволяет обеспечить работу сети офиса, используя только одно устройство, но также объединяет в себе вычислительные задачи и задачи хранения данных. Технологии виртуализации доступны для использования, как на базовой платформе маршрутизатора (сервисные контейнеры), так и в виде специальных модулей (Серверы Cisco UCS серии E), что обеспечивает новый уровень интеграции сервисов.

#### ■ Сравнение серий

| Потребности филиальной сети                                                                                                                     | Характеристики                                                   | Cisco ISR серии 1800/2800/3800 | Cisco ISR серии 1900/2900/3900 | Cisco ISR серии 4000 | Преимущества                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Масштабируемость с высокой производительностью</b>    | Максимальная пропускная способность                              | до 50 Мбит/с                   | до 350 Мбит/с                  | до 2 Гбит/с          | Производительность увеличилась от 4 до 10 раз по той же цене, как и ISR G2                                                   |
|                                                                                                                                                 | Разделение плоскостей управления, сервисов и передачи данных     | –                              | –                              | •                    | Минимальное воздействие на производительность при добавлении сетевого сервиса и повышении нагрузки                           |
|                                                                                                                                                 | Открытые сервисные контейнеры                                    | –                              | –                              | •                    | Нет нужды для дополнительных устройств; добавляйте новые возможности, запуская виртуальные машины на платформе ISR 4000е     |
|                                                                                                                                                 | Вычислительные ресурсы с модулями Cisco UCS серии E              | –                              | •                              | •                    | Локальные вычислительные ресурсы для приложений, резервирования данных и аналитики                                           |
| <br><b>Бескомпромиссная работа пользователей</b>             | Операционная система Cisco IOS XE                                | –                              | –                              | •                    | Высокая доступность для сетевых услуг при использовании многоядерной архитектуры обработки                                   |
|                                                                                                                                                 | Классификация и контроль приложений Cisco AVC                    | –                              | •                              | •                    | Видимость более чем 1000+ приложений для управления качеством услуг и планирования                                           |
|                                                                                                                                                 | Контроль и управление приложениями (PfR v3)                      | –                              | •                              | •                    | Улучшение производительности приложений и выбор маршрута с использованием метода анализа в реальном времени                  |
| <br><b>Безопасность</b>                                      | Оптимизация WAN (WAAS и Akamai)                                  | –                              | •                              | •                    | Улучшение производительности приложений и снижение нагрузки на WAN с оптимизацией на 4-7 уровнях OSI и кэшированием контента |
|                                                                                                                                                 | Система обнаружения вторжений Sourcefire (IDS)                   | –                              | •                              | •                    | Лидер отрасли средств защиты от угроз                                                                                        |
|                                                                                                                                                 | Cloud Web Security совместно с Advanced Malware Protection (AMP) | –                              | •                              | •                    | Безопасный прямой доступ в Интернет с обеспечением корпоративных политик                                                     |
| <br><b>Снижение затрат и увеличение динамичности бизнеса</b> | Аппаратное ускорение VPN                                         | –                              | –                              | •                    | Высокопроизводительное шифрование                                                                                            |
|                                                                                                                                                 | Модель лицензирования "Pay-as-you-grow"                          | –                              | –                              | •                    | Расширение возможностей решения по мере роста потребностей                                                                   |
|                                                                                                                                                 | Платформа ПО Cisco ONE                                           | –                              | •                              | •                    | Прогнозируемые расходы OpEx, перенос лицензий и защита инвестиций                                                            |
|                                                                                                                                                 | Приложение IWAN App для контроллера Cisco APIC-EM                | –                              | •                              | •                    | Автоматизация процессов внедрения                                                                                            |

## Cisco ISR серии 800

Маршрутизаторы с интегрированными сервисами и фиксированной конфигурацией подходят для размещения в небольших филиалах, домашних офисах и в средах Machine-to-Machine (M2M). В дополнение к услуге маршрутизации обеспечивают множество дополнительных сервисов, включающих коммутацию, безопасность беспроводного доступа, унифицированные коммуникации, а также оптимизацию WAN. Все это может быть реализовано при помощи единственного маршрутизатора ISR 800.

### ■ Основные особенности:

- Универсальный образ ПО Cisco IOS (Совместим с IP Base/Advanced Security/Advanced IP Services)
- Встроенный управляемый коммутатор

- Встроенная беспроводная IEEE 802.11n-точка доступа
- Поддержка 4G LTE беспроводного WAN



| Семейство | Артикул            | Lan Порты |    | WLAN    | WAN Ports |    |         |           |                             |        | Безопасность |     |     | Оптимизация | UC | Установка в стойку |
|-----------|--------------------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|-----------------------------|--------|--------------|-----|-----|-------------|----|--------------------|
|           |                    | FE        | GE | AP      | FE        | GE | GE SFP2 | V.92/ISDN | xDSL                        | 4G LTE | FW           | IPS | VPN | WAASX       |    |                    |
| 819       | C819H-K9           | 4         |    |         |           | 1  |         |           |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    |                    |
|           | C819HWD-E-K9       | 4         |    | AGN     |           | 1  |         |           |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    |                    |
|           | C819G-4G-GA-K9     | 4         |    |         |           | 1  |         |           |                             | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    |                    |
|           | C819GW-LTE-GA-EK9  | 4         |    | AGN     |           | 1  |         |           |                             | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    |                    |
| 860       | C866VAE-K9         | 3         | 1  |         |           | 1  |         |           | ADSL/VDSL Annex B/J1        |        | Да           | Нет | Да  |             |    | Нет                |
|           | C866VAE-W-E-K9     | 3         | 1  | 802.11n |           | 1  |         |           | ADSL/VDSL Annex B/J1        |        | Да           | Нет | Да  |             |    | Нет                |
|           | C867VAE-K9         | 3         | 1  |         |           | 1  |         |           | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Нет | Да  |             |    | Нет                |
|           | C867VAE-W-E-K9     | 3         | 1  | 802.11n |           | 1  |         |           | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Нет | Да  |             |    | Нет                |
| 880       | C881-K9            | 4         |    |         | 1         |    |         |           |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C881WD-E-K9        | 4         |    | 11ac    | 1         |    |         |           |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C881G-4G-GA-K9     | 4         |    |         | 1         |    |         |           |                             | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C886VA-K9          | 4         |    |         |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex B/J1        |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C886VA-W-E-K9      | 4         |    | 11n     |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex B/J1        |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C886VAG-LTE-GA-K9  | 4         |    |         |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex B/J1        | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C887VA-K9          | 4         |    |         |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C887VA-WD-E-K9     | 4         |    | 11ac    |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C887VAG-4G-GA-K9   | 4         |    |         |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex A           | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C887VAM-K9         | 4         |    |         |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex M           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C887VAM-W-E-K9     | 4         |    | 11n     |           |    |         |           | ADSL/VDSL Annex M           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C888-K9            | 4         |    |         |           |    |         |           | G.SHDSL EFM/ATM             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
| 890       | C891F-K9           |           | 8  |         | 1         | 1  | 1       | Да/да     |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C891-24X-K9        |           | 24 |         | 0         | 2  | 2       |           |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Да                 |
|           | C891FW-E-K9        |           | 8  | AGN     | 1         | 1  | 1       | Да/да     |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C892FSP-K9         |           | 8  |         | 0         | 2  | 1       |           |                             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C896VA-K9          |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       | ISDN      | ADSL/VDSL Annex B/J1        |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C896VAG-LTE-GA-K9  |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex B/J1        | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VA-K9          |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       | ISDN      | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VAW-E-K9       |           | 8  | AGN     | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VAM-W-E-K9     |           | 8  | AGN     | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex M           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VA-M-K9        |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex M           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VAG-LTE-GA-K9  |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex A           | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VAMG-LTE-GA-K9 |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex M           | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VAB-K9         |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex A           |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C897VAGW-LTE-GA-K9 |           | 8  | AGN     | 0         | 1  | 1       |           | ADSL/VDSL Annex A + Bonding | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C898EA-K9          |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | G.SHDSL EFM/ATM             |        | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C898EAG-LTE-GA-K9  |           | 8  |         | 0         | 1  | 1       |           | G.SHDSL EFM/ATM             | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |
|           | C899G-LTE-GA-K9    |           | 8  |         | 0         | 2  | 1       |           |                             | Да     | Да           | Да  | Да  |             |    | Опция              |

## Технология Machine-to-Machine (M2M) (Межмашинная коммуникация)

Machine-to-Machine (M2M) – это технология, которая обеспечивает сетевое взаимодействие между устройствами без вмешательства человека. Данная технология уже используется в широком спектре устройств, таких как торговые автоматы, системы наблюдения и сенсорные измерительные приборы; ожидается, что их внедрение продолжится ускоренными темпами. Самые важные элементы для сетевых устройств, реализующих технологию M2M, – компактность, мобильность и надежность. В случае торговых автоматов, например, сетевое устройство должно быть компактным, чтобы была возможность установить его внутри автомата. Мобильность также важна поскольку дешевле использовать подключение к 4G сети, чем обеспечивать каждый торговый автомат выделенным проводным подключением. В зависимости от места установки, сетевое устройство должно быть надежным, чтобы выдерживать большие перепады температур. Cisco 819H/G/HG были разработаны для решения этих задач. Обе модели обладают компактным

форм-фактором и совместимы с беспроводной сетью 4G LTE 2.0. Более того, Cisco 819H/HG могут работать при температурах между -23 и +60° C, при влажности до 95% и обладают высокой защитой от вибраций и ударов, что важно для промышленного использования. Поддерживается широкий спектр монтажных опций, включая DIN-рейку, монтаж на пол и стены.



## Cisco ISR серии 4000

Модульные маршрутизаторы с интегрированными сервисами подходят для применения в сетях, которые требуют оказания услуг с учетом особенностей используемых в сети приложений. В дополнение к услугам маршрутизации, данные модели предоставляют дополнительные возможности включая коммутацию, безопасность беспроводных подключений, унифицированные коммуникации, оптимизацию WAN и виртуализацию сервисов.

Поскольку ресурсы плоскостей управления, данных и услуг изолированы на аппаратном уровне, возникает возможность предоставлять услуги с учетом особенностей используемых в сети приложений с высокой надежностью и при высоких нагрузках.



### ■ Основные особенности:

- Универсальный образ ПО Cisco IOS XE (Совместим с IP Base/SEC/UC/AX)
- Оборудован многоядерным процессором CPU и памятью 4 Гб (Cisco 4321/4331/4351; Cisco 4321 может расширяться до 8 Гб; Cisco 4331/4351 может расширяться до 16 Гб)
- Оборудован многоядерным процессором CPU, памятью 4 Гб для плоскости управления и 2 Гб памятью для плоскости передачи данных (Cisco 4431/4451; память плоскости управления расширяется до 16 Гб)
- Дополнительные сетевые сервисы доступны при установке модулей расширения (слоты NIM/SM-X)
- Поддержка серверов Cisco серии UCS E

### ■ Сравнение комплектаций Cisco ISR серии 4000

| Комплектации                      | Буквы, включенные в артикул | Групповые лицензии/Модули |        |         |          |       |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------|---------|----------|-------|
|                                   |                             | IOS SEC                   | IOS UC | IOS APP | CME/SRST | PVDM4 |
| Безопасность                      | SEC                         | ●                         | –      | –       | –        | –     |
| Унифицированные коммуникации (UC) | V                           | –                         | ●      | –       | –        | ●*1   |
| UC и безопасность                 | VSEC                        | ●                         | ●      | –       | –        | ●*1   |
| Управление приложениями           | AX                          | ●                         | –      | ●       | –        | –     |
| Управление приложениями и UC      | AXV                         | ●                         | ●      | ●       | –        | ●*1   |

### ■ Cisco ISR серии 4000

| Артикул           | Cisco IOS                | Слоты расширения |         |      | Порты |     |             |      |       | Speedup | Беспров. связь |     |     | Безопасность |     |     | UC                  | Установка в стойку |
|-------------------|--------------------------|------------------|---------|------|-------|-----|-------------|------|-------|---------|----------------|-----|-----|--------------|-----|-----|---------------------|--------------------|
|                   |                          | NIM              | SM/SM-X | PVDM | FE    | GE  | ISDN Backup | xDSL | Voice | WAAS    | AP             | WLC | 4G  | FW           | IPS | VPN | GW Call Control MSG |                    |
| ISR4321/K9        | IP Base                  | 2                | –       | 1    | –     | 2*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | –*6                 | ●                  |
| ISR4321-SEC/K9    | IP Base + SEC            | 2                | –       | 1    | –     | 2*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4321-V/K9      | IP Base + UC             | 2                | –       | 1    | –     | 2*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | ●                   | ●                  |
| ISR4321-AX/K9     | IP Base + SEC + APP      | 2                | –       | 1    | –     | 2*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4321-AXV/K9    | IP Base + SEC + UC + APP | 2                | –       | 1    | –     | 2*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | ●                   | ●                  |
| ISR4331/K9        | IP Base                  | 2                | 1       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | –*6                 | ●                  |
| ISR4331-SEC/K9    | IP Base + SEC            | 2                | 1       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4331-V/K9      | IP Base + UC             | 2                | 1       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | ●                   | ●                  |
| ISR4331-AX/K9     | IP Base + SEC + APP      | 2                | 1       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4331-AXV/K9    | IP Base + SEC + UC + APP | 2                | 1       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | ●                   | ●                  |
| ISR4351/K9        | IP Base                  | 3                | 2       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | –*6                 | ●                  |
| ISR4351-SEC/K9    | IP Base + SEC            | 3                | 2       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4351-V/K9      | IP Base + UC             | 3                | 2       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | ●                   | ●                  |
| ISR4351-AX/K9     | IP Base + SEC + APP      | 3                | 2       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4351-AXV/K9    | IP Base + SEC + UC + APP | 3                | 2       | 1    | –     | 3*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | ●                   | ●                  |
| ISR4431/K9        | IP Base                  | 3                | –       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | –*6                 | ●                  |
| ISR4431-SEC/K9    | IP Base + SEC            | 3                | –       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4431-V/K9      | IP Base + UC             | 3                | –       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | ●                   | ●                  |
| ISR4431-AX/K9     | IP Base + SEC + APP      | 3                | –       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4431-AXV/K9    | IP Base + SEC + UC + APP | 3                | –       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | ●                   | ●                  |
| ISR4451-X/K9      | IP Base                  | 3                | 2       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | –*6                 | ●                  |
| ISR4451-X-SEC/K9  | IP Base + SEC            | 3                | 2       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4451-X-V/K9    | IP Base + UC             | 3                | 2       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | –*4     | –              | –*3 | –*3 | –*5          | –*5 | –*5 | ●                   | ●                  |
| ISR4451-X-AX/K9   | IP Base + SEC + APP      | 3                | 2       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |
| ISR4451-X-AXV/K9  | IP Base + SEC + UC + APP | 3                | 2       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | ●                   | ●                  |
| ISR4451XWAAS-200G | IP Base + SEC + APP      | 2                | 2       | 1    | –     | 4*2 | –*3         | –*3  | –*3   | ●       | –              | –*3 | –*3 | ●            | ●   | ●   | –*6                 | ●                  |

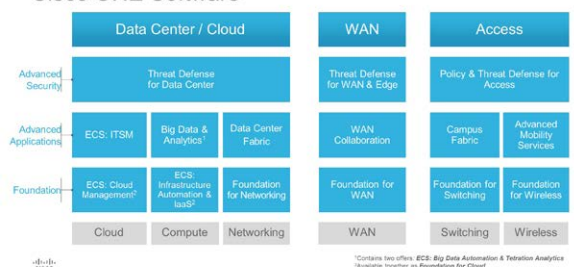
\*1 Cisco 4321 не поддерживается. \*2 Включен слот для установки SFP-модуля или порта двойного назначения. \*3 Требуется модуль расширения. \*4 Требуется лицензия или модуль расширения.  
\*5 Требуется лицензия SEC Cisco IOS. \*6 Требуется лицензия.

