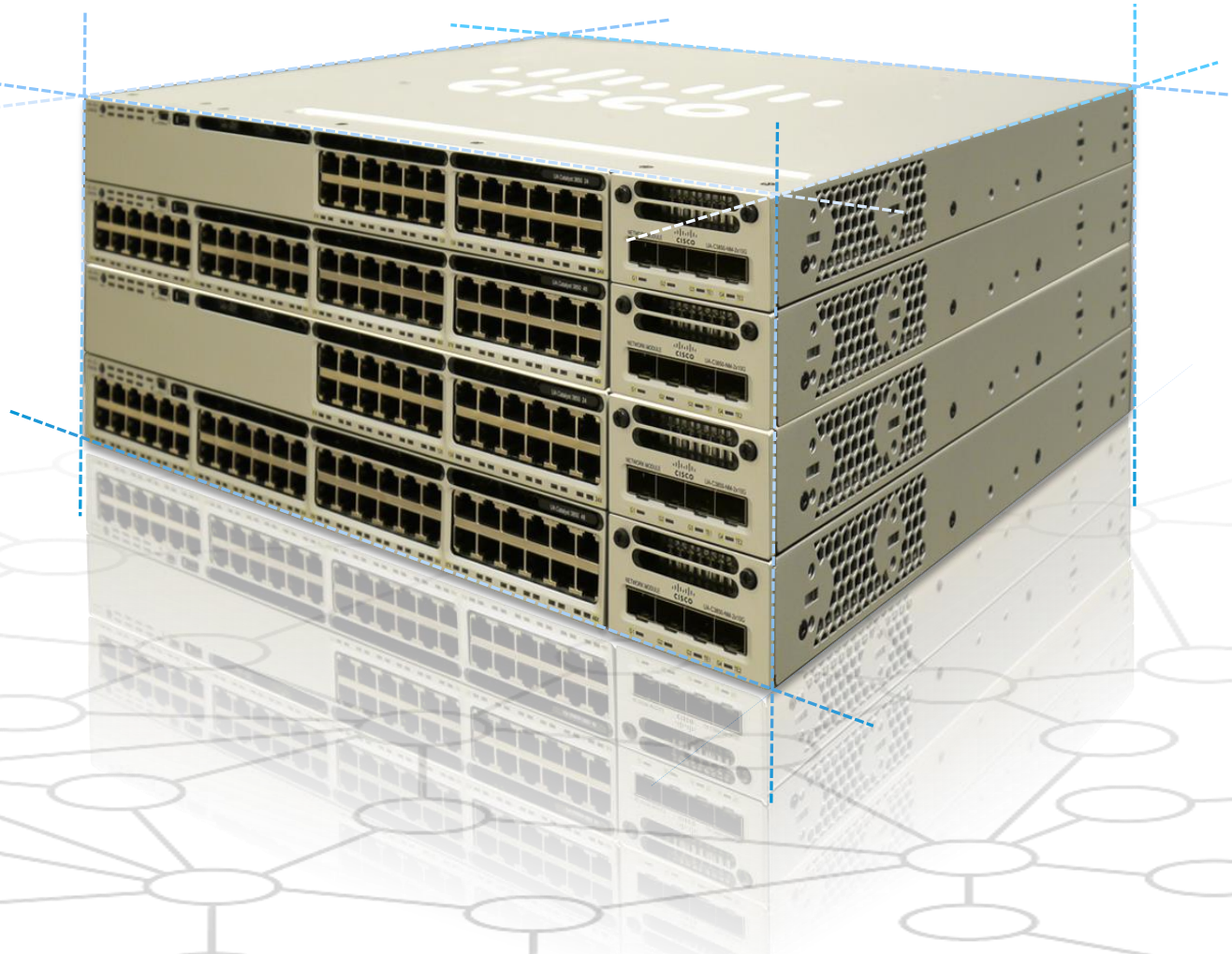
Обзор обновленной линейки коммутаторов. Unified Access.

Игорь Воронцев, системный инженер



© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Развитие рабочих мест пользователей
Тенденции и тренды

BYOD («принеси свое собственное устройство»)
- Защищенный доступ
- Настраиваемые возможности работы
- Гостевой доступ

Мобильность
- Свободный роуминг
- Оптимальная производительность клиентов
- Доступ в облако/VXI

Видео
- Multicast
- Видеоконференции
- Надежная производительность

Требование ИТ

Создание уникальных условий для работы пользователей на любом рабочем месте

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Ядро и распределение кампусной сети

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2010 г. Все права защищены.

Позиционирование и выбор решения

Cisco Catalyst в копроративной сети для поддержки BYOD и Collaboration

Cisco Catalyst или Nexus?

Корпоративная сеть	ЦОД
Ядро **Catalyst 6500 Sup2T**	Ядро **Nexus 7000**
Распределение **Catalyst 6500 Sup 2T**	Распределение **Nexus 7000**
Доступ **Catalyst 4K / 3K**	Доступ **Nexus 5000/2000**

Video

Mobility/ BYOD

Security

Workload Mobility

10G/ Virtualization

Energy Efficiency

Инвестиции в платформы и их развитие будут соответствовать их позиционированию

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Различия в требованиях
Кампусная сеть и центр обработки данных

Корпоративная сеть
Семейство Catalyst - IOS

Контроль доступа / Сегментация
802.1X / Easy Virtual Networks (EVN)

Интеллектуальное видео
Medianet

Конвергенция сетей wired и wireless
Wireless Controller Integration

Идентификация приложений
Flexible NetFlow, NAM-3 (NBAR2)

Упрощение операций
Smart Install, Instant Access

ЦОД / Облако
Семейство Nexus – NX-OS

Облачная безопасность и VM
Nexus 1000v, VSG, ASA, 1000v

Мобильность VM (виртуальных машин)
LISP, VXLAN, OTV

Конвергенция сетей LAN / SAN
Unified Ports, FCoE

Масштабируемость и гибкость Fabric
FabricPath, vPC, Wire Speed 10/40/100G

Консолидация ЦОД
VDC, FEX, DCNM

Требования и пожелания заказчиков диктуют выбор платформы

Семейство коммутаторов Cisco Catalyst

Элементы инфраструктуры BYOD и Collaboration

Масштабируемость

Cisco Catalyst 4500-X

Компактные 1 RU устройства для агрегации 1/10GE

Фиксированные коммутаторы агрегации 10G

Cisco Catalyst 4500-E

Базовый функционал при более низкой цене

Базовый набор функций для ядра/распределения

Collapsed Access

Cisco Catalyst 6500 с SUP2T

Ведущая в отрасли платформа для ядра/распределения кампусной сети

Полный набор функций для сетей без границ

Высокая производительность и масштабируемость

Снижение TCO

Ведущая платформа для Video, Cloud и BYOD

Функциональность

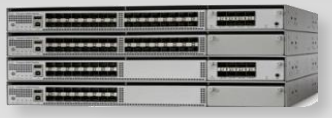
© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Семейство коммутаторов Cisco Catalyst

Элементы инфраструктуры BYOD и Collaboration

Масштабируемость

Cisco Catalyst 4500-X



Компактные 1 RU устройства для агрегации 1/10GE

Фиксированные коммутаторы агрегации 10G

NEW

Cisco Catalyst 6880-X

Масштабируемая и функциональная платформа для агрегации

Масштабируемость агрегации 10G

Cisco Catalyst 4500-E

Базовый функционал при более низкой цене

Базовый набор функций для ядра/распределения

Collapsed Access

NEW

Cisco Catalyst 6500/6807-XL

Ведущая в отрасли платформа для ядра/распределения кампусной сети

Полный набор функций для сетей без границ

Высокая производительность и масштабируемость

Снижение TCO

Ведущая платформа для Video, Cloud и BYOD

Функциональность

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Инновации с сохранением инвестиций