## Лицензирование Cisco ONE Software для маршрутизаторов Cisco ISR серии 4000

Cisco ONE Software – новый гибкий способ приобретения программного обеспечения для WAN маршрутизаторов. На каждом этапе жизненного цикла сети Cisco ONE Software позволяет значительно упростить процессы приобретения, управления и модернизации ПО сетевой инфраструктуры и обладает следующими преимуществами:

- Постоянный доступ ко всем технологическим инновациям Cisco
- Защита инвестиций в ПО инфраструктуры за счет встроенного механизма миграции лицензий на новое оборудование
- Готовые комплекты ПО для основных сценариев применения по привлекательной цене
- Гибкие модели лицензирования для упрощения и распределения лицензионных затрат во времени. Диаграмма справа демонстрирует существующие комплекты ПО доступные для ISR 4000

### Cisco ONE Software



## Модули и вспомогательные устройства

### Технологический пакет лицензий Cisco IOS

| Артикул                        | Описание                                                                            | Поддерживаемые модели |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
|                                |                                                                                     | 800                   | 1921 | 1941 | 1941W | 2901 | 2911 | 2921 | 2951 | 3925 | 3945 | 3925E | 3945E | 4321 | 4331 | 4351 | 4431 | 4451 |
| SL-4320-SEC-K9                 | Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR 4321                                           | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | ●     | -    | -    | -    | -    | -    |
| SL-4330-SEC-K9                 | Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR 4331                                           | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | -    | -    | -    | -    |
| SL-4350-SEC-K9                 | Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR 4351                                           | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ●    | -    | -    |
| SL-44-SEC-K9                   | Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR 4400 Series                                    | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | ●    | ●    |
| SL-4320-UC-K9                  | Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4321                                            | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | ●     | -    | -    | -    | -    | -    |
| SL-4330-UC-K9                  | Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4331                                            | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | -    | -    | -    | -    |
| SL-4350-UC-K9                  | Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4351                                            | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ●    | -    | -    |
| SL-44-UC-K9                    | Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4400 Series                                     | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | ●    | ●    |
| SL-4320-APP-K9                 | Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4321                                           | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | -    | -    | -    | -    |
| SL-4330-APP-K9                 | Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4331                                           | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | ●    | -    | -    | -    |
| SL-4350-APP-K9 <div>NEW</div>  | Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4351                                           | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ●    | -    | -    |
| FL-4320-HSEC-K9                | Cisco IOS HSEC Лицензия для Cisco ISR 4321 <sup>*1</sup>                            | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | -    | -    | -    | -    |
| FL-4330-HSEC-K9 <div>NEW</div> | Cisco IOS HSEC Лицензия для Cisco ISR 4331 <sup>*1</sup>                            | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | ●    | -    | -    | -    |
| FL-4350-HSEC-K9 <div>NEW</div> | Cisco IOS HSEC Лицензия для Cisco ISR 4351 <sup>*1</sup>                            | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ●    | -    | -    |
| FL-44-HSEC-K9                  | Cisco IOS HSEC Лицензия для Cisco ISR 4400 Series <sup>*1</sup>                     | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | ●    | ●    |
| L-FL-CME-SRST-5                | Cisco Unified CME or SRST 5 Лицензия <sup>*2</sup> <sup>*3</sup>                    | ●                     | -    | -    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| L-FL-CME-SRST-25               | Cisco Unified CME or SRST 25 Лицензия <sup>*2</sup>                                 | -                     | -    | -    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| L-FL-CME-SRST-100              | Cisco Unified CME or SRST 100 Лицензия <sup>*2</sup>                                | -                     | -    | -    | -     | -    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| FL-CUBEE-5-RED                 | Cisco Unified BEe 5 Лицензия резервированной конфигурации Лицензия <sup>*2</sup>    | -                     | -    | -    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| FL-CUBEE-25-RED                | Cisco Unified BEe 25 Лицензия резервированной конфигурации Лицензия <sup>*2</sup>   | -                     | -    | -    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| FL-CUBEE-100-RED               | Cisco Unified BEe 100 Лицензия резервированной конфигурации Лицензия <sup>*2</sup>  | -                     | -    | -    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| FL-CUBEE-500-RED               | Cisco Unified BEe 500 Лицензия резервированной конфигурации Лицензия <sup>*2</sup>  | -                     | -    | -    | -     | -    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | ●    | ●    | ●    |
| FL-CUBEE-1000-RED              | Cisco Unified BEe 1000 Лицензия резервированной конфигурации Лицензия <sup>*2</sup> | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | ●    | ●    | ●    |
| L-FL-C800-APP <div>NEW</div>   | Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 800 Series <sup>*5</sup>                       | ●                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
| FL-4320-PERF-K9                | Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4321                 | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | -    | -    | -    | -    |
| FL-4330-PERF-K9                | Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4331                 | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | ●    | -    | -    | -    |
| FL-4350-PERF-K9                | Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4351                 | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ●    | -    | -    |
| FL-44-PERF-K9                  | Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4400 Series          | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | ●    | ●    |
| SL-44-APP-K9                   | Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4400 Series                                    | -                     | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | ●    | ●    |

\*1 Требуется Лицензия SEC Cisco IOS. \*2 Требуется Лицензия UC Cisco IOS. \*3 Для Cisco ISR серии 800 поддерживается только на Cisco 881-V. \*4 Требуется Лицензия APP Cisco IOS. \*5 Для Cisco ISR серии 800 поддерживается только на Cisco 891F/892F/897VA/899G.

### Модули расширения для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000 Series (1 из 2)

| Артикул         | Описание                                           | Слот             | Поддерживаемые модели |      |      |      |      |
|-----------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------|------|------|------|
|                 |                                                    |                  | 4321                  | 4331 | 4351 | 4431 | 4451 |
| NIM-ES2-4       | EtherSwitch Модуль (L2, 4-порта GE)                | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-ES2-8       | EtherSwitch Модуль (L2, 8-портов GE)               | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-ES2-8-P     | EtherSwitch Модуль (L2, 8-портов GE/PoE+)          | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| SM-X-ES3-16-P   | SM-X EtherSwitch Модуль (L2/L3, 16-портов GE/PoE+) | SM <sup>*1</sup> | -                     | ●    | ●    | -    | ●    |
| SM-X-ES3-24-P   | SM-X EtherSwitch Модуль (L2/L3, 24-портов GE/PoE+) | SM <sup>*1</sup> | -                     | ●    | ●    | -    | ●    |
| SM-X-ES3D-48-P  | SM-X EtherSwitch Модуль (L2/L3, 48-портов GE/PoE+) | SM <sup>*1</sup> | -                     | -    | ●    | -    | ●    |
| NIM-VAB-A       | Модуль VDSL2/ADSL2/2+ (Annex A)                    | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-VA-B        | Модуль VDSL2/ADSL2/2+ (Annex B)                    | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-VAB-M       | Модуль VDSL2/ADSL2/2+ (Annex M)                    | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-1T          | Серийный WAN Модуль (1-порт)                       | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-2T          | Серийный WAN Модуль (2-порта)                      | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-4T          | Серийный WAN Модуль (4-порта)                      | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| SM-X-1T3/E3     | T3/E3 Модуль (1-порт)                              | SM <sup>*1</sup> | -                     | ●    | ●    | -    | ●    |
| NIM-1GE-CU-SFP  | GE/SFP Модуль (1-порт)                             | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| NIM-2GE-CU-SFP  | GE/SFP Модуль (2-порта)                            | NIM              | ●                     | ●    | ●    | ●    | ●    |
| SM-X-6X1G       | GE/SFP Сервисный модуль (6-портов)                 | SM-X             | -                     | ●    | ●    | -    | ●    |
| SM-X-4X1G-1X10G | GE/SFP (4-порта) or SFP+ (1-порт) Сервисный модуль | SM-X             | -                     | ●    | ●    | -    | ●    |

### Серверы Cisco UCS-E серии для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000

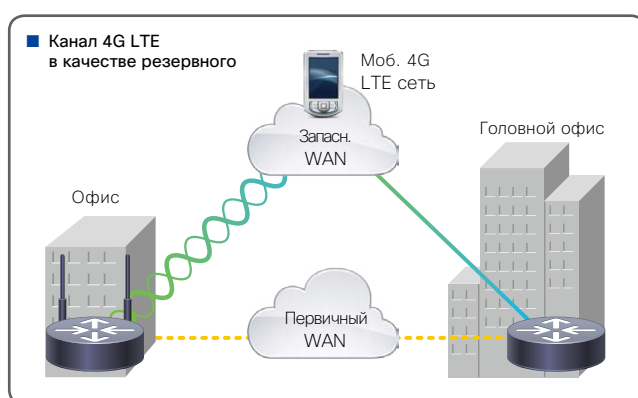
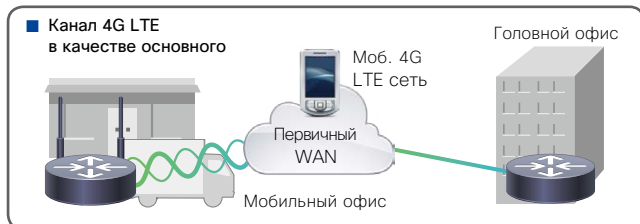
| Артикул           | Ядра CPU         | Память       |          | Слоты для жестких дисков | RAID  | Слот             | Совместимые модели |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |      |
|-------------------|------------------|--------------|----------|--------------------------|-------|------------------|--------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
|                   |                  | По умолчанию | Максимум |                          |       |                  | 1921               | 1941 | 1941W | 2901 | 2911 | 2921 | 2951 | 3925 | 3945 | 3925E | 3945E | 4321 | 4331 | 4351 | 4431 | 4451 |
| UCS-EN120E-54/K9  | 4                | 4 Гб         | 4 Гб     | 1                        | -     | EHWC             | ●                  | ●    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | -    | -    | -    |
| UCS-EN120E-58/K9  | 4                | 8 Гб         | 8 Гб     | 1                        | -     | EHWC             | ●                  | ●    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | -    | -    | -    |
| UCS-EN120E-108/K9 | 4                | 8 Гб         | 8 Гб     | 1                        | -     | EHWC             | ●                  | ●    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | -    | -    | -    |
| UCS-EN120E-208/K9 | 4                | 8 Гб         | 8 Гб     | 1                        | -     | EHWC             | ●                  | ●    | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | -    | -    | -    |
| UCS-EN140N-M2/K9  | 4                | 8 Гб         | 8 Гб     | 1                        | -     | NIM              | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| UCS-EN120S-M2/K9  | 2                | 4 Гб         | 16 Гб    | 2                        | 0/1   | SM <sup>*1</sup> | -                  | -    | -     | -    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | ●    | ●    | -    | ●    |
| UCS-E140S-M2/K9   | 4                | 8 Гб         | 16 Гб    | 2                        | 0/1   | SM <sup>*1</sup> | -                  | -    | -     | -    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | ●    | ●    | -    | ●    |
| UCS-E160S-M3/K9   | <div>NEW</div> 6 | 8 Гб         | 32 Гб    | 2                        | 0/1   | SM <sup>*1</sup> | -                  | -    | -     | -    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | ●    | ●    | -    | ●    |
| UCS-E160D-M2/K9   | 6                | 8 Гб         | 96 Гб    | 3                        | 0/1/5 | SM <sup>*1</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | ●    | -    | ●    |
| UCS-E180D-M2/K9   | 8                | 8 Гб         | 96 Гб    | 3                        | 0/1/5 | SM <sup>*1</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | ●    | ●    | ●     | ●     | -    | -    | ●    | -    | ●    |

■ Модули расширения для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000 (2 из 2)

| Артикул        | Описание                                            | Слот                | Совместимые модели |      |       |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |                 |      |      |
|----------------|-----------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------------|------|------|
|                |                                                     |                     | 1921               | 1941 | 1941W | 2901 | 2911 | 2921 | 2951 | 3925 | 3945 | 3925E | 3945E | 4321 | 4331 | 4351            | 4431 | 4451 |
| NIM-4G-LTE-GA  | 4G LTE Беспроводной WAN Модуль – Global             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4G-LTE-VZ  | 4G LTE Беспроводной WAN Модуль – Verizon            | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4G-LTE-ST  | 4G LTE Беспроводной WAN Модуль – Sprint             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4G-LTE-NA  | 4G LTE Беспроводной WAN Модуль для Северной Америки | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-2FXS       | UC Модуль (2-порта FXS)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4FXS       | UC Модуль (4-порта FXS)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-2FXO       | UC Модуль (2-порта FXO)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4FXO       | UC Модуль (4-порта FXO)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-2FXS/4FXO  | UC Модуль (2-порта FXS и 4-port FXO)                | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4E/M       | UC Модуль (4-порта E/M)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-2BRI-NT/TE | UC Модуль (2-порта BRI)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4BRI-NT/TE | UC Модуль (4-порта BRI)                             | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-1MFT-T1/E1 | UC/WAN Модуль (1-порт T1/E1)                        | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-2MFT-T1/E1 | UC/WAN Модуль (2-порта T1/E1)                       | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-4MFT-T1/E1 | UC/WAN Модуль (4-порта T1/E1)                       | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-8MFT-T1/E1 | UC/WAN Модуль (8-портов T1/E1)                      | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-1CE1T1-PRI | UC/WAN Модуль (1-порт T1/E1/G.703)                  | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-2CE1T1-PRI | UC/WAN Модуль (2-порта T1/E1/G.703)                 | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| NIM-8CE1T1-PRI | UC/WAN Модуль (8-портов T1/E1/G.703)                | NIM                 | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| PVDM4-32       | DSP модуль высокой плотности (16-каналов)           | PVDM4 <sup>13</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| PVDM4-64       | DSP модуль высокой плотности (32-канала)            | PVDM4 <sup>13</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| PVDM4-128      | DSP модуль высокой плотности (64-канала)            | PVDM4 <sup>13</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| PVDM4-256      | DSP модуль высокой плотности (128-каналов)          | PVDM4 <sup>13</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| PVDM4-64U128   | Factory Upgrade from PVDM4-64 to PVDM4-128          | PVDM4 <sup>13</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| PVDM4-64U256   | Factory Upgrade from PVDM4-64 to PVDM4-256          | PVDM4 <sup>13</sup> | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | ●    | ●    | ●               | ●    | ●    |
| SM-X-PVDM-500  | DSP модуль высокой плотности (768-каналов)          | SM-X                | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | ●    | ●               | -    | ●    |
| SM-X-PVDM-1000 | DSP модуль высокой плотности (1,024-каналов)        | SM-X                | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | ●    | ●               | -    | ●    |
| SM-X-PVDM-2000 | DSP модуль высокой плотности (2,048-каналов)        | SM-X                | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ● <sup>14</sup> | -    | ●    |
| SM-X-PVDM-3000 | DSP модуль высокой плотности (3,080-каналов)        | SM-X                | -                  | -    | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -    | ● <sup>14</sup> | -    | ●    |

## Решения 4G LTE Wireless WAN

Беспроводной 4G LTE WAN модуль позволяет оперативно подключить удаленный офис через мобильную сеть 4G LTE. При этом мобильный радиоканал может использоваться в качестве основного или резервного. Для повышения эффективности модуль рекомендуется использовать совместно с функционалом WAAS,



## Что такое Cisco WAAS?

Cisco Wide Area Application Services (WAAS) – это эффективное решение для оптимизации использования каналов распределенной корпоративной сети WAN и ускорения работы приложений по таким каналам. Данное решение направлено на решение конкретных задач, возникающих на WAN-каналах, например, оптимизация работы протокола TCP.

### ■ Производительность аналогичная локальной сети LAN

Cisco WAAS позволяет использовать приложения через WAN на том же уровне производительности, как и через LAN.

- Оптимизированная производительность: оптимизация транспортного протокола TCP
- Более эффективное использование полосы: Минимизирует отправку/получение повторяющихся фрагментов данных, используя технологию DRE (Data Redundancy Elimination) и технологию сжатия в реальном времени.
- Ускорение работы приложений: обеспечивает уменьшение задержки в WAN с помощью специальных технологий кэширования и упреждающего чтения.

### ■ Полная поддержка для Citrix XenDesktop и XenApp

Решение VDI (Инфраструктура виртуальных рабочих столов) становится все более популярным решением для задач бизнеса и с учетом требований безопасности и соответствия стандартам. Однако в WAN сети такие решения становятся крайне чувствительны к доступной полосе и задержке.