Сегодня

Серия Catalyst 6500E

Supervisor 2T

6800 @ 40 Гб/Слот
6900 @ 80 Гб/Слот

Следующее поколение

Масштабируемость пропускной способности на слот с обратной совместимостью

NEW

Серия 6807-XL

220 – 880 Гб/Слот

Беспрецендетное сохранение инвестиций

E Series

До 180 Гб/Слот

Небольшая компактная платформа с функциями Catalyst 6500

NEW

Серия 6880-X

80 – 220 Гб/Слот

Software & Hardware Consistency
for Maximum “Investment Protection”

Новый Catalyst 6807-XL !

Масштабируемость до 880 Гб/слот

НОВИНКА

7 Slots
10 RU

Коннекторы с обратной совместимостью

На базе Catalyst 6500

Поддержка ASIC будущего поколения

Сохранение инвестиций - совместимость с Sup2T, линейными картами 67xx, 68xx, 69xx и сервисными модулями

Поддержка до 880 Гб/слот в будущем

Отказоустойчивость источников питания N+1
Масштабируемость по мере роста

© 2010 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Catalyst 6500-E и 6807-XL:

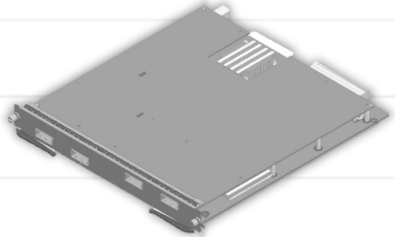
Различные шасси = Одинаковые модули

6500-E

Карта	Скорость
6900	80G/slot
Новые 10G/40G	92G/slot
Новые 100G	92G/slot

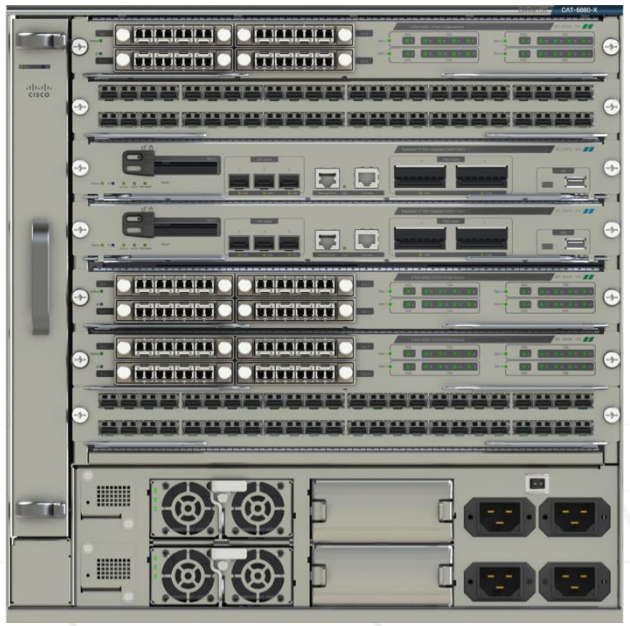
Sup2T, 6900, 6800, 6700

Сервисные Модули



Карты следующего поколения

6807-XL



Карта	Скорость
6900	80G/slot
Новые 10G/40G	160G/slot
Новые 100G	200G/slot

Оптимизировано для 1G/10G **Оптимизировано для 10G/40G/100G**

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Новый Catalyst 6880-X

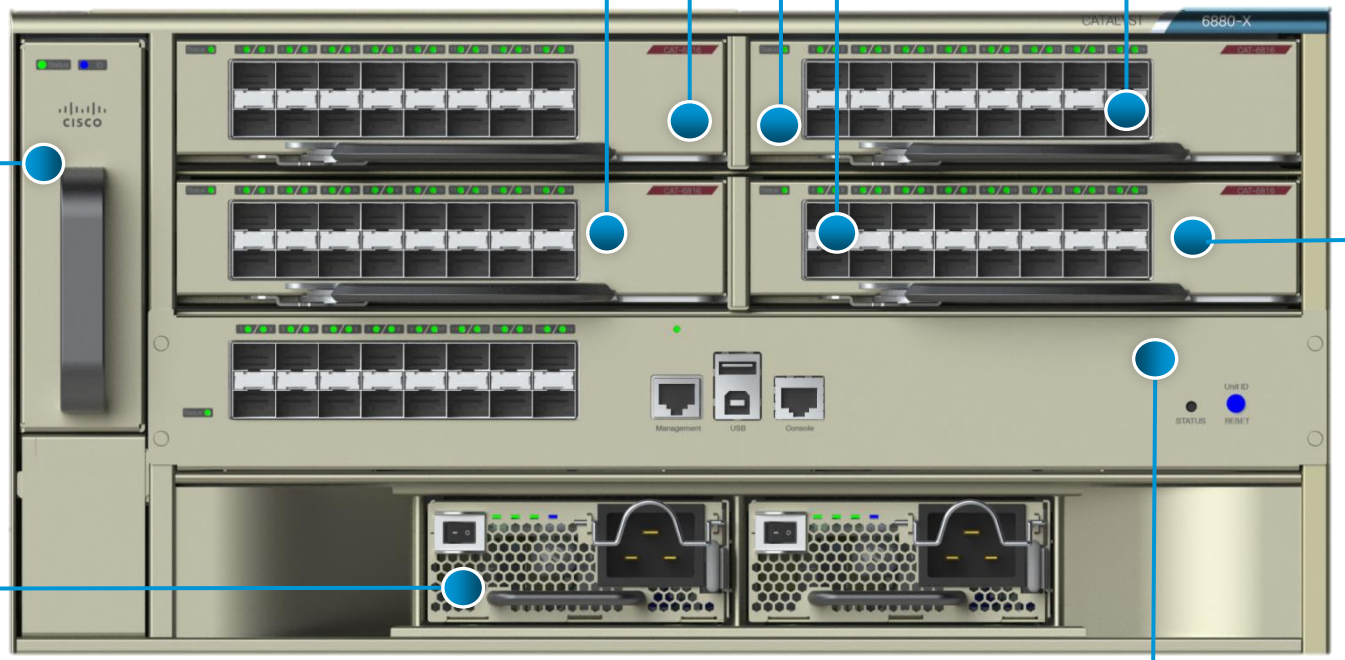
“Расширяемая” фиксированная платформа на базе Catalyst 6500

НОВИНКА

До 80 портов 1G/10G
Или 20 портов 40G*

Функциональность Catalyst 6500 - MACsec, VSS, Instant Access, MPLS, VPLS, LISP, SGT, 1588(*)

Низкое энергопотребление
Низкий уровень шума вентиляторов



16 портов 10/100/1000/10G или до 4 портов 40G

Отказоустойчивые источники питания 1+1 AC и DC

Встроенный фиксированный модуль с 16 портами 10/100/1000/10G или с 4 портами 40G
X86 2 GHz CPU 4 GB DRAM

4 слота с поддержкой 100G-карт в будущем, источники питания и вентиляторы на передней панели шасси