Cisco WAAS получила сертификат соответствия Citrix для своих решений VDI Citrix XenDesktop и XenApp и обладает следующими преимуществами:

- Увеличивает производительность виртуального рабочего стола, работающего через WAN, до 70%
- Практически удваивает количество одновременных соединений Citrix без затрат на расширение WAN каналов
- До 60 % снижения требований к полосе пропускания WAN
- До 98 % оптимизации сетевой печати через WAN
- Поддержка Citrix MSI (Многопоточный ICA)

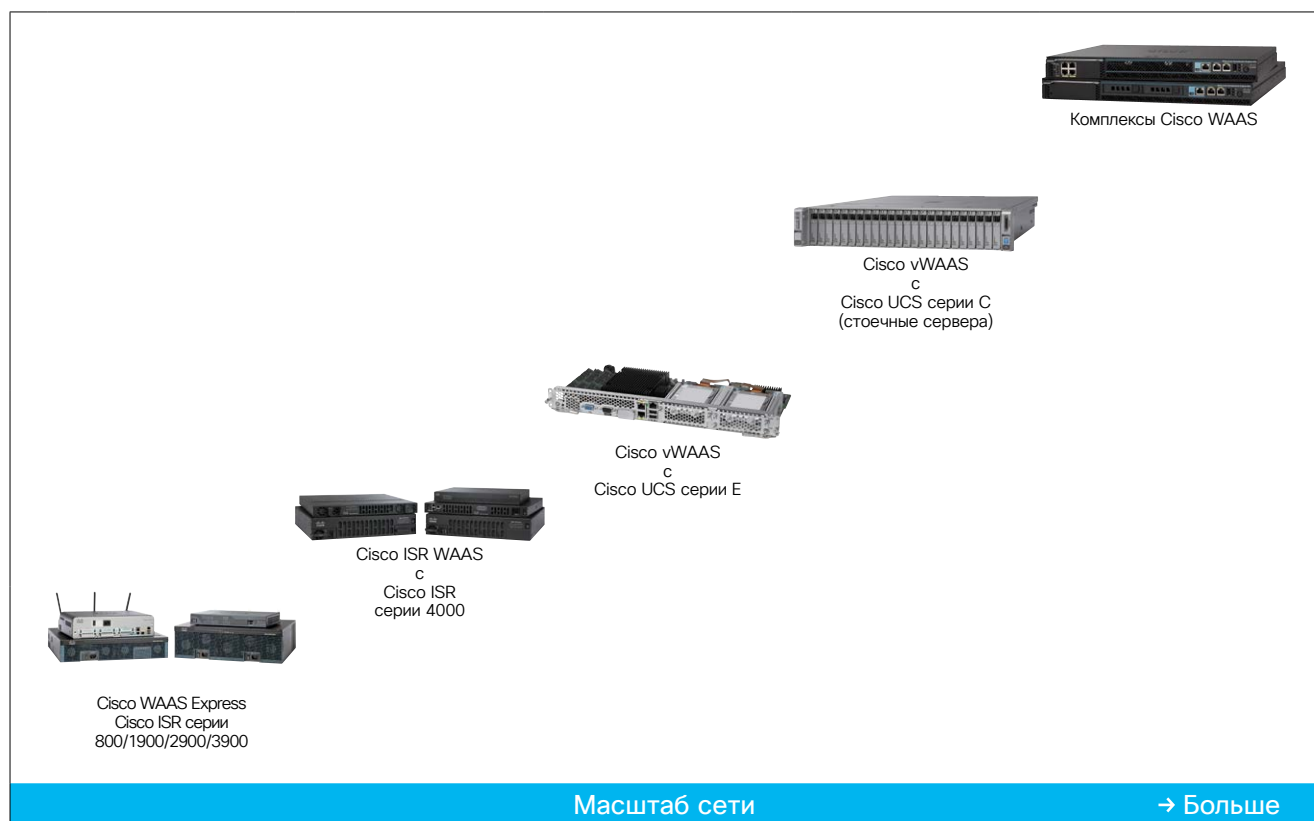
Для подробной информации о Cisco WAAS, посетите следующий веб-сайт:

 [www.cisco.com/go/waas](http://www.cisco.com/go/waas)

## Портфолио продуктов Cisco WAAS

Cisco WAAS доступен в различных видах с учетом стоящих целей и масштабов внедрения. Данная продукция может быть использована для

оптимизации WAN или ускорения приложений, что позволит повысить производительность труда сотрудников компании



|                       |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cisco WAAS Экспресс   | Программные продукты подходят для удаленных офисов, включены в Cisco IOS с Cisco ISR серии 800/1900/2900/3900, и активируются по Лицензии на услуги Cisco IOS или Лицензии APP Cisco IOS. |
| Cisco ISR WAAS        | Программные продукты подходят для офисов или ЦоД/штаб-квартир, включены в Cisco IOS XE с Cisco ISR серии 4000, активируются по Лицензии APP Cisco IOS.                                    |
| Cisco vWAAS           | Программные продукты подходят для офисов или ЦоД/штаб-квартир, запускаются в окружении VMware ESX/ESXi, которое поддерживается Серверами Cisco UCS серии E Series и Cisco UCS серии C.    |
| Аппаратные Cisco WAAS | Аппаратные устройства подходят для офисов или ЦоД/штаб-квартир.                                                                                                                           |

## Оптимизация работы приложений с Akamai Connect

Cisco WAAS совместно с Akamai Connect – это набор технологий оптимизации WAN, ускорения приложений и интеллектуального кэширования на маршрутизаторах Cisco ISR с технологическим пакетом –AX (Application Experience). Данное решение расширяет использование широко-известной CDN платформы Akamai Intelligent Platform на последнюю милю, связывающую удаленный офис с корпоративной сетью. Кэширование Akamai Connect прозрачно интегрируется с другими компонентами Cisco IWAN такими, как Application Visibility and Control (AVC), Performance Routing (PfR), оптимизация WAN (WAAS). Функционал Akamai Connect доступен на маршрутизаторах Cisco ISR и комплексах Cisco WAAS. С помощью технологии Akamai Connect пользователи получают моментальный доступ к любому контенту, по любой сети, независимо от того, где приложение размещено – в центре обработки данных, частном «облаке», публичном «облаке» или в интернете.

### ■ Результаты в секундах (с) для приложений

|                | Без Akamai Connect | Akamai Connect 1-й хит | Akamai Connect 2-й хит |
|----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Прил. ERP      | 57 с               | 18 с                   | 2 с                    |
| Другие прил.   | 70 с               | 28 с                   | < 1 с                  |
| Прил. каталога | 28 с               | 13 с                   | < 1 с                  |

### ■ Результаты скорости загрузки видео контента

|                           | Без Akamai Connect | С Akamai Connect      |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| Качество по умолчанию     | 144 p              | 720 p (Автоматич. HD) |
| Время загрузки (720 p HD) | 14 секунд          | Мгновенно             |

### ■ Cisco IWAN с лицензией Akamai Connect

| Артикул     | Описание                         |
|-------------|----------------------------------|
| SL-200-AKC  | Лицензия до 200 WAAS соединений  |
| SL-750-AKC  | Лицензия до 750 WAAS соединений  |
| SL-1300-AKC | Лицензия до 1300 WAAS соединений |
| SL-2500-AKC | Лицензия до 2500 WAAS соединений |
| SL-6K-AKC   | Лицензия до 6000 WAAS соединений |

### ■ Сравнение характеристик Cisco WAAS

| Название серии      | Артикул/Платформа              | Полоса WAN (Макс.) | Оптимизированные Соединения(Макс.) | WAN Оптимизация | Ускорение | AppNav | Центр.режим упр-я Управляемые устр-ва |
|---------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|-----------|--------|---------------------------------------|
| Cisco WAAS Экспресс | L-FL-C880-WAASX <sup>*1</sup>  | 1.5 Мбит/с         | 75                                 | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | L-FL-C890-WAASX <sup>*1</sup>  | 2 Мбит/с           | 75                                 | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | L-FL-C1941-WAASX <sup>*1</sup> | 4 Мбит/с           | 150                                | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | L-FL-C2901-WAASX <sup>*1</sup> | 6 Мбит/с           | 150                                | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | L-FL-C2911-WAASX <sup>*1</sup> | 6 Мбит/с           | 200                                | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | L-FL-C2921-WAASX <sup>*1</sup> | 6 Мбит/с           | 200                                | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | L-FL-C2951-WAASX <sup>*1</sup> | 6 Мбит/с           | 200                                | ●               | -         | -      | -                                     |
| Cisco ISR WAAS      | L-FL-C3900-WAASX <sup>*1</sup> | 10 Мбит/с          | 500                                | ●               | -         | -      | -                                     |
|                     | Cisco 4321                     | 15 Мбит/с          | 200                                | ●               | ●         | ●      | -                                     |
|                     | Cisco 4331                     | 25 Мбит/с          | 750                                | ●               | ●         | ●      | -                                     |
|                     | Cisco 4351                     | 25 Мбит/с          | 750                                | ●               | ●         | ●      | -                                     |
|                     | Cisco 4431                     | 50 Мбит/с          | 1,300                              | ●               | ●         | ●      | -                                     |
| Cisco vWAAS         | Cisco 4451                     | 150 Мбит/с         | 2,500                              | ●               | ●         | ●      | -                                     |
|                     | LIC-200-VWAAS                  | 20 Мбит/с          | 200                                | ●               | ●         | -      | -                                     |
|                     | LIC-750-VWAAS                  | 50 Мбит/с          | 750                                | ●               | ●         | -      | -                                     |
|                     | LIC-1300-VWAAS                 | 80 Мбит/с          | 1,300                              | ●               | ●         | -      | -                                     |
|                     | LIC-2500-VWAAS                 | 150 Мбит/с         | 2,500                              | ●               | ●         | -      | -                                     |
|                     | LIC-6K-VWAAS                   | 200 Мбит/с         | 6,000                              | ●               | ●         | -      | -                                     |
|                     | LIC-12K-VWAAS                  | 310 Мбит/с         | 12,000                             | ●               | ●         | -      | -                                     |
| Приборы Cisco WAAS  | LIC-50K-VWAAS                  | 700 Мбит/с         | 50,000                             | ●               | ●         | -      | -                                     |
|                     | WAVE-294-K9                    | Память 4 ГБ        | 10 Мбит/с                          | 200             | ●         | ●      | 250 (200) <sup>*7</sup>               |
|                     |                                | Память 8 ГБ *2     | 20 Мбит/с                          | 400             | ●         | ●      | 250 (200) <sup>*8</sup>               |
|                     | WAVE-594-K9                    | Память 8 ГБ        | 50 Мбит/с                          | 750             | ●         | ●      | 1,000 (800) <sup>*7</sup>             |
|                     |                                | Память 12 ГБ *3    | 100 Мбит/с                         | 1,300           | ●         | ●      | 1,000 (800) <sup>*8</sup>             |
|                     | WAVE-694-K9                    | Память 16 ГБ       | 200 Мбит/с                         | 2,500           | ●         | ●      | 2,000 (2,000) <sup>*7</sup>           |
|                     |                                | Память 24 ГБ *4    | 200 Мбит/с                         | 6,000           | ●         | ●      | 2,000 (2,000) <sup>*8</sup>           |

### ■ Модули для аппаратных комплексов Cisco WAAS

| Артикул            | Описание                                            | GE Порты | SFP Порты |
|--------------------|-----------------------------------------------------|----------|-----------|
| WAVE-INLN-GE-4T    | GE Модуль для комплекса Cisco WAAS <sup>*9</sup>    | 4        | -         |
| WAVE-INLN-GE-8T    | GE Модуль для комплекса Cisco WAAS                  | 8        | -         |
| WAVE-INLN-GE-4SX   | SFP Модуль для комплекса Cisco WAAS                 | -        | 4         |
| WAVE-APNV-GE-12T   | AppNav GE Модуль для комплекса Cisco WAVE 694 WAAS  | 12       | -         |
| WAVE-APNV-GE-12SFP | AppNav SFP Модуль для комплекса Cisco WAVE 694 WAAS | -        | 12        |

\*1 Требуется максимальный размер DRAM, поддерживаемый платформой. \*2 Требуется MEM-294-8GB. \*3 Требуется MEM-594-12ГБ. \*4 Требуется MEM-694-24ГБ.

\*5 Требуется Cisco AppNav 10 GE бандл (WAVE-APNV-10GE). \*6 Требуется Cisco AppNav GE или SFP Модуль. \*7 Показатели производительности основаны на Cisco WAAS ПО релиз 5.1.

\*8 Максимальное кол-во управляемых устройств снизилось до 20 % в сети из маршрутизаторов, оборудованных Cisco WAAS Экспресс. \*9 Включено в WAVE-294-K9 по умолчанию.

# DNA контроллер Cisco APIC-EM

## Автоматизация

### Сделайте процесс внедрения и настройки сети и сетевых политик простым, удобным и надежным

Программно-определяемые сети SDN стали причиной повсеместной цифровизации бизнеса.

Основным компонентом Цифровизации становится создание Открытой и Программируемой сетевой инфраструктуры, которая способна значительно упростить процесс взаимодействия внутри компании и снизить трудозатраты на рутинные часто повторяющиеся операции, обеспечивая при этом единые сетевые политики, соответствующие задачам бизнеса.

Сети все в большей степени учитывают технологии и возможности SDN. Исторически корпоративные сети строились на основе устройств, программная и аппаратная составляющая которых были тесно связаны.

Ключевым элементов современного IT – Fast IT – становится эволюция IT инфраструктуры и IT процессов с учетом доступных сегодня SDN технологий, в которых программные и контрольные функции связаны с аппаратной платформой значительно меньше.

Что позволяет сети быть открытой к необходимому бизнесу изменениям, а сетевым политикам управлять сетевыми приложениями критичными для бизнеса. При этом IT получает централизованные механизмы управления и контроля сети.



**APIC-EM** это основной **SDN контроллер** компании Cisco для корпоративной кампусной LAN и распределенной WAN сети. APIC-EM – это ключевой компонент Архитектуры Цифровых Сетей Cisco (Cisco DNA), обеспечивающий упрощение и автоматизацию множества сетевых задач.

#### От Ручного, Сложного, Аппаратно-ориентированного к

Закрытое и жестко связанное с оборудованием

Ручное управление каждым устройством

Реактивная безопасность периметра

Историческая статистика

#### Автоматизации, Простоте, Гибкости

Открытое, Программируемое, Программно-ориентированное

Автоматизация бизнес политик на всей сети

Proactive, Context-Based Security Everywhere

Всеобъемлющая бизнес аналитика в реальном времени



## Обзор APIC-EM

**SDN контроллер APIC-EM** это программное обеспечение, которое функционирует в виде виртуальной машины или на физическом сервере. Эта программная платформа содержит набор SDN приложений, которые используют «северный» программный REST-API интерфейс для взаимодействия с внешними приложениями и обеспечивает выполнение ключевых задач автоматизации в корпоративной сети. Платформа также поддерживает ряд «южных» API для взаимодействия с сетевым оборудованием, в том числе использующимся заказчиками сегодня, позволяя тем самым применять APIC-EM, как для новых внедрений, так и в существующих сетях. Цель платформы APIC-EM – обеспечить создание новых SDN приложений, которые в свою очередь позволят радикально снизить операционные затраты и обеспечить необходимую бизнесу скорость изменений.

## Ключевые особенности APIC-EM:

- Программное обеспечение, работающее на любом x86 сервере, доступное в виде виртуальной машины или предустановлено на сервер
- Встроенные приложения, позволяющие автоматизировать сложные и часто встречающиеся задачи с помощью интуитивно понятного процесса и графического интерфейса (GUI)

## Преимущества:

### Значительное упрощение внедрения и настройки

Контроллер автоматизирует внедрение и контроль соответствия сетевых политики на всей сети предприятия

### Защита инвестиций

Контроллер поддерживает актуальные модели оборудования – нет необходимости в замене инфраструктуры. Не требуется дополнительное сетевое оборудование

### Открытость, программируемость и возможности индивидуальной настройки

APIC-EM полностью программируемый контроллер посредством открытых программных интерфейсов (REST API). Это позволяет разработчикам ПО создавать новые сетевые сервисы и приложения, что позволяет предприятиям активно развивать бизнес и быть более конкурентно-способным.