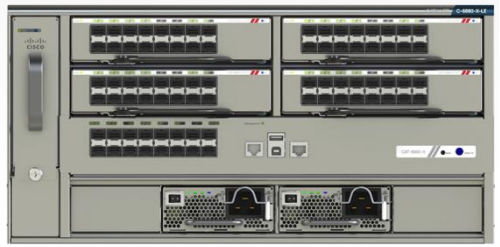
Next-Generation Backbone

Сохранение инвестиций

NEW

Catalyst 6880-X

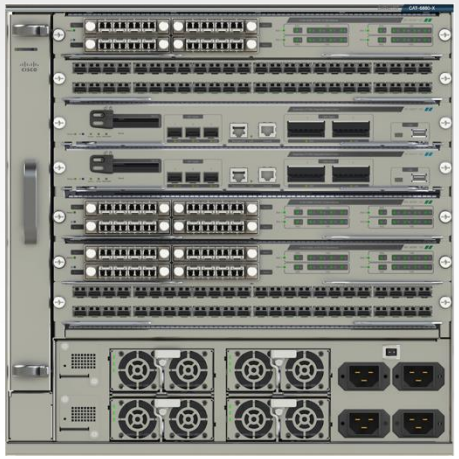
- Фиксированная платформа с поддержкой 7 модульных компонент
- Высота 4.5 RU *(меньше, чем Catalyst 6504-E)*
- Поддержка от 80 до 220 Гб/слот
- От 16 до 80 1/10GE портов
- САМАЯ функциональная платформа фиксированной конфигурации - более 3000 функций Catalyst 6500
- Высочайшая плотность портов 1G/10G с богатым набором функций BGP & MPLS в линейке коммутаторов Cisco



NEW

Catalyst 6807-XL

- Модульная платформа с высокой плотностью слотов
- Высота 10 RU*(меньше, чем Catalyst 6506-E)*
- Поддержка от 220 to 880 Гб/слот
- Совместимость с Sup2T, 6900, 6800, 6700 и последним поколением сервисных модулей
- Полный набор функций семейства Catalyst 6500 IOS



© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Организация доступа кампусной сети

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2010 г. Все права защищены.

Как соответствовать новым требованиям на уровне доступа?

Традиционные требования

Новые требования

DATA | VOICE | MOBILITY | CLOUD | VIDEO

Упрощенная интеграция технологий

Безопаность: TrustSec, MACsec

Видео: Multicast/Medianet

Прозрачность приложений: NetFlow

Виртуализация: VSS, MPLS, VPLS

Унификация Wired/Wireless/VPN и контроль энергопотребления

Доступность/Транспорт/QoS

Высокая надёжность подключений

Непрерывность операций

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Модельный ряд коммутаторов Catalyst 2960

До июня 2013 года

	2960	2960-SF	2960-S
Начало продаж	2005	2012	2010
Downlinks-порты	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100/1000 Mbps
Uplinks-порты	1000BASE-T 1G SFP	1G SFP	1G SFP 10G SFP+
Стекирование	No	FlexStack (20Gbps)	
PoE	POE (15.4W) 124 or 370W	PoE / PoE+ (30W) 370W или 740W	
IPv6	Ограничено	Поддержка IPv6-подключений IPv6 first-hop security	

PoE+, Стекирование, IPv6

Gigabit Ethernet

Обновлённое семейство коммутаторов Catalyst 2960

Layer 2
Stand-alone

Catalyst 2960-Plus

1G SFP/BASE-T Uplinks
802.3af PoE

Advanced Layer 2
STACKABLE

Catalyst 2960-SF

1G SFP Uplinks
40G FlexStack
Full PoE, PoE+
IPv6 FHS

Advanced Layer 2
STACKABLE

Catalyst 2960-X

10G/1G SFP+/SFP
80G FlexStack+
Full PoE, PoE+
IPv6 FHS
NetFlow Lite

Advanced Layer 2/3
STACKABLE + RESILIENT

Catalyst 2960-XR

Функции 2960-X плюс:
IP Lite – L3/Routing
Резервированные
источники питания

Fast Ethernet | **Gigabit Ethernet**

ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ | **БЕЗОПАСНОСТЬ** | **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ** | **НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ**