### Бизнес-задача – сетевая конфигурация

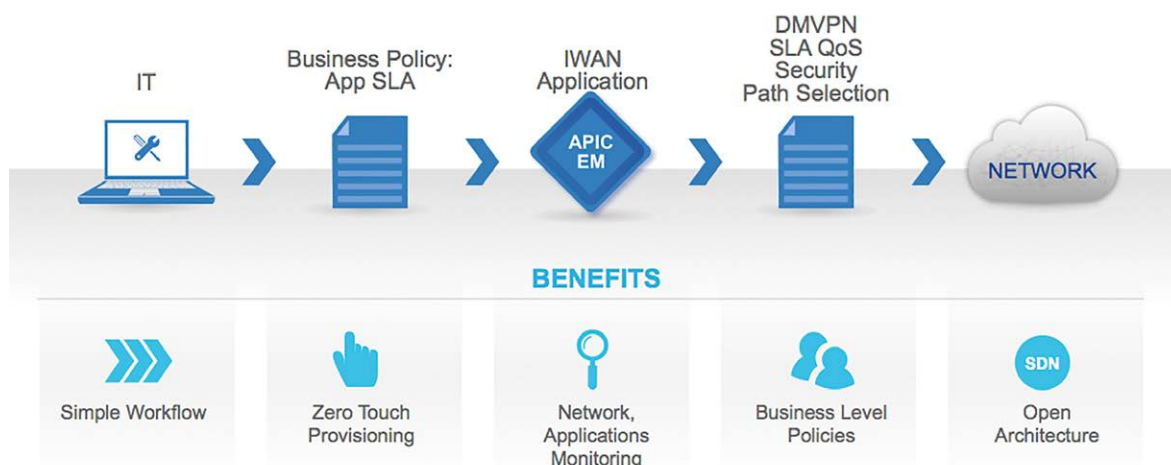
Контроллер автоматически анализирует и преобразует целевую бизнес-политику в настройки сетевых устройств, обеспечивая применение единой политики на всей сети

## Приложения:

Следующие приложения APIC-EM являются опциональными:

**Приложение Enterprise Service Automation (ESA).** Приложение ESA централизует и автоматизирует процесс дизайна и управления сетевой инфраструктурой удаленного офиса, используя технологии виртуализации сетевых функций (NFV)

**Приложение Intelligent WAN (IWAN).** Приложение IWAN автоматизирует процесс внедрения архитектуры распределенной сети Cisco IWAN на маршрутизаторах Cisco ISR



## PnP

Приложение Network PnP автоматизирует процесс внедрения новых устройств в сеть (Zero Touch Provisioning) для коммутаторов, маршрутизаторов и беспроводных контроллеров Cisco

## Программный интерфейс (API)

**APIC-EM одновременно поддерживает «северные» и «южные» программные интерфейсы.**

Северный интерфейс основан на REST и позволяет внешним приложениям взаимодействовать с сетевыми элементами, используя HTTP/HTTPS команды (GET, POST, PUT и DELETE) для запроса или получения информации и JSON (JavaScript Object Notation) нотацию для кодирования/интерпретации данных. Это полнофункциональный,

## Path Trace

Приложение Path Trace значительно упрощает и ускоряет поиск причин нарушения сетевой связности между любыми узлами/хостами в сети.

безопасный, простой механизм программирования сетевых элементов, их интерфейсов и сетевых политик.

В качестве «южного» программного интерфейса APIC-EM использует интерфейс командной строки (CLI) и протокол SNMP. Использование CLI обеспечивает в частности возможность взаимодействия с существующим оборудованием Cisco. В будущих версиях APIC-EM планируется использовать открытые API в качестве «южного» программного интерфейса.

## Системные требования:

Платформа APIC-EM и ее приложения могут быть запущены, как виртуальная машина под управлением гипервизора или может устанавливаться непосредственно на подходящий по характеристиками сервер. Требования к формам установки представлены ниже:

### Требования к установке на физический сервер: Требования к виртуализированной установке:

- Сервер: 64-bit x86
- CPU (ядра): 6
- CPU (скорость): 2.4 ГГц
- ОЗУ: 64 Гб (Один узел), 32 Гб (для каждого узла HA конфигурации)
- Диск: 500 Гб доступного дискового пространства (после настройки RAID)
- Уровень RAID: Аппаратный RAID уровня 10
- Дисковая скорость: 200 Мб/с
- Сетевой адаптер: 1 или более
- Броузер: Chrome (44.0 или новее)
- требуется we-доступ: Исходящий доступ (HTTPS) от платформы Cisco APIC-EM в Интернет для автоматических обновлений ПО APIC-EM

- VMware ESXi версий: 5.1/5.5
- Сервер: 64-bit x86
- Virtual CPU (vCPU): 6
- CPU скорость: 2.4 ГГц
- ОЗУ: 64 Гб (Один узел), 32 Гб (для каждого узла HA конфигурации)
- Диск: 500 Гб доступного дискового пространства (после настройки RAID)
- Уровень RAID: Аппаратный RAID уровня 10
- Дисковая скорость: 200 Мб/с
- Сетевой адаптер: 1 или более
- Броузер: Chrome (44.0 или новее)
- Требуется we-доступ: Исходящий доступ (HTTPS) от платформы Cisco APIC-EM в Интернет для автоматических обновлений ПО APIC-EM

Примечание: Если Вы используете приложение IWAN, Вам потребуется HTTP или HTTPS прокси для взаимодействия APIC-EM сервиса Plug-n-play с публичным облаком. Прокси может быть реализован на любом коммерческом продукте с соответствующими возможностями.

## Лицензирование

Cisco APIC-EM доступен для загрузки и использования на основе RTU (Right-to-Use) лицензии.

## Как приобрести?

Cisco APIC-EM доступен в предустановленном виде на физический сервер или в виртуализированном виде. Виртуализированная версия доступна для загрузки бесплатно с портала Cisco Software Central <https://software.cisco.com> или сайта сообщества разработчиков Cisco – Cisco DevNet. Аппаратная версия может быть приобретена через партнеров Cisco (артикулы для заказа представлены ниже)

## Артикул виртуализированной версии

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| R-APICEM-SW-K9  | Cisco APIC-EM Controller Software         |
| R-APICEM-SW-K9= | Cisco APIC-EM Controller Software (Spare) |

## Артикул аппаратной версии

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| APIC-EM-APL-R-K9  | Cisco APIC EM Controller Appliance 10C-64G-2T          |
| APIC-EM-APL-R-K9= | Cisco APIC EM Controller Appliance 10C-64G-2T (Spare)  |
| APIC-EM-APL-G-K9  | Cisco APIC EM Controller Appliance 20C-128G-4T         |
| APIC-EM-APL-G-K9  | Cisco APIC EM Controller Appliance 20C-128G-4T (Spare) |

## Дополнительные ресурсы

В Вашем распоряжении множество дополнительных ресурсов для дальнейшего изучения контроллера APIC-EM, а также технологий сетевой программируемости, API, ознакомительных демонстраций.

**Основная информация об APIC-EM доступна по ссылке:**

[www.cisco.com/go/apicem](http://www.cisco.com/go/apicem)

Для партнеров представлен отдельный раздел Sales Resources)

**Ресурсы APIC-EM, включающие документацию по установке/настройке ПО:**

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/one-enterprise-network-controller/tsd-products-support-series-home.html>

**Сетевая программируемость, использование API, загрузка ПО APIC-EM и руководство по установке:**

<https://developer.cisco.com/>

Присоединяйтесь бесплатно к сообществу разработчиков Cisco DevNet и получите доступ к более чем 20 обучающих лабораторий, загружайте SDK/API, общайтесь на форуме разработчиков Cisco и много другое.

**Бесплатные (требуется CCO логин) демонстрационные и обучающие ресурсы Cisco dCloud**

<https://dcloud.cisco.com/>

Огромный каталог демонстраций, тренингов, «песочниц» для любой Cisco архитектуры – полностью подготовлены к использованию и доступны в любое время. Бесплатно!



### Преимущества Cisco

Современный ландшафт угроз нельзя сравнивать с ситуацией 10 лет и даже 2 года назад. Одиночки и небольшие группы, которые проводили относительно несложные атаки, причинявшие ограниченный ущерб, вытеснены современным, интеллектуальным и прекрасно финансируемым сообществом киберпреступников, способным нарушить работу и причинить серьезный ущерб крупным организациям и ИТ-инфраструктуре в масштабе страны. Такие атаки трудно обнаруживать, вредоносные модули могут находиться в сетях жертв в течение долгого времени, а для проведения атак могут привлекаться необходимые ресурсы по всему миру. Традиционные методы защиты, которые полагались исключительно на обнаружение момента атаки и ее блокирования, больше не работают. Требуется новая модель безопасности, учитывающая весь жизненный цикл атаки: до, во время и после.

Для реализации такой модели в виде законченных технических решений необходимо следовать трем базовым принципам:

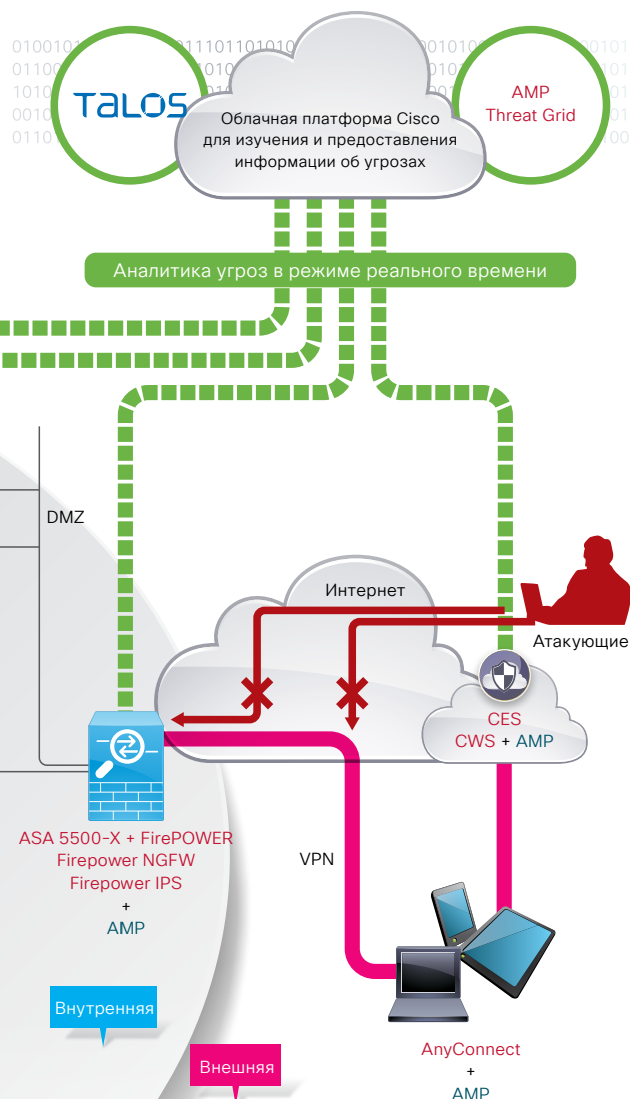
- **Полная информированность:** непрерывное получение результатов глобальной аналитики и учет контекста взаимодействия для повышения качества анализа и принимаемых решений.
- **Фокус на угрозах:** обнаружение, понимание и блокирование угроз в течение всего жизненного цикла атаки.
- **Выделение специализированных платформ** для решения необходимых подзадач: снижение уровня фрагментации с использованием специализированных платформ для защиты сети, мобильных и стационарных устройств и облаков.

Для обеспечения полномасштабной защиты в течение всего жизненного цикла атаки требуется интеграция различных технологий, фокусирующихся на различных аспектах. В набор решений Cisco в сфере информационной безопасности входит полный набор решений для борьбы с вредоносным программным обеспечением, целевыми атаками и современными постоянно присутствующими угрозами. Эти решения, построенные на принципах полной информированности, фокуса на угрозах, не только представлены в разной реализации (устройства, виртуальные решения и облачные системы), но и предлагают самый широкий спектр вариантов отражения и нейтрализации атак в отрасли.

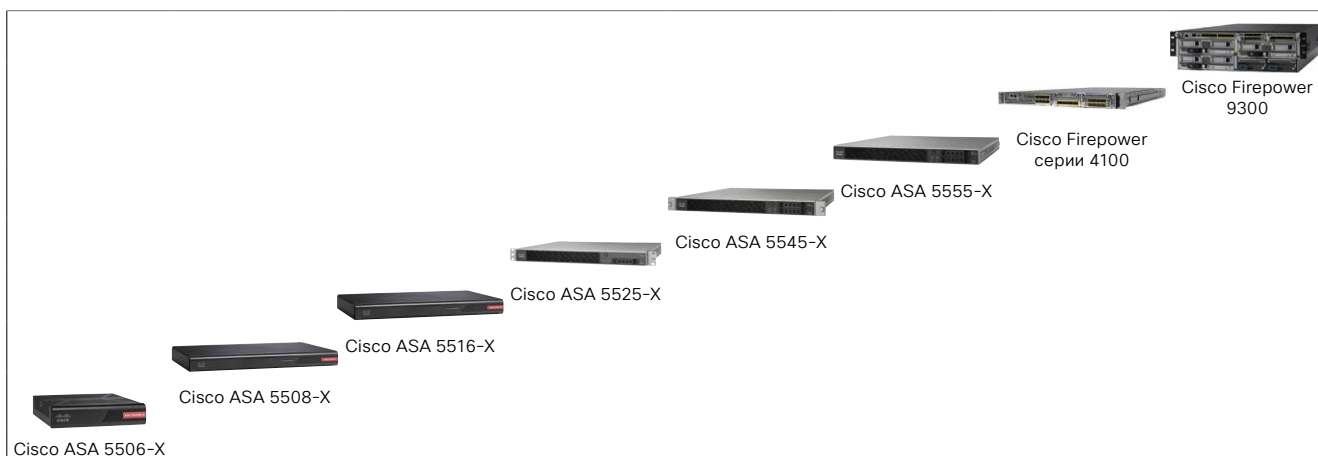


Более подробные сведения о решениях Cisco в сфере информационной безопасности опубликованы на веб-сайте:

<http://www.cisco.com/go/security>



## Межсетевой экран следующего поколения Cisco Firepower



### Пропускная способность межсетевого экрана

→ Высокая

Решение Cisco Firepower – это первый в отрасли полностью интегрированный современный межсетевой экран, ориентированный на нейтрализацию угроз на базе централизованно задаваемых политик. Среди его функциональных возможностей можно выделить механизмы определения приложений и гранулярного управления их работой (AVC), современной системы предотвращения вторжений (NGIPS), средства эффективной борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP и средства фильтрации веб-запросов по категориям URL. Cisco Firepower обеспечивает надежную защиту от угроз на всем протяжении их жизненного цикла – до их появления, во время и после возможной компрометации.

- Блокировка рекордного числа угроз. Обнаружение и блокирование известного и неизвестного вредоносного ПО с помощью лучшей в отрасли технологии Cisco AMP и средств динамического анализа. Управление работой более 4 000 коммерческих приложений, возможность описания приложений пользователем.

- Вывод аналитики ИБ на новый уровень. Полностью контролируйте свою ИТ-инфраструктуру с помощью системы предотвращения вторжений Cisco Firepower NGIPS. Средства автоматического определения уровня риска и уровня потенциального воздействия помогут правильно задать приоритеты обработки событий.
- Ускорение обнаружения инцидента и нейтрализация его последствий. Согласно ежегодному отчету Cisco в сфере ИБ медианное время обнаружения инцидента в отрасли составляет около 200 дней. Решения Cisco обеспечивают обнаружение менее чем за день.
- Снижение сложности. Используйте унифицированные средства управления и встроенный функционал корреляции угроз для управления отлично интегрированными функциями безопасности, включая AVC, NGIPS и Cisco AMP.
- Повышение отдачи от вашей сети. Повышайте уровень защищенности и пользуйтесь результатами сделанных ранее капиталовложений благодаря возможностям интеграции с сетевыми решениями и платформами безопасности, выпущенными как Cisco, так и сторонними компаниями.

Более подробные сведения о современном межсетевом экране Cisco Firepower опубликованы на веб-сайте:



<http://www.cisco.com/go/ngfw>

#### ■ Cisco ASA серий 5500-FTD-X/5500-X

| Артикул           | Пропускная способность |             |                |            | Порты |                 |                 | Разъемы для интерфейсных карт |      | Источник питания | Монтаж в стойку |
|-------------------|------------------------|-------------|----------------|------------|-------|-----------------|-----------------|-------------------------------|------|------------------|-----------------|
|                   | FW                     | FW + AVC    | FW + AVC + IPS | VPN        | GE    | SFP             | SFP/SFP+        | Безопасность                  | Сеть |                  |                 |
| ASA5506-FTD-K9    | 750 Мбит/с             | 250 Мбит/с  | 125 Мбит/с     | 100 Мбит/с | 8     | -               | -               | -                             | -    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5506W-X-FTD-K9 | 750 Мбит/с             | 250 Мбит/с  | 125 Мбит/с     | 100 Мбит/с | 8     | -               | -               | -                             | -    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5506H-FTD-K9   | 750 Мбит/с             | 250 Мбит/с  | 125 Мбит/с     | 100 Мбит/с | 4     | -               | -               | -                             | -    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5508-FTD-K9    | 1 Гбит/с               | 450 Мбит/с  | 250 Мбит/с     | 175 Мбит/с | 8     | -               | -               | -                             | -    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5516-FTD-K9    | 1,8 Гбит/с             | 850 Мбит/с  | 450 Мбит/с     | 250 Мбит/с | 8     | -               | -               | -                             | -    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5525-FTD-K9    | 2 Гбит/с               | 1100 Мбит/с | 650 Мбит/с     | 300 Мбит/с | 8     | - <sup>12</sup> | - <sup>12</sup> | -                             | 1    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5545-FTD-K9    | 3 Гбит/с               | 1500 Мбит/с | 1000 Мбит/с    | 400 Мбит/с | 8     | - <sup>12</sup> | - <sup>12</sup> | -                             | 1    | 1 (-)            | 1 RU            |
| ASA5555-FTD-K9    | 4 Гбит/с               | 1750 Мбит/с | 1250 Мбит/с    | 700 Мбит/с | 8     | - <sup>12</sup> | - <sup>12</sup> | -                             | 1    | 1 (-)            | 1 RU            |

#### ■ Интерфейсные карты для Cisco ASA серий 5500-FTD-X/5500-X

| Артикул          | Описание                          | Совместимые модели |      |      |      |      |      |
|------------------|-----------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
|                  |                                   | 5506               | 5508 | 5516 | 5525 | 5545 | 5555 |
| ASA-IC-6GE-CU-B  | Интерфейсная карта (6 портов GE)  | -                  | -    | -    | ●    | -    | -    |
| ASA-IC-6GE-CU-C  | Интерфейсная карта (6 портов GE)  | -                  | -    | -    | -    | ●    | ●    |
| ASA-IC-6GE-SFP-B | Интерфейсная карта (6 портов SFP) | -                  | -    | -    | ●    | -    | -    |
| ASA-IC-6GE-SFP-C | Интерфейсная карта (6 портов SFP) | -                  | -    | -    | -    | ●    | ●    |

#### ■ Источники питания для Cisco ASA серий 5500-FTD-X/5500-X

| Артикул    | Описание                                  | Совместимые модели |      |      |      |      |      |
|------------|-------------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
|            |                                           | 5506               | 5508 | 5516 | 5525 | 5545 | 5555 |
| ASA-PWR-AC | Источник питания от сети переменного тока | -                  | -    | -    | -    | ●    | ●    |
| ASA-PWR-DC | Источник питания от сети переменного тока | -                  | -    | -    | -    | ●    | ●    |

#### ■ Cisco Firepower серии 4100

| Артикул         | Пропускная способность  |                |                         |           | Порты    |                 |        | Разъемы для модулей |      | Источник питания | Монтаж в стойку |
|-----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-----------|----------|-----------------|--------|---------------------|------|------------------|-----------------|
|                 | Образ FTD <sup>*1</sup> |                | Образ ASA <sup>*1</sup> |           | SFP/SFP+ | QSFP+           | QSFP28 |                     |      |                  |                 |
|                 | FW + AVC                | FW + AVC + IPS | FW                      | VPN       |          |                 |        | Безопасность        | Сеть |                  |                 |
| FPR4110-NGFW-K9 | 12 Гбит/с               | 10 Гбит/с      | -                       | -         | 8        | - <sup>*2</sup> | -      | -                   | 2    | 1 (~)            | 1 RU            |
| FPR4110-ASA-K9  | -                       | -              | 20 Гбит/с               | 8 Гбит/с  | 8        | - <sup>*2</sup> | -      | -                   | 2    | 1 (~)            | 1 RU            |
| FPR4120-NGFW-K9 | 20 Гбит/с               | 15 Гбит/с      | -                       | -         | 8        | - <sup>*2</sup> | -      | -                   | 2    | 1 (~)            | 1 RU            |
| FPR4120-ASA-K9  | -                       | -              | 40 Гбит/с               | 10 Гбит/с | 8        | - <sup>*2</sup> | -      | -                   | 2    | 1 (~)            | 1 RU            |
| FPR4140-NGFW-K9 | 25 Гбит/с               | 20 Гбит/с      | -                       | -         | 8        | - <sup>*2</sup> | -      | -                   | 2    | 1 (~)            | 1 RU            |
| FPR4140-ASA-K9  | -                       | -              | 60 Гбит/с               | 14 Гбит/с | 8        | - <sup>*2</sup> | -      | -                   | 2    | 1 (~)            | 1 RU            |

#### ■ Сетевые модули для платформы Cisco Firepower серии 4100

| Артикул        | Описание                       |
|----------------|--------------------------------|
| FPR4K-NM-8X10G | Сетевой модуль (SFP/SFP+)      |
| FPR4K-NM-4X40G | Сетевой модуль (4 порта QSFP+) |

#### ■ Источники питания для платформы Cisco Firepower серии 4100

| Артикул           | Описание                                            |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
| FPR4K-PWR-AC-1100 | Источник питания от сети переменного тока, 1 100 Вт |
| FPR4K-PWR-DC-950  | Источник питания от сети постоянного тока, 950 Вт   |

#### ■ Cisco Firepower 9300

| Артикул      | Пропускная способность  |                    |                         |                    | Порты           |                 |                 | Разъемы для модулей |                 | Источник питания | Монтаж в стойку |
|--------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|              | Образ FTD <sup>*1</sup> |                    | Образ ASA <sup>*1</sup> |                    | SFP/SFP+        | QSFP+           | QSFP28          |                     |                 |                  |                 |
|              | FW + AVC                | FW + AVC + IPS     | FW                      | VPN                |                 |                 |                 | Безопасность        | Сеть            |                  |                 |
| FPR-C9300-AC | от 25 до 100 Гбит/с     | от 20 до 90 Гбит/с | от 75 до 225 Гбит/с     | от 15 до 54 Гбит/с | — <sup>*3</sup> | — <sup>*2</sup> | — <sup>*2</sup> | 3                   | — <sup>*3</sup> | 2 (–)            | 3 RU            |
| FPR-C9300-DC | от 25 до 100 Гбит/с     | от 20 до 90 Гбит/с | от 75 до 225 Гбит/с     | от 15 до 54 Гбит/с | — <sup>*3</sup> | — <sup>*2</sup> | — <sup>*2</sup> | 3                   | — <sup>*3</sup> | 2 (–)            | 3 RU            |

#### ■ Супервизор для платформы Cisco Firepower 9300

| Артикул   | Описание                                                    |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| FPR9K-SUP | Супервизор (8 портов SFP/SFP+, 2 слота для сетевых модулей) |

#### ■ Модули безопасности для платформы Cisco Firepower 9300

| Артикул     | Описание                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| FPR9K-SM-24 | 24-ядерный модуль безопасности (соответствует NEBS) |
| FPR9K-SM-36 | 36-ядерный модуль безопасности                      |

#### ■ Сетевые модули для платформы Cisco Firepower 9300

| Артикул          | Описание                           |
|------------------|------------------------------------|
| FPR9K-NM-8X10G   | Сетевой модуль (8 портов SFP/SFP+) |
| FPR9K-NM-4X40G   | Сетевой модуль (4 порта QSFP+)     |
| FPR9K-DNM-2X100G | Сетевой модуль (2 порта QSFP28)    |

#### ■ Источники питания для платформы Cisco Firepower 9300

| Артикул     | Описание                                  |
|-------------|-------------------------------------------|
| FPR9K-PS-AC | Источник питания от сети переменного тока |
| FPR9K-PS-DC | Источник питания от сети постоянного тока |

\*1 Поддерживается замена образа FTD на ASA и обратная замена. \*2 Требуется сетевой модуль. \*3 Требуется супервизор.

## Лицензирование функционала для Cisco Firepower Threat Defense

Современный межсетевой экран Cisco Firepower поставляется с базовой бесплатной лицензией для использования функционала определения приложений и управления их работой (AVC). Для расширения возможностей платформы предусмотрены опциональные подписки на функционал современной системы предотвращения вторжений (NGIPS), платформы борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP и средств фильтрации запросов по URL. Доступный по умолчанию функционал управления работой AVC обеспечивает возможность определения более 4 000 коммерческих приложений и управления их работой в соответствии с уровнем и релевантностью для бизнеса. Функции учета уязвимостей и встроенной корреляции событий включены в базовую лицензию и доступны бесплатно.

Срок действия опциональных подписок может составлять 1 год, 3 года или 5 лет.

- NGIPS: эффективная защита от угроз и формирование полного контекста взаимодействия путем учета действий пользователей, устройств и приложений для обнаружения многовекторных атак и автоматизации реакции на них.
- AMP: защита сетевой инфраструктуры от самого современного вредоносного ПО и возможность использования песочницы Cisco Threat Grid.
- Фильтрация запросов по URL: возможность фильтрации обращений к более чем 280 млн доменов верхнего уровня с учетом уровня риска и более чем 82 категорий.

#### ■ Сравнение лицензий Cisco Firepower Threat Defense

| Лицензии                  | Символы, входящие в SKU | (NGIPS) | AMP | Фильтрация запросов по URL |
|---------------------------|-------------------------|---------|-----|----------------------------|
| Лицензия NGIPS            | T                       | ●       | -   | -                          |
| Лицензия AMP              | AMP                     | -       | ●   | -                          |
| Лицензия URL              | URL                     | -       | -   | ●                          |
| Лицензия NGIPS и AMP      | TM                      | ●       | ●   | -                          |
| Лицензия NGIPS и URL      | TC                      | ●       | -   | ●                          |
| Лицензия NGIPS, AMP и URL | TMC                     | ●       | ●   | ●                          |

## Cisco Firepower Management Center



Виртуальный Cisco Firepower Management Center



Cisco Firepower Management Center 750



Cisco Firepower Management Center 2000



Cisco Firepower Management Center 4000

### Число управляемых сенсоров

→ Больше

Cisco Firepower Management Center – интеллектуальный центр, объединяющий различные продукты безопасности Cisco, которые функционируют на различных платформах. Он обеспечивает полномасштабное унифицированное управление межсетевыми экранами, средствами управления работой приложений, системами предотвращения вторжений, средствами фильтрации запросов по URL, а также платформой борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP. Firepower Management Center

обеспечивает централизованное управление политиками и сбор событий для следующих решений:

Современный межсетевой экран Cisco Firepower NGFW

- Cisco ASA с сервисами FirePOWER
- Современная система предотвращения вторжений Cisco Firepower NGIPS
- Решение Cisco FirePOWER Threat Defense для ISR
- Платформа борьбы с вредоносным кодом Cisco AMP

### ■ Cisco Firepower Management Center

| Артикул         | Число управляемых сенсоров | Число событий IPS | Емкость хранилища событий | Карты сети |              | Частота формирования соединений | Порты |     |          | Источник питания | Монтаж в стойку |
|-----------------|----------------------------|-------------------|---------------------------|------------|--------------|---------------------------------|-------|-----|----------|------------------|-----------------|
|                 |                            |                   |                           | Хосты      | Пользователи |                                 | GE    | SFP | SFP/SFP+ |                  |                 |
| FS-VMW-2-SW-K9  | 2                          | 10 млн            | 250 Гбайт                 | 50 000     | 50 000       | —*1                             | —*1   | —*1 | —*1      | —*1              | —*1             |
| FS-VMW-10-SW-K9 | 10                         | 10 млн            | 250 Гбайт                 | 50 000     | 50 000       | —*1                             | —*1   | —*1 | —*1      | —*1              | —*1             |
| FS-VMW-SW-K9    | 25                         | 10 млн            | 250 Гбайт                 | 50 000     | 50 000       | —*1                             | —*1   | —*1 | —*1      | —*1              | —*1             |
| FS750-K9        | 10                         | 20 млн            | 100 Гбайт                 | 2 000      | 2 000        | 2 000 c/c                       | 2     | —   | —        | 1 (~)            | ●               |
| FS2000-K9       | 70                         | 60 млн            | 1.8 Тбайт                 | 150 000    | 150 000      | 12 000 c/c                      | 2     | —   | 2        | 2 (~)            | ●               |
| FS4000-K9       | 300                        | 300 млн           | 3.2 Тбайт                 | 600 000    | 600 000      | 20 000 c/c                      | 2     | —   | 2        | 2 (~)            | ●               |

\*1 Зависит от параметров среды виртуализации.

## Борьба с вредоносным кодом

### Cisco AMP для оконечных устройств

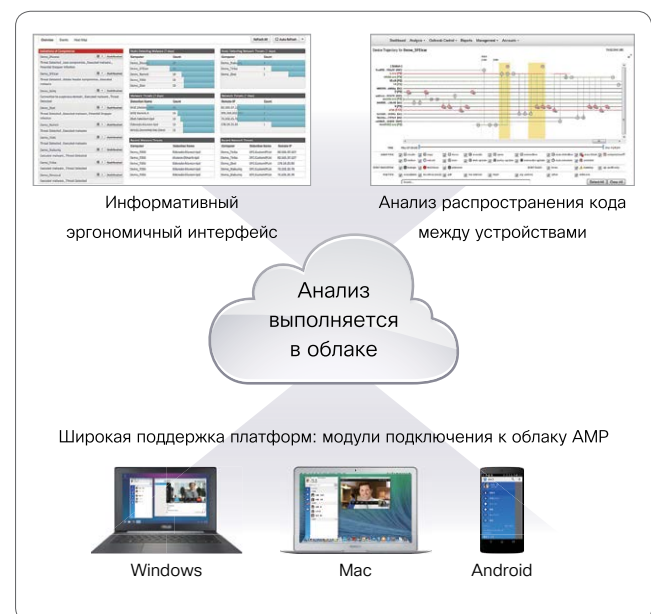
Cisco AMP для оконечных устройств представляет собой интеллектуальное решение корпоративного класса для защиты от вредоносного кода. Функционирование решения основано на сборе большого объема телеметрических данных, их непрерывном анализе с использованием различных подходов (7 различных алгоритмов, включая, но не ограничиваясь использованием "песочницы"). При этом обеспечивается обнаружение, отслеживание, анализ, контроль и блокирование современного вредоносного кода на различных платформах, включая оконечные устройства под управлением Windows, Mac OS, Linux, мобильные устройства и виртуальные системы.

Cisco AMP для оконечных устройств управляется с помощью эргономичного веб-интерфейса. Для подключения к облаку или локальному устройству управления на узле устанавливается не требующий большого объема ресурсов модуль подключения, при этом производительность оконечных устройств не снижается, поскольку принятие решения о наличии угрозы по большей части выполняется в облаке, а не на оконечном устройстве.

Данное решение лицензируется с помощью подписки по числу оконечных устройств. Если в организации приняты строгие требования к обеспечению конфиденциальности информации, препятствующие использованию общедоступного облака, можно развернуть в корпоративной инфраструктуре изолированное от Интернета частное облако на базе виртуального решения Cisco AMP Private Cloud.

### ■ Лицензирование Cisco AMP для оконечных устройств \*1

| Артикул       |               |               | Число устройств     |
|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| 1 год         | 3 года        | 5 лет         |                     |
| FP-AMP-1Y-S1  | FP-AMP-3Y-S1  | FP-AMP-5Y-S1  | от 50 до 99         |
| FP-AMP-1Y-S2  | FP-AMP-3Y-S2  | FP-AMP-5Y-S2  | от 100 до 499       |
| FP-AMP-1Y-S3  | FP-AMP-3Y-S3  | FP-AMP-5Y-S3  | от 500 до 999       |
| FP-AMP-1Y-S4  | FP-AMP-3Y-S4  | FP-AMP-5Y-S4  | от 1 000 до 4 999   |
| FP-AMP-1Y-S5  | FP-AMP-3Y-S5  | FP-AMP-5Y-S5  | от 5 000 до 9 999   |
| FP-AMP-1Y-S6  | FP-AMP-3Y-S6  | FP-AMP-5Y-S6  | от 10 000 до 12 499 |
| FP-AMP-1Y-S7  | FP-AMP-3Y-S7  | FP-AMP-5Y-S7  | от 12 500 до 14 999 |
| FP-AMP-1Y-S8  | FP-AMP-3Y-S8  | FP-AMP-5Y-S8  | от 15 000 до 17 499 |
| FP-AMP-1Y-S9  | FP-AMP-3Y-S9  | FP-AMP-5Y-S9  | от 17 500 до 19 999 |
| FP-AMP-1Y-S10 | FP-AMP-3Y-S10 | FP-AMP-5Y-S10 | от 20 000 до 22 499 |
| FP-AMP-1Y-S11 | FP-AMP-3Y-S11 | FP-AMP-5Y-S11 | от 22 500 до 24 999 |
| FP-AMP-1Y-S12 | FP-AMP-3Y-S12 | FP-AMP-5Y-S12 | более 25 000        |



### ■ Виртуальное частное облако Cisco AMP

| Артикул         | Число устройств |
|-----------------|-----------------|
| FP-AMP-CLOUD-SW | 10,000          |

\*1 Требуется лицензия FP-AMP-LIC=

## Бюджетные коммутаторы Cisco

Бюджетные коммутаторы Cisco представляют собой неблокируемые коммутаторы с портами для подключения 10-, 100-, и 1000-Мбит/с сетевых клиентов. Эти коммутаторы могут использоваться для замены текущего концентратора или коммутатора рабочей группы в рамках постепенного перехода к технологиям 1/10GE и предоставления по мере необходимости максимальной скорости 1- и 10 - Гбит/с для рабочих станций с высокими требованиями, продолжая при этом обслуживать других клиентов на текущих скоростях. Тем самым, они позволяют обеспечить индивидуальный подход при подключении пользователей, учитывая их требования к полосе пропускания

По отзывам сетевых администраторов, эти коммутаторы идеально подходят для работы с графикой, видео и другими приложениями, которые требуют быстрой передачи по сети больших файлов.