Богатая функциональность и качество Cisco по ценам,сравнимым с конкурентами

Новый Catalyst 2960-Plus

Прямая замена Catalyst 2960 с портами 10/100

Новинка

- **Обновленная версия Catalyst 2960 Fast Ethernet**
- **2x RAM и 2x Flash** обеспечивает возможность инсталляции будущих релизов IOS и реализации новых функций
- **10 моделей**
  - 24 или 48 10/100 (Fast Ethernet) портов
  - PoE, partial PoE или data-only
  - Функциональные наборы LAN Base или LAN Lite
  - Все модели включают опции SFP и 1000BASE-T для аплинков
- **Недорогие модули коммутаторов Catalyst для:**
  - Филиалов и удаленных подразделений
  - Традиционных рабочих мест с проводными конечными устройствами (рабочие станции, IP-телефоны)

Такая же платформа и функциональность

Версии IOS 15.0(2)SE и выше

Простая миграция

Прямая замена для каждой модели Catalyst 2960

Стоимость: такая же или ниже

По сравнению с эквивалентами Catalyst 2960

С мая 2013 года доступны к заказу

Новые коммутаторы Catalyst 2960X и 2960XR

Новинка

Поддержка до 8 коммутаторов в стеке FlexStack+
До 384 портов

- Стек до 8 коммутаторов – 384 порта
- Поддержка смешанных стеков из 2960-S, 2960-X и 2960-XR (кроме IP Lite)
- Пропускная способность - **80 Гб/с**
  - увеличена в 2 раза по сравнению с 2960S
- **Использование общих аплинков** в случае выхода из строя одного из коммутаторов
- Поддержка **cross-stack функций,** в том числе QoS, Etherchannel

	FlexStack+
Унифицированное управление	Управление всем стеком коммутаторов как **одним коммутатором** (через CLI или Prime)
Унифицированная плоскость коммутации data plane	**Выделенная пропускная способность стека 80 Гб/с** через модуль FlexStack
Отказоустойчивость	Failover и **ре-конверценция в течении нескольких секунд** с восстановлением Etherchannel-аплинка

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Резервирование источников питания с горячей заменой для 2960XR

Надёжность и гибкость электропитания

250 Вт AC	640 Вт AC	1025 Вт AC
Non-PoE	370 Вт PoE	740 Вт PoE

3 варианта выбора источников питания с возможностью горячей замены

Отказоустойчивость питания по схеме 1+1
Вентиляторы интегрированы в источники питания

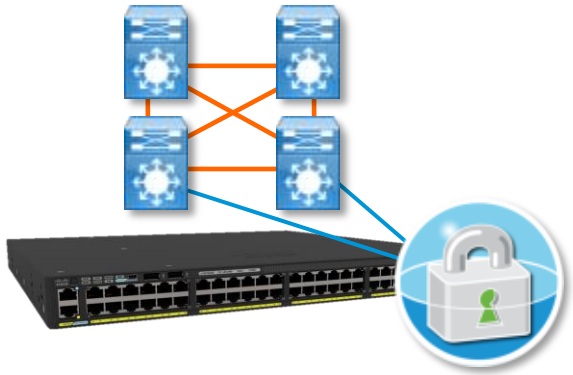
Гибкость питания

- 2 источника питания с возможностью горячей замены
- “Zero-footprint” RPS т.е. отказоустойчивость источников питания без дополнительных устройств
- Intelligent power shedding— отключение низкоприоритетных PoE-устройств в случае выхода из строя источника питания

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

NetFlow Lite для 2960-X & -XR

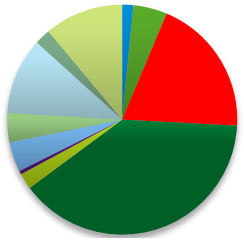
Интегрированный Sampled NetFlow



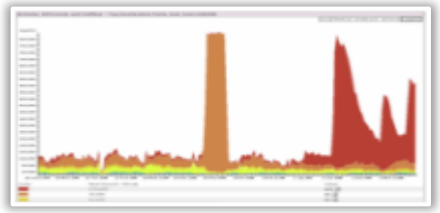
Catalyst 2960-X
NetFlow *Lite*

- v9 Export
- 16K потоков
- **Sampled**
  - Random
  - Deterministic

от 1:1022 до 1:32



Идентификация top-пользователей и приложений



Обнаружение аномалий

ASIC-based capture
На скорости line-rate с минимальным влиянием на CPU (процессор) коммутатора

Для всех портов
North-South и East-West трафик

Flexible NetFlow Export
Возможность выбора ключевых полей L2, L3, L4

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Особенности Catalyst 2960X и 2960XR

Платформа	LAN Lite	LAN Base	IP Lite*
2960X	✓	✓	✗
2960XR	✗	✓	✓

Единый универсальный имидж для 2960X/XR.
Тип лицензий фиксирован для коммутаторов. Нет возможности апгрейда с одного набора на другой
*IP Lite будет поддерживать некоторые функции IP Base. Полный набор функций будет объявлен позднее

Экологичность

- Полная интеграция Energywise
- Energy Efficient Ethernet
- Спящий режим Deep Sleep Mode обеспечивает экономию электроэнергии до 82%

Безопасность

- NetFlow Lite для прозрачности приложений
- SXP и интеграция с ISE
- Технология Cisco Trust Anchor
- MacSEC (Hardware Ready)
- IPV6 First-Hop-Security

Эксплуатация

- Lifetime Warranty
- Источники питания с возможностью горячей замены
- Smart Install
- Auto Smart Ports

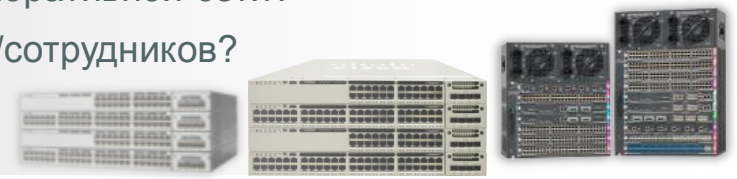
© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Безопасность TrustSec

On-Board | Сегментация | Защита

Контекстная безопасность

- Как обеспечить доступ персональным устройствам к корпоративной сети?
- Как обеспечить безопасный доступ для гостей/партнёров/сотрудников?
- Как аутентифицировать пользователей?



On-Board

- Device Sensor
- Monitor Mode
- Flexible Authentication
- **Device On-boarding – Catalyst 3850**

Сегментация

- Security Group Access
- Easy Virtual Network
- **Hierarchical QoS - Catalyst 3850**
- **Wired & Wireless Guest user Segmentation - Catalyst 3850**

Защита

- MACsec
- First Hop IPv4/IPv6 Security
- Flexible NetFlow
- Hardware-based Control Plane Policing

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

MediaNet для голосовых и видео приложений

Высокое качество голосовых и видео приложений

- Как оценить готовность сети к внедрению видео и голоса?
- Какие приложения и устройства работают в корпоративной сети?
- Как обеспечить мониторинг и troubleshooting трафика на Layer 7 (уровне приложений)?

Оценка состояния → **Визуализация и контроль** → **Мониторинг/Troubleshooting**

Оценка состояния

- IP SLA

Визуализация и контроль

- Media Services Proxy (MSP) / Metadata
- Flexible NetFlow (Wired + Wireless with Catalyst 3850)

Мониторинг и Troubleshooting

- Mediatrace
- Performance Monitor

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Надёжность, простая эксплуатация и экологичность

Непрерывность бизнеса и снижение стоимости владения

- Как обеспечить гибкость и надёжность соответствия бизнес-политикам SLA?
- Как упростить инсталляцию и развёртывание сетевой инфраструктуры?
- Как снизить расходы IT на энергопотребение?