### ● Неуправляемые коммутаторы серии 95/110

Надежный и производительный коммутатор по доступной цене. Легкая установка без какого-либо программного обеспечения и необходимости настройки.

### ● Коммутаторы Smart серии 200

Начальный уровень управляемых коммутаторов с простым управлением по очень привлекательной цене. Создание сети бизнес-класса с поддержкой наиболее востребованных функций.

### ● Коммутаторы Smart Plus серии 220

Получите дополнительные функции, безопасность и производительность управляемого коммутатора с доступной ценой, как у коммутаторов Smart серии.

### ● Управляемые коммутаторы серии 300

### ● Стекируемые управляемые коммутаторы серии 350X

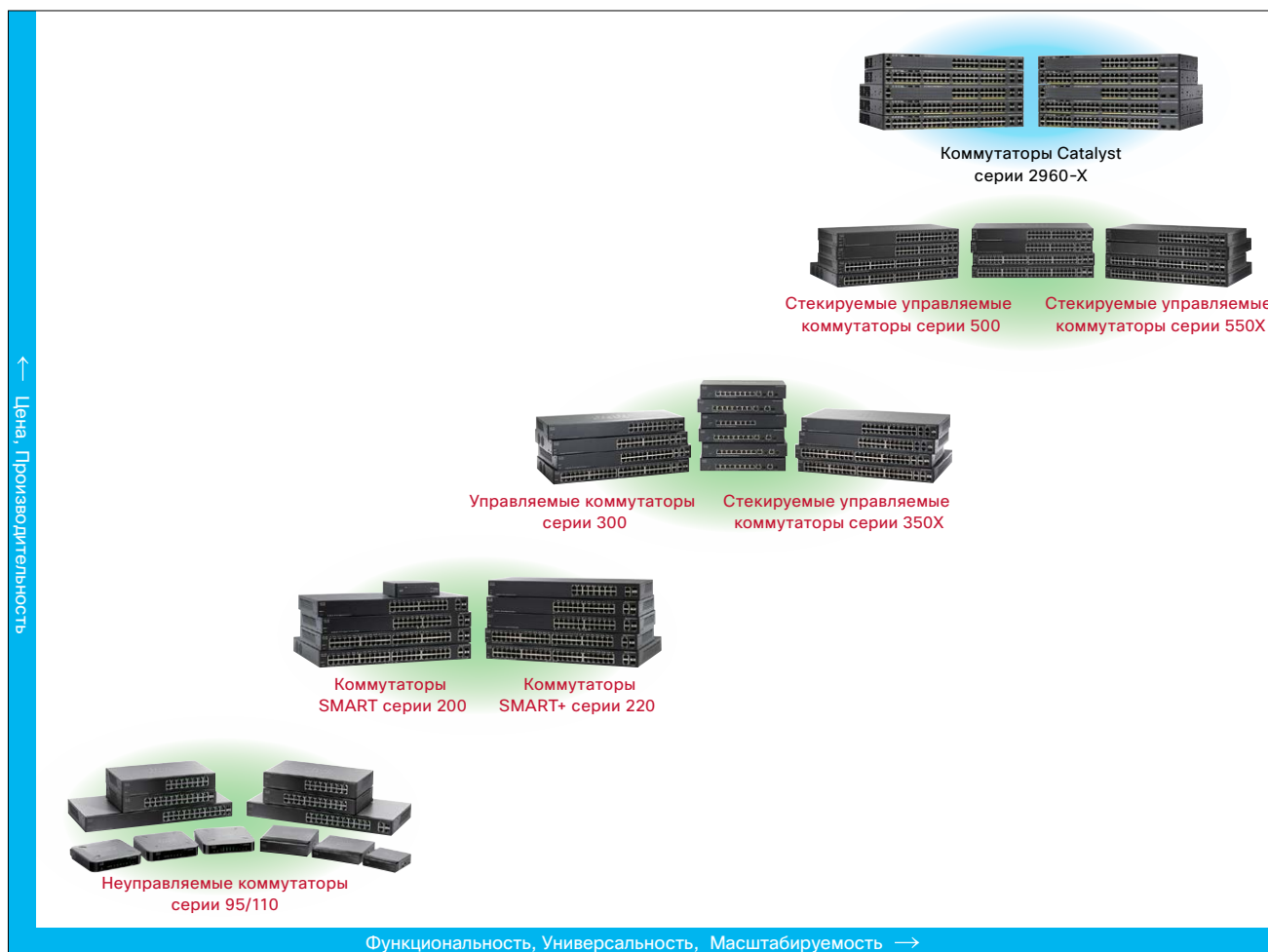
Идеальное сочетание доступности и расширенных сетевых функций для малого бизнеса, простые в использовании полностью управляемые коммутаторы могут стать основой вашей сети.

### ● Стекируемые управляемые коммутаторы серии 500

### ● Стекируемые управляемые коммутаторы серии 550X

Расширенные функции, высокая надежность и производительность по цене, соответствующей Вашему бюджету. Эти стекируемые управляемые коммутаторы, разработаны для использования в сетях, предъявляющих высокие функциональные требования к оборудованию, и сделают Вашу сеть готовой к решению бизнес-задач как сегодняшнего так и завтрашнего дня.

## Позиционирование



### ■ Неуправляемые коммутаторы серии 95

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |                 |            | PoE Вход порты | Блок питания | Безвентиляторный | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|-----------------|------------|----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 |                |              |                  |              |                    |
| SF95D-05              | SF90D-05               | SF95D-05-xx        | 5     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF95D-08              | SF90D-08               | SF95D-08-xx        | 8     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF95D-16              | SF90D-16               | SF95D-16-xx        | 16    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF95-24               | SF90-24                | SF95-24-xx         | 24    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG95D-05              | SG90D-05               | SG95D-05-xx        | -     | 5  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG95D-08              | SG90D-08               | SG95D-08-xx        | -     | 8  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG95-16               | SG92-16                | SG95-16-xx         | -     | 16 | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Встроен      | ●                | -            | -                  |
| SG95-24               | SG92-24                | SG95-24-xx         | -     | 22 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -              | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |

■ Неуправляемые коммутаторы серии 95

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |                 |            | PoE Вход. порты | Блок питания | Безвентиляторный | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|-----------------|------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 |                 |              |                  |              |                    |
| SF95D-05              | SF90D-05               | SF95D-05-xx        | 5     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF95D-08              | SF90D-08               | SF95D-08-xx        | 8     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF95D-16              | SF90D-16               | SF95D-16-xx        | 16    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF95-24               | SF90-24                | SF95-24-xx         | 24    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG95D-05              | SG90D-05               | SG95D-05-xx        | -     | 5  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG95D-08              | SG90D-08               | SG95D-08-xx        | -     | 8  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG95-16               | SG92-16                | SG95-16-xx         | -     | 16 | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | -                  |
| SG95-24               | SG92-24                | SG95-24-xx         | -     | 22 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |

■ Неуправляемые коммутаторы серии 110

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |                 |            | PoE Вход. порты | Блок питания | Безвентиляторный | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|-----------------|------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 |                 |              |                  |              |                    |
| SF110D-05             | SF100D-05              | SF110D-05-xx       | 5     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF110D-08             | SF100D-08              | SF110D-08-xx       | 8     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF110D-08HP           | SF100D-08P             | SF110D-08HP-xx     | 8     | -  | -   | -      | -       | -    | -            | 4     | 32 Вт           | af         | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF110D-16             | SF100D-16              | SF110D-16-xx       | 16    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF110D-16HP           | SF100D-16P             | SF110D-16HP-xx     | 16    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | 8     | 64 Вт           | af         | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SF110-16              | SF100-16               | SF110-16-xx        | 16    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SF110-24              | SF100-24               | SF110-24-xx        | 24    | -  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SF112-24              | SF102-24               | SF112-24-xx        | -     | 22 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG110D-05             | SG100D-05              | SG110D-05-xx       | -     | 5  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG110D-08             | SG100D-08              | SG110D-08-xx       | -     | 8  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG110D-08HP           | SG100D-08P             | SG110D-08HP-xx     | -     | 8  | -   | -      | -       | -    | -            | 4     | 32 Вт           | af         | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG110-16              | SG100-16               | SG110-16-xx        | -     | 16 | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG110-16HP            | n/a                    | SG110-16HP-xx      | -     | 16 | -   | -      | -       | -    | -            | 8     | 64 Вт           | af         | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG110-24              | SG100-24               | SG110-24-xx        | -     | 22 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG110-24HP            | n/a                    | SG110-24HP-xx      | -     | 22 | -   | 2      | -       | -    | -            | 12    | 100 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG112-24              | SG102-24               | SG112-24-xx        | -     | 22 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |

■ Коммутаторы SMART серии 200 / коммутаторы SMART Plus серии 220

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |                 |            | PoE Вход. порты | Блок питания | Безвентиляторный | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|-----------------|------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 |                 |              |                  |              |                    |
| SF200-24              | n/a                    | SLM224GT-xx        | 24    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SF200-24P             | n/a                    | SLM224PT-xx        | 24    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | 12    | 100 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SF200-24FP            | n/a                    | SF200-24FP-xx      | 24    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 180 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SF200-48              | n/a                    | SLM248GT-xx        | 48    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SF200-48P             | n/a                    | SLM248PT-xx        | 48    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 100 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG200-08              | n/a                    | SLM2008T-xx        | -     | 8  | -   | -      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | 1               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG200-08P             | n/a                    | SLM2008PT-xx       | -     | 8  | -   | -      | -       | -    | -            | 4     | 32 Вт           | af         | -               | Внешний      | ●                | -            | -                  |
| SG200-10FP            | n/a                    | SG200-10FP-xx      | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -            | 8     | 62 Вт           | af         | -               | Внешний      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG200-18              | n/a                    | SLM2016T-xx        | -     | 16 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG200-26              | n/a                    | SLM2024T-xx        | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG200-26P             | n/a                    | SLM2024PT-xx       | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | 12    | 100 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG200-26FP            | n/a                    | SG200-26FP-xx      | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 180 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG200-50              | n/a                    | SLM2048T-xx        | -     | 48 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG200-50P             | n/a                    | SLM2048PT-xx       | -     | 48 | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 180 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG200-50FP            | n/a                    | SG200-50FP-xx      | -     | 48 | -   | 2      | -       | -    | -            | 48    | 375 Вт          | af         | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SF220-24              | SF200E-24              | SF220-24-xx        | 24    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SF220-24P             | SF200E-24P             | SF220-24P-xx       | 24    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 180 Вт          | af/at      | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SF220-48              | SF200E-48              | SF220-48-xx        | 48    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SF220-48P             | SF200E-48P             | SF220-48P-xx       | 48    | -  | -   | 2      | -       | -    | -            | 48    | 375 Вт          | af/at      | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG220-26              | n/a                    | SG220-26-xx        | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | ●                | -            | 1 RU               |
| SG220-26P             | n/a                    | SG220-26P-xx       | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 180 Вт          | af/at      | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG220-50              | n/a                    | SG220-50-xx        | -     | 48 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |
| SG220-50P             | n/a                    | SG220-50P-xx       | -     | 48 | -   | 2      | -       | -    | -            | 48    | 375 Вт          | af/at      | -               | Встроен      | -                | -            | 1 RU               |

■ Коммутаторы SMART серии 250

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |                 |            |            |      | Блок питания | Безвентиляторный | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|-----------------|------------|------------|------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 | IEEE 802.3 | Вход | Pass through |                  |              |                    |
| SF250-48              | SF200-48               | SF250-48-K9-xx     | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен          | ●            | -                  |
| SF250-48HP            | SF200-48P              | SF250-48HP-K9-xx   | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -            | 48    | -               | 195 Вт     | af/at      | -    | -            | Встроен          | -            | -                  |
| SG250-10P             | SG200-10FP             | SG250-10P-K9-xx    | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -            | 8     | -               | 62 Вт      | af/at      | 2    | ●            | Внешний          | ●            | -                  |
| SG250-26              | SG200-26               | SG250-26-K9-xx     | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен          | ●            | -                  |
| SG250-26HP            | SG200-26P              | SG250-26HP-K9-xx   | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | -               | 100 Вт     | af/at      | -    | -            | Встроен          | -            | -                  |
| SG250-26P             | SG200-26FP             | SG250-26P-K9-xx    | -     | 24 | -   | 2      | -       | -    | -            | 24    | -               | 195 Вт     | af/at      | -    | -            | Встроен          | -            | -                  |

## ■ Управляемые коммутаторы Cisco серии 300

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |             | PoE   |                 |            | Вход порты | Вход | Pass-through | Блок питания | Пас. охлаждение | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|-------------|-------|-----------------|------------|------------|------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T/SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 |            |      |              |              |                 |              |                    |
| SF300-08              | n/a                    | SRW208-K9-xx       | 8     | -  | -   | -      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SF302-08              | n/a                    | SRW208G-K9-xx      | 8     | -  | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SF302-08PP            | SF302-08P              | SF302-08PP-K9-xx   | 8     | -  | -   | 2      | -       | -    | -           | 8     | -               | 62 W       | af/at      | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SF302-08MPP           | SF302-08MP             | SF302-08MPP-K9-xx  | 8     | -  | -   | 2      | -       | -    | -           | 8     | -               | 124 W      | af/at      | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SF300-24              | n/a                    | SRW224G4-K9-xx     | 24    | 2  | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен      | ●               | -            | 1 RU               |
| SF300-24PP            | SF300-24P              | SF300-24PP-K9-xx   | 24    | 2  | -   | 2      | -       | -    | -           | 24    | -               | 180 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SF300-24MP            | n/a                    | SF300-24MP-K9-xx   | 24    | 2  | -   | 2      | -       | -    | -           | 24    | -               | 375 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SF300-48              | n/a                    | SRW248G4-K9-xx     | 48    | 2  | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен      | ●               | -            | 1 RU               |
| SF300-48PP            | SF300-48P              | SF300-48PP-K9-xx   | 48    | 2  | -   | 2      | -       | -    | -           | 48    | -               | 375 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SG300-10              | n/a                    | SRW2008-K9-xx      | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SG300-10PP            | SG300-10P              | SG300-10PP-K9-xx   | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -           | 8     | -               | 62 W       | af/at      | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SG300-10MPP           | SG300-10MP             | SG300-10MPP-K9-xx  | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -           | 8     | -               | 124 W      | af/at      | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SG300-10SFP           | n/a                    | SG300-10SFP-K9-xx  | -     | -  | 8   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Внешний      | ●               | -            | 1 RU               |
| SG300-20              | n/a                    | SRW2016-K9-xx      | -     | 18 | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен      | ●               | -            | 1 RU               |
| SG300-28              | n/a                    | SRW2024-K9-xx      | -     | 26 | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен      | ●               | -            | 1 RU               |
| SG300-28PP            | SG300-28P              | SG300-28PP-K9-xx   | -     | 26 | -   | 2      | -       | -    | -           | 24    | -               | 180 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SG300-28MP            | n/a                    | SG300-28MP-K9-xx   | -     | 26 | -   | 2      | -       | -    | -           | 24    | -               | 375 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SG300-28SFP           | n/a                    | SG300-28SFP-K9-xx  | -     | -  | 26  | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SG300-52              | n/a                    | SRW2048-K9-xx      | -     | 50 | -   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -          | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SG300-52P             | n/a                    | SG300-52P-K9-xx    | -     | 50 | -   | 2      | -       | -    | -           | 48    | -               | 375 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |
| SG300-52MP            | n/a                    | SG300-52MP-K9-xx   | -     | 50 | -   | 2      | -       | -    | -           | 48    | -               | 740 W      | af/at      | -    | -            | Встроен      | -               | -            | 1 RU               |

## ■ Сстекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 350X

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |            |              |            |             |              | Блок питания | Пас. охлаждение | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|------------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Ports | 60 W Ports | Power Budget | IEEE 802.3 | Input Ports | Pass through |              |                 |              |                    |
| SF350-48              | SF300-48               | SF350-48-K9-xx     | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -            | -               | 1 RU         |                    |
| SF350-48P             | SF300-48PP             | SF350-48P-K9-xx    | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -            | 48    | 8          | 382 W        | af/at      | -           | Встроен      | -            | -               | 1 RU         |                    |
| SF350-48MP            | n/a                    | SF350-48MP-K9-xx   | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -            | 48    | 8          | 740 W        | af/at      | -           | Встроен      | -            | -               | 1 RU         |                    |
| SG350-10              | SG300-10               | SG350-10-K9-xx     | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -            | -     | -          | -            | -          | 2           | Внешний      | ●            | -               | 1 RU         |                    |
| SG350-10P             | SG300-10PP             | SG350-10P-K9-xx    | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -            | 8     | -          | 62 W         | af/at      | 2           | Внешний      | ●            | -               | 1 RU         |                    |
| SG350-10MP            | SG300-10MPP            | SG350-10MP-K9-xx   | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -            | 8     | -          | 124 W        | af/at      | 2           | Внешний      | ●            | -               | 1 RU         |                    |
| SG355-10P             | n/a                    | SG355-10P-K9-xx    | -     | 8  | -   | 2      | -       | -    | -            | 8     | -          | 62 W         | af/at      | 2           | Встроен      | ●            | -               | 1 RU         |                    |
| SG350-28              | SG300-28               | SG350-28-K9-xx     | -     | 24 | 2   | 2      | -       | -    | -            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | ●            | -               | 1 RU         |                    |
| SG350-28P             | SG300-28PP             | SG350-28P-K9-xx    | -     | 24 | 2   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 4          | 195 W        | af/at      | -           | Встроен      | -            | -               | 1 RU         |                    |
| SG350-28MP            | SG300-28MP             | SG350-28MP-K9-xx   | -     | 24 | 2   | 2      | -       | -    | -            | 24    | 4          | 382 W        | af/at      | -           | Встроен      | -            | -               | 1 RU         |                    |

## ■ Сстекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 350X

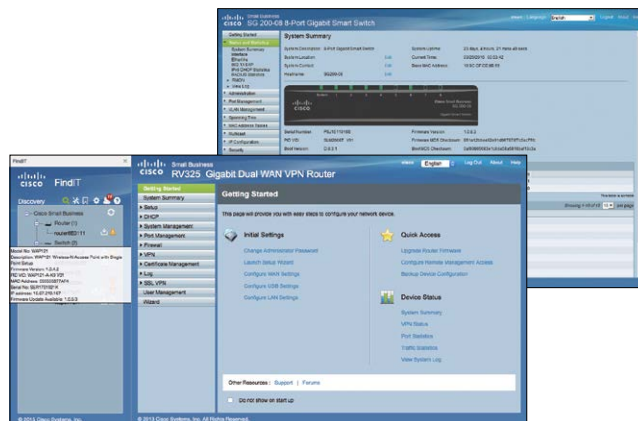
| Название новой модели | Название старой модели                                                                  | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |              | PoE   |            |              |            |             | Блок питания | Пас. охлаждение | Стекирование | Установка в стойку |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|--------------|-------|------------|--------------|------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
|                       |                                                                                         |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T /SFP+ | Ports | 60 W Ports | Power Budget | IEEE 802.3 | Input Ports |              |                 |              |                    | Pass through |
| SG350X-24             |  n/a | SG350X-24-K9-xx    | -     | 24 | -   | -      | -       | 2    | 2            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -               | ●            | 1 RU               |              |
| SG350X-24P            |  n/a | SG350X-24P-K9-xx   | -     | 24 | -   | -      | -       | 2    | 2            | 24    | 4          | 195 W        | af/at      | -           | -            | Встроен         | -            | ●                  | 1 RU         |
| SG350X-24MP           |  n/a | SG350X-24MP-K9-xx  | -     | 24 | -   | -      | -       | 2    | 2            | 24    | 4          | 382 W        | af/at      | -           | -            | Встроен         | -            | ●                  | 1 RU         |
| SG350X-48             |  n/a | SG350X-48-K9-xx    | -     | 48 | -   | -      | -       | 2    | 2            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -               | ●            | 1 RU               |              |
| SG350X-48P            |  n/a | SG350X-48P-K9-xx   | -     | 48 | -   | -      | -       | 2    | 2            | 48    | 8          | 382 W        | af/at      | -           | -            | Встроен         | -            | ●                  | 1 RU         |
| SG350X-48MP           |  n/a | SG350X-48MP-K9-xx  | -     | 48 | -   | -      | -       | 2    | 2            | 48    | 8          | 740 W        | af/at      | -           | -            | Встроен         | -            | ●                  | 1 RU         |
| SG350XG-2F10          | n/a                                                                                     | SG350XG-2F10-K9-xx | -     | -  | -   | -      | 10      | 2    | -            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -               | ●            | 1 RU               |              |
| SG350XG-24T           | n/a                                                                                     | SG350XG-24T-K9-xx  | -     | -  | -   | -      | 22      | -    | 2            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -               | ●            | 1 RU               |              |
| SG350XG-24F           | n/a                                                                                     | SG350XG-24F-K9-xx  | -     | -  | -   | -      | -       | 22   | 2            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -               | ●            | 1 RU               |              |
| SG350XG-48T           | n/a                                                                                     | SG350XG-48T-K9-xx  | -     | -  | -   | -      | 46      | -    | 2            | -     | -          | -            | -          | -           | Встроен      | -               | ●            | 1 RU               |              |

## Простая настройка и управление

Линейка бюджетных продуктов Cisco не требует глубоких знаний для настройки и управления, позволяя решить эти задачи через WEB-интерфейс. Простые графические пользовательские интерфейсы (GUIs) помогут Вам легко настраивать, управлять и устранять возможные неполадки на сети. (Неуправляемые коммутаторы Cisco серии 95/110 готовы к использованию прямо из коробки, без необходимости что-либо настраивать.)

### ■ Утилита Сетевого обнаружения FindIT

Легко интегрируемая с Вашим веб-браузером, Утилита Сетевого обнаружения FindIT автоматически обнаруживает на сети любые устройства из линейки бюджетных продуктов Cisco, и позволяет легко просматривать важную информацию об устройстве или подключаться к интерфейсу управления им. Вы также будете автоматически получать уведомления об устройствах, для которых закончился срок действия гарантии или сервисного контракта. Утилита сможет проинформировать Вас и о наличии обновлений ПО для используемых на Вашей сети устройств.



■ Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 500 / Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 550x

| Название новой модели | Название старой модели | Артикул для заказа | Порты |    |     |        |         |      |             | PoE   |                 |            | PoE Вход порты | Блок питания | Безвентиляторный | Стекирование | Установка в стойку |
|-----------------------|------------------------|--------------------|-------|----|-----|--------|---------|------|-------------|-------|-----------------|------------|----------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|
|                       |                        |                    | FE    | GE | SFP | GE/SFP | 10 GB-T | SFP+ | 10GB-T/SFP+ | Порты | Бюджет мощности | IEEE 802.3 |                |              |                  |              |                    |
| SF500-24              | n/a                    | SF500-24-K9-xx     | 24    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | ●                | ●            | 1 RU               |
| SF500-24P             | n/a                    | SF500-24P-K9-xx    | 24    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -           | 24    | 180 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SF500-24MP            | n/a                    | SF500-24MP-K9-xx   | 24    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -           | 24    | 375 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SF500-48              | n/a                    | SF500-48-K9-xx     | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | ●                | ●            | 1 RU               |
| SF500-48P             | n/a                    | SF500-48P-K9-xx    | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -           | 48    | 375 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SF500-48MP            | n/a                    | SF500-48MP-K9-xx   | 48    | -  | 2   | 2      | -       | -    | -           | 48    | 740 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500-28              | n/a                    | SG500-28-K9-xx     | -     | 24 | 2   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | ●                | ●            | 1 RU               |
| SG500-28P             | n/a                    | SG500-28P-K9-xx    | -     | 24 | 2   | 2      | -       | -    | -           | 24    | 180 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500-28MPP           | n/a                    | SG500-28MPP-K9-xx  | -     | 24 | 2   | 2      | -       | -    | -           | 24    | 740 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500-52              | n/a                    | SG500-52-K9-xx     | -     | 48 | 2   | 2      | -       | -    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500-52P             | n/a                    | SG500-52P-K9-xx    | -     | 48 | 2   | 2      | -       | -    | -           | 48    | 375 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500-52MP            | n/a                    | SG500-52MP-K9-xx   | -     | 48 | 2   | 2      | -       | -    | -           | 48    | 740 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500X-24             | n/a                    | SG500X-24-K9-xx    | -     | 24 | -   | -      | -       | 4    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500X-24P            | n/a                    | SG500X-24P-K9-xx   | -     | 24 | -   | -      | -       | 4    | -           | 24    | 375 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500X-24MPP          | n/a                    | SG500X-24MPP-K9-xx | -     | 24 | -   | -      | -       | 4    | -           | 24    | 740 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500X-48             | n/a                    | SG500X-48-K9-xx    | -     | 48 | -   | -      | -       | 4    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500X-48P            | n/a                    | SG500X-48P-K9-xx   | -     | 48 | -   | -      | -       | 4    | -           | 48    | 375 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500X-48MP           | n/a                    | SG500X-48MP-K9-xx  | -     | 48 | -   | -      | -       | 4    | -           | 48    | 740 Вт          | af/at      | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG500XG-8F8T          | n/a                    | SG500XG-8F8T-K9-xx | -     | -  | -   | -      | 8       | 8    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG550XG-8F8T          | n/a                    | SG550XG-8F8T-K9-xx | -     | -  | -   | -      | 8       | 8    | -           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG550XG-24T           | n/a                    | SG550XG-24T-xx     | -     | -  | -   | -      | 22      | -    | 2           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG550XG-24F           | n/a                    | SG550XG-24F-xx     | -     | -  | -   | -      | -       | 22   | 2           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |
| SG550XG-48T           | n/a                    | SG550XG-48T-K9-xx  | -     | -  | -   | -      | 46      | -    | 2           | -     | -               | -          | -              | Встроен      | -                | ●            | 1 RU               |

■ Трансиверы Cisco SFP/SFP+

| Артикул                                        | Описание                                                                                     |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| MFEFX1                                         | Трансивер 100Base-FX SFP, Multi-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 2 км                  |
| MFELX1                                         | Трансивер 100Base-LX SFP, Multi-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 15 км                 |
| MFEBX1                                         | Трансивер 100Base-BX-20U SFP, Single-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 20 км            |
| MGBT1                                          | Трансивер 1000BASE-T SFP, для медного кабеля 5-й категории, поддержка расстояний до 100 м    |
| MGBSX1                                         | Трансивер 1000BASE-SX SFP, Multi-Mode, 850 нм, поддержка расстояний до 500 м                 |
| MGBLX1                                         | Трансивер 1000BASE-LX SFP, Single-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 10 км               |
| MGBLH1                                         | Трансивер 1000BASE-LH SFP, Single-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 40 км               |
| MGBBX1                                         | Трансивер 1000BASE-BX-20U SFP, Single-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 10 км           |
| SFP-H10GB-CU1M, SFP-H10GB-CU3M, SFP-H10GB-CU5M | Трансивер 10GBASE-CU SFP, кабель Twinax, поддержка расстояний до 1, 3, 5 м                   |
| SFP-10G-SR                                     | Трансивер 10GBASE-SR SFP+, Multi-Mode, 850 нм, поддержка расстояний до 400 м                 |
| SFP-10G-LR                                     | Трансивер 10GBASE-LR SFP+, Single-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 10 км               |
| SFP-10G-LRM                                    | Трансивер 10GBASE-LRM SFP+, Multi-Mode и Single-Mode, 1310 нм, поддержка расстояний до 300 м |

## Что означают обозначения “xx” и «x» в артикулах

|    | Австралия | Китай | Гонг Конг      | Индия          | Индонезия      | Корея        | Малайзия       | Новая Зеландия | Филиппины      | Сингапур       | Тайланд        | Вьетнам        |
|----|-----------|-------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| xx | AU        | CN    | G5<br>SG<br>UK | AS<br>EU<br>G5 | AS<br>EU<br>G5 | G5<br>KR     | G5<br>SG<br>UK | AU             | AS<br>EU<br>G5 | G5<br>SG<br>UK | AS<br>EU<br>G5 | AS<br>EU<br>G5 |
| x  | A<br>E    | C     | A<br>C<br>E    | A<br>C<br>E    | C<br>E         | C<br>K<br>WE | C<br>E         | A E            | A<br>C<br>E    | A<br>C<br>E    | E              | E              |

## Бюджетные точки доступа Cisco

Беспроводные точки доступа из бюджетной линейки Cisco сочетают в себе черты бизнес – класса с надежностью и производительностью, которая становится все более и более актуальной даже для небольших сетей. Возможность централизованной настройки точек доступа Single Point Setup (SPS) делает развертывание нескольких точек доступа легким и экономически эффективным.

### Беспроводные точки доступа серии 100

100 серия совмещает в себе удачный дизайн, простоту настройки и производительность при доступной цене

### Беспроводные точки доступа серии 300

Гигабитная скорость для Ваших мобильных устройств. Используйте простую систему управления для управления ТД без подключения к беспроводному контроллеру

### Беспроводные точки доступа серии 500

В Вашем распоряжении максимальная производительность и радиопокрытие для мобильных устройств и новых приложений. Используйте простую систему управления для управления ТД без подключения к беспроводному контроллеру

## Позиционирование



### Беспроводные точки доступа серии 100

| Название новой модели | Название старой модели | Макс. Полоса пропускания | Макс. кол-во беспровод. Клиентов | IEEE 802 |     |     |     |      | 2.4 GHz | 5 GHz | Два диапазона одновременно | Порты |    | PoE Порты       |       | Блок питания |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|-----|-----|-----|------|---------|-------|----------------------------|-------|----|-----------------|-------|--------------|
|                       |                        |                          |                                  | 11a      | 11b | 11g | 11n | 11ac |         |       |                            | FE    | GE | Вход            | Выход |              |
| WAP121-x-K9-xx        | n/a                    | 300 Mbps                 | 16                               | -        | ●   | ●   | ●   | -    | ●       | -     | -                          | 1     | -  | 1 <sup>*1</sup> | -     | Внешний      |
| WAP131-x-K9-xx        | WAP4410N-xx            | 300 Mbps                 | 16                               | ●        | ●   | ●   | ●   | -    | ●       | ●     | ●                          | -     | 1  | 1 <sup>*1</sup> | -     | Внешний      |
| WAP150-x-K9-xx        | n/a                    | 867 Mbps                 | 16                               | ●        | ●   | ●   | ●   | ●    | ●       | ●     | ●                          | -     | 1  | 1 <sup>*1</sup> | -     | Внешний      |

### Беспроводные точки доступа серии 300

| Название новой модели | Название старой модели | Макс. Полоса пропускания | Макс. кол-во беспровод. Клиентов | IEEE 802 |     |     |     |      | 2.4 GHz | 5 GHz | Два диапазона одновременно | Порты |    | PoE Порты       |       | Блок питания |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|-----|-----|-----|------|---------|-------|----------------------------|-------|----|-----------------|-------|--------------|
|                       |                        |                          |                                  | 11a      | 11b | 11g | 11n | 11ac |         |       |                            | FE    | GE | Вход            | Выход |              |
| WAP321-x-K9           | n/a                    | 300 Mbps                 | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | -    | ●       | ●     | -                          | -     | 1  | 1 <sup>*2</sup> | -     | Внешний      |
| WAP351-x-K9           | n/a                    | 300 Mbps                 | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | -    | ●       | ●     | ●                          | -     | 5  | 1 <sup>*2</sup> | 1     | Внешний      |
| WAP361-x-K9           | n/a                    | 867 Mbps                 | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | ●    | ●       | ●     | ●                          | -     | 5  | 1 <sup>*2</sup> | 1     | Внешний      |
| WAP371-x-K9           | n/a                    | 1299 Mbps                | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | ●    | ●       | ●     | ●                          | -     | 1  | 1 <sup>*2</sup> | -     | Внешний      |

### Беспроводные точки доступа серии 500

| Название новой модели | Название старой модели | Макс. Полоса пропускания | Макс. кол-во беспровод. Клиентов | IEEE 802 |     |     |     |      | 2.4 GHz | 5 GHz | Два диапазона одновременно | Порты |    | PoE Порты       |       | Блок питания |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|-----|-----|-----|------|---------|-------|----------------------------|-------|----|-----------------|-------|--------------|
|                       |                        |                          |                                  | 11a      | 11b | 11g | 11n | 11ac |         |       |                            | FE    | GE | Вход            | Выход |              |
| WAP551-x-K9           | n/a                    | 450 Mbps                 | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | -    | ●       | ●     | -                          | -     | 1  | 1 <sup>*2</sup> | -     | -            |
| WAP561-x-K9           | n/a                    | 450 Mbps                 | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | -    | ●       | ●     | ●                          | -     | 1  | 1 <sup>*2</sup> | -     | -            |
| WAP571-x-K9           | n/a                    | 1299 Mbps                | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | ●    | ●       | ●     | ●                          | -     | 2  | 2 <sup>*2</sup> | -     | -            |
| WAP571E-x-K9          | n/a                    | 1299 Mbps                | 32                               | ●        | ●   | ●   | ●   | ●    | ●       | ●     | ●                          | -     | 2  | 2 <sup>*2</sup> | -     | -            |

## Бюджетные маршрутизаторы Cisco

### Бюджетные маршрутизаторы Cisco

Маршрутизаторы из бюджетной линейки Cisco доступны по цене и специально спроектированы для небольших компаний, которые хотят использовать функциональное и надежное оборудование, но ограничены

в бюджете. Cisco предлагает широкий ассортимент бюджетных маршрутизаторов, чтобы удовлетворить любые требования – от простого подключения к Интернету до высокопроизводительного решения для обслуживания требовательных бизнес-клиентов.

### Позиционирование

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| GE WAN & GE LAN                                                    |           |                                                                                     |
| GE WAN & FE LAN                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| FE WAN                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| Производительность, Возможности, Гибкость, Масштабируемость → Выше |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |

#### ■ Бюджетные маршрутизаторы Cisco серии RV

| Название новой модели | Название старой модели        | WAN Порты |    |      |                | LAN Порты |    | Производительность | IPSec VPN Туннели |                | Веб-фильтр | БЛВС |      |         |       | Блок питания |
|-----------------------|-------------------------------|-----------|----|------|----------------|-----------|----|--------------------|-------------------|----------------|------------|------|------|---------|-------|--------------|
|                       |                               | FE        | GE | xDSL | 3G/4G          | FE        | GE |                    | Меж. сайт         | Удален. Доступ |            | 11n  | 11ac | 2.4 GHz | 5 GHz |              |
| CVR100W-x-K9-xx       | н/д                           | 1         | -  | -    | -              | 4         | -  | 5 Мбит/с           | 1                 | 3              | -          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV042                 | н/д                           | 2         | -  | -    | -              | 4         | -  | 59 Мбит/с          | 50                | 50             | -          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV042G-K9-xx          | н/д                           | -         | 2  | -    | -              | -         | 4  | 75 Мбит/с          | 50                | 50             | -          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV110W-x-xx-K9        | н/д                           | 1         | -  | -    | -              | 4         | -  | 5 Мбит/с           | 1                 | 5              | -          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV130-K9-xx           | RV180-K9-xx                   | -         | 1  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 50 Мбит/с          | 10                | 10             | -          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV130-WB-K9-xx        | RV180-K9-xx                   | -         | 1  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 50 Мбит/с          | 10                | 10             | ●          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV130W-x-K9-xx        | RV120W-x-xx<br>RV180W-x-K9-xx | -         | 1  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 50 Мбит/с          | 10                | 10             | -          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV130W-x-WB-K9-xx     | RV120W-x-xx<br>RV180W-x-K9-xx | -         | 1  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 50 Мбит/с          | 10                | 10             | ●          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV132W-x-K9-xx        | н/д                           | 1         | -  | 1    | 1 <sup>1</sup> | 3         | -  | 3 Мбит/с           | 5                 | 5              | -          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV134W-x-K9-xx        | н/д                           | -         | 1  | 1    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 20 Мбит/с          | 5                 | 5              | -          | ●    | ●    | ●       | ●     | Внешний      |
| RV215W-x-K9-xx        | н/д                           | 1         | -  | -    | 1 <sup>1</sup> | 4         | -  | 5 Мбит/с           | 1                 | 5              | -          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV315W-x-K9-xx        | н/д                           | -         | 2  | -    | 1 <sup>1</sup> | 8         | -  | 100 Мбит/с         | 50                | 50             | -          | ●    | -    | ●       | -     | Внешний      |
| RV320-K9-xx           | н/д                           | -         | 2  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 100 Мбит/с         | 25                | 25             | ●          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV320-WB-K9-xx        | н/д                           | -         | 2  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 4  | 100 Мбит/с         | 25                | 25             | -          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV325-K9-xx           | н/д                           | -         | 2  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 14 | 100 Мбит/с         | 25                | 25             | -          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |
| RV325-WB-K9-xx        | н/д                           | -         | 2  | -    | 1 <sup>1</sup> | -         | 14 | 100 Мбит/с         | 25                | 25             | ●          | -    | -    | -       | -     | Внешний      |

<sup>1</sup> Требуется 3G/4G модем

### Новые модели с функцией фильтрации веб-контента

Ваш бизнес и сотрудники постоянно подвергаются различным онлайн угрозам – такими как фишинг, кей-логгеры, следящее ПО, вредоносное ПО и другим.

Используя новые маршрутизаторы серий RV130/130W/320/325 с функцией веб-фильтрации, Вы сможете обезопасить ваших сотрудников и пользователей от нежелательного контента и вредоносных сайтов. При этом качество взаимодействия пользователей с онлайн ресурсам никак не страдает, а в большинстве случаев наоборот – можно рассчитывать на общий рост продуктивности сотрудников и эффективности сети за счет снижения нежелательного контента в сети.

#### ● Динамическая веб-фильтрация

Проверка URL с базой в облаке Cisco  
Кэширование веб-сайтов для ускорения доступа к контенту

#### ● Система классификации контента

Более 300 миллионов категоризированных интернет-ресурсов с системой репутационных оценок  
Более 80 категорий контента  
Обновление в реальном времени

#### ● Не требуются обновления лицензий

## Услуга Cisco «Smart Net Total Care»

Ваша IT-инфраструктура – это ключевое звено, соединяющее Ваш бизнес с клиентами и поставщиками. Успех в бизнесе требует поддержания непрерывной работоспособности сетевой инфраструктуры при одновременном снижении затрат и наличии потенциала для расширения сети по мере роста бизнеса. Cisco Smart Net Total Care может помочь Вам достичь этих целей путем предоставления услуг технической поддержки от производителя и дополнительных возможностей, таких как:

- Быстрое решение проблемы  
Быстрый поиск источника проблемы и оптимизация процессов управления инцидентами на сети, что сокращает время ее простоя и повышает качество обслуживания клиентов.
- Снижение риска  
Доступ к техническим экспертам Cisco в сочетании с умными, проактивными инструментами и возможностями сводит к минимуму риски перебоев в обслуживании бизнес-процессов.
- Повышение производительности IT-подразделения  
Проактивное управление и автоматизированные процессы снижают затраты на управление сетью и высвобождают время для решения стратегических задач развития сети.



### Быстрее решает проблемы



Поддержка TAC 24 x 7 x 365 – использование продукта, конфигурация, поиск и решение проблем



Авансовая замена оборудования всего за несколько часов (узнавайте о доступности предложения в Вашем регионе)



Автоматизированная диагностика ускоряет сроки решения проблем

### Улучшает риск менеджмент



Понимание какие устройства покрыты сервисным контрактом, а какие – нет – Соблюдение корпоративных политик



Определение оборудования с приближающимся окончанием «срока жизни» – Упрощение планирования и бюджетирования обновления оборудования



Контроль того, что оборудование Cisco использует поддерживаемую версию ПО

### Улучшает производительность IT-отдела



Сокращает время, требуемое на управление сервисными контрактами и их продление



Улучшает качество планирования за счет автоматизированной инвентаризации



Получение предупреждений о потенциальных угрозах безопасности – только для продуктов на вашей сети

## Услуга Cisco «Smart Assist»

Услуга Cisco Smart Assist Service дополняет предложение Cisco Smart Net Total Care, делая его еще более интересным для заказчика.

Эта услуга упростит Вам доступ к дополнительным возможностям, предоставляемым коллектором Cisco и порталом SNTC. В нее входит помощь с установкой коллектора Cisco и доступом к portalу Smart Net Total Care. Она также предлагает обучение работе с коллектором и порталом, валидацию инвентаризационных данных (дважды в год) и поддержку Cisco TAC в случае проблем с работой коллектора.

| Свойство/Функциональность              | Smart Net Total Care (SNTC) | Smart Assist |
|----------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Доступ к дополнительным сервисам       | •                           | Через SNTC   |
| Помощь при установке коллектора Cisco  | Самообслуживание            | Помощь Cisco |
| Обучение работе с порталом SNTC        | Самообслуживание            | Помощь Cisco |
| Валидация инвентаризационных данных    | Самообслуживание            | Дважды в год |
| Тех.поддержка для портала и коллектора | Поддержка сообщества        | TAC          |

**Пакет услуг Cisco Smart Net Total Care** помогает сократить время простоя с помощью быстрой, квалифицированной технической поддержки, предоставляемой Центром технической поддержки (TAC) Cisco, и различных опций для авансовой замены оборудования. Интегрированные дополнительные возможности обеспечивают текущей информацией об инсталлированной базе заказчика, сервисных контрактах, а также о предупреждениях о потенциальных угрозах безопасности для повышения эффективности обслуживания ИТ-отделом бизнес-процессов в компании.

## Технические услуги и Контроль происшествий

### ● Cisco TAC

В Cisco TAC работают специалисты Cisco, сертифицированные по широкому спектру продуктов, технологий и архитектур Cisco. Мы предоставляем Вам доступ по телефону, факсу или электронной почте 24 часа в сутки, 365 дней в году и можем помочь Вам с использованием продукта, его настройкой, а также поиском и устранением неисправностей.

### ● Авансовая замена оборудования

С помощью наших индивидуальных планов технической поддержки, Вы можете быть уверены, что Ваше оборудование всегда сможет поддерживать текущие потребности бизнеса. Cisco предлагает несколько уровней обслуживания с различными вариантами отгрузки оборудования на замену вышедшему из строя.

#### ■ Уровни поддержки – Авансовая замена оборудования

| Уровень поддержки                                     | Описание                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Smart Net Total Care 24 x 7 x 4                       | 4-часовой ответ, 24 часа в день, 7 дней в неделю включая праздничные дни <sup>*1)</sup>                        |
| Smart Net Total Care 8 x 5 x 4                        | 4-часовой ответ, местное рабочее время по времени работы сервисного склада, 5 дней в неделю <sup>*1)</sup>     |
| Smart Net Total Care 8 x 5 x (следующий рабочий день) | Отправка на следующий рабочий день, местное рабочее время по времени работы сервисного склада, 5 дней в неделю |

<sup>\*1)</sup> Уточняйте доступность данного сервиса для Вашего региона

### ● Поддержка на месте (Onsite support)

Cisco стремится предоставлять профессиональные, ориентированные на клиента услуги поддержки даже на территории заказчика. Услуга Smart Net Total Care с поддержкой на месте включает в себя установку оборудования, отгруженного по программе авансовой замены.

#### ■ Уровни поддержки на месте (Onsite support)

| Уровень поддержки                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Smart Net Total Care Onsite 24 x 7 x 4                       | 4- часовая ответ, 24 часа в день, 7 дней в неделю включая праздничные дни <sup>*1)</sup>                                                                                                                                                                                                                   |
| Smart Net Total Care Onsite 8 x 5 x 4                        | По времени работы сервисного склада.<br>4-часовой ответ, с 9:00 до 17:00, если запрос получен до 13:00, обслуживание (в том числе запчасти, труд и материалы) будут предоставлены в тот же день. Для запросов, полученных после 13:00, услуга будет предоставлена на следующий рабочий день <sup>*1)</sup> |
| Smart Net Total Care Onsite 8 x 5 x (Следующий рабочий день) | По времени работы сервисного склада.<br>Следующий рабочий день, с 9:00 до 17:00, если запрос получен до 15:00, обслуживание (в том числе запчасти, труд и материалы) будут предоставлены в тот же день. Для запросов, полученных после 15:00, услуга будет предоставлена на последующий рабочий день.      |

### ● Обновление ПО

Cisco предоставляет обновления ПО операционной системы в рамках купленной лицензии. Релизы программного обеспечения и вся вспомогательная документация доступны на Cisco.com Software Central в <http://software.cisco.com/swcentral/home.html>.

### ● Онлайн поддержка

Cisco предоставляет доступ к веб-сайту технической поддержки, который содержит обширную библиотеку знаний Cisco, программное обеспечение для загрузки, а также инструменты поддержки, призванные помочь пользователям решить проблемы сети быстро и без открытия запроса в TAC.

## Предупреждения о потенциальных уязвимостях и дефектах продуктов Cisco

### ● Предупреждения об используемом оборудовании

Эти предупреждения информируют Вас об устройствах, которые уже достигли или скоро достигнут окончания своего «срока жизни» и для которых рекомендуется обновление.

### ● Предупреждения об используемом ПО

Эти предупреждения информируют Вас об истекшем сроке эксплуатации или проблемах с определенными версиями программного обеспечения, которые Вы используете.

### ● Предупреждения о потенциальных уязвимостях

Предупреждения от Product Security Incident Response Team (PSIRT) это предупреждения, которые сообщают вам об уязвимости в системе безопасности, связанные с конкретными устройствами в сети.

### ● Уведомления о дефектах в оборудовании и ПО

Эти уведомления информируют Вас о важных проблемах (кроме проблем, связанных с уязвимостью системы безопасности), выявленных в аппаратном или программном обеспечении, которые требуют Вашего внимания.

## Управление сервисными контрактами

### ● Отчеты по покрытию оборудования сервисными контрактами

Данные, собранные коллектором, могут быть сопоставлены с сервисными контрактами и размещенными ранее заказами на покупку с целью выявления пробелов в сервисном покрытии. Просмотр информации по сервисному покрытию может помочь обеспечить правильный уровень сервиса для устройств в вашей сети (в соответствии с Вашими потребностями). Сервисное покрытие и управление продлением сервисных контрактов

### ●

Данная функция дает возможность документировать и давать комментарии по оборудованию, которое не требует покрытия сервисом. Вы также можете запросить рекомендации касательно необходимости продления сервисных контрактов или замены определенных устройств на другие до истечения срока действия их контрактов на обслуживание.

<sup>\*1)</sup> Уточняйте доступность данного сервиса для Вашего региона



Россия, 121614, Москва,  
ул. Крылатская, д.17, к.4(Krylatsky Hills)  
Телефон: +7(495)961 1410, факс: +7(495)961 1469  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Россия, 197198, Санкт-Петербург,  
бизнес-центр «Арена Холл»,  
пр. Добролюбова, д. 16, лит. А, корп. 2  
Телефон: +7(495)961 1410, факс: +7(495)961 1469  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Украина, 03038, Киев,  
бизнес-центр «Горизонт Парк»,  
ул. Николая Гранченко, 4В  
Телефон: +38(044)391 3600, факс: +38(044)391 3601  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Беларусь, 220034, Минск,  
бизнес-центр «Виктория Плаза»,  
ул. Платонова, д. 1Б, 3 п., 2 этаж.  
Телефон: +375(17)269 1691, факс: +375(17)269 1699  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Казахстан, A25Y5M5, Алматы,  
ул. Кунаева, 77, бизнес-центр «Park View Office Tower»  
9 этаж, телефон: +7 727 321 2600, факс: +7 727 321 2601

Азербайджан, AZ1010, Баку,  
ул. Низами, 90А, «Лэндмарк» здание III, 3 этаж  
Телефон: +994(12)437 4820, факс: +994(12)437 4821

Узбекистан, 100000, Ташкент,  
бизнес-центр INCONEL, ул. Пушкина, 75, офис 605  
Телефон: +998(71)140 4460, факс: +998(71)140 4465