Гибкость > **Инсталляции Plug n Play** > **Энергоэффективность**

Надёжность

- StackPower и Stackwise+ (3750-X) / StackWise-480 (3850)
- ISSU, NSF/SSO и VSS

Эффективность эксплуатации Plug & Play

- Smart Install, Auto QoS, Auto Smart Ports
- EEM (Embedded Event Manager), XML, SDN (Software Defined Networks)*
- Wireshark
- IPSLA, Flexible Netflow

Управление энергией

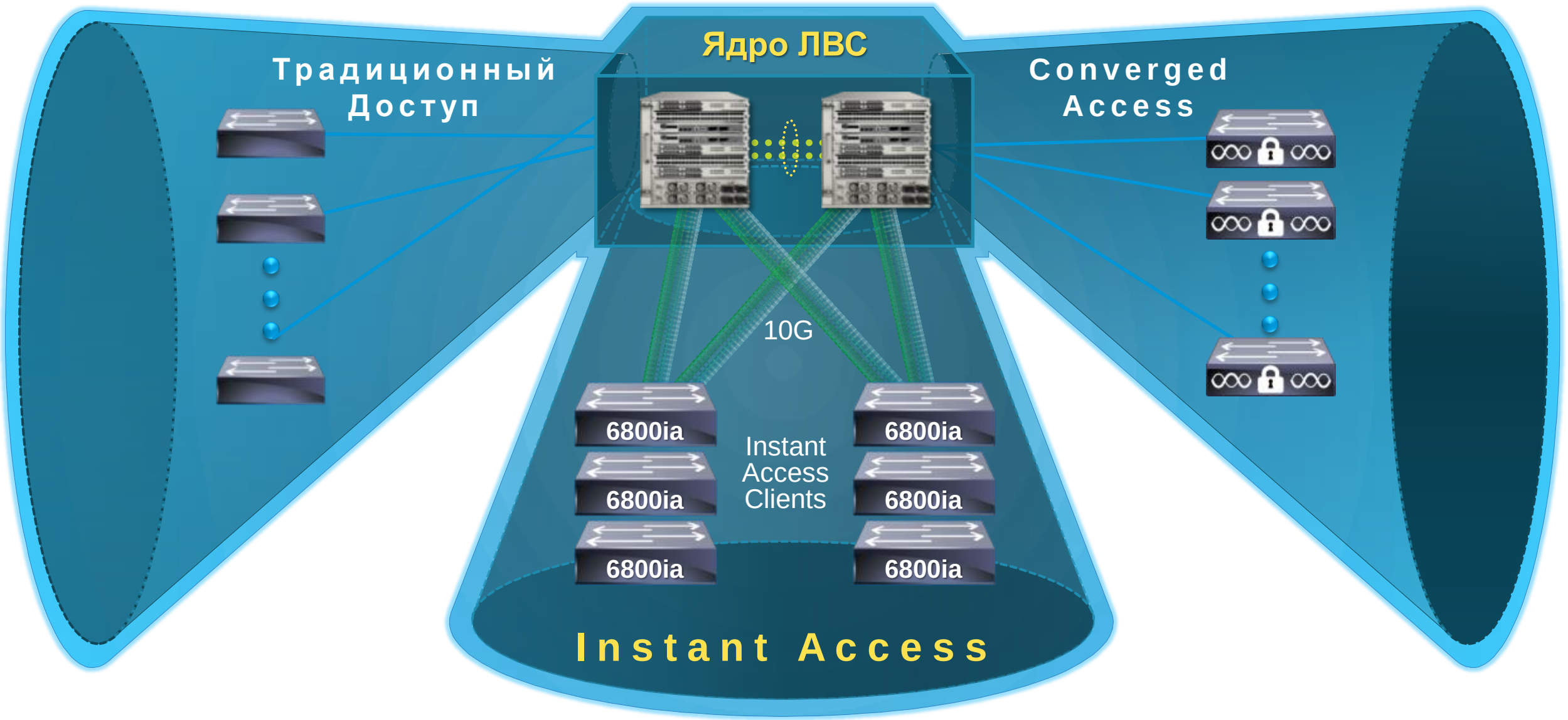
- EnergyWise
- EEE (Energy Efficient Ethernet)

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Cisco Instant Access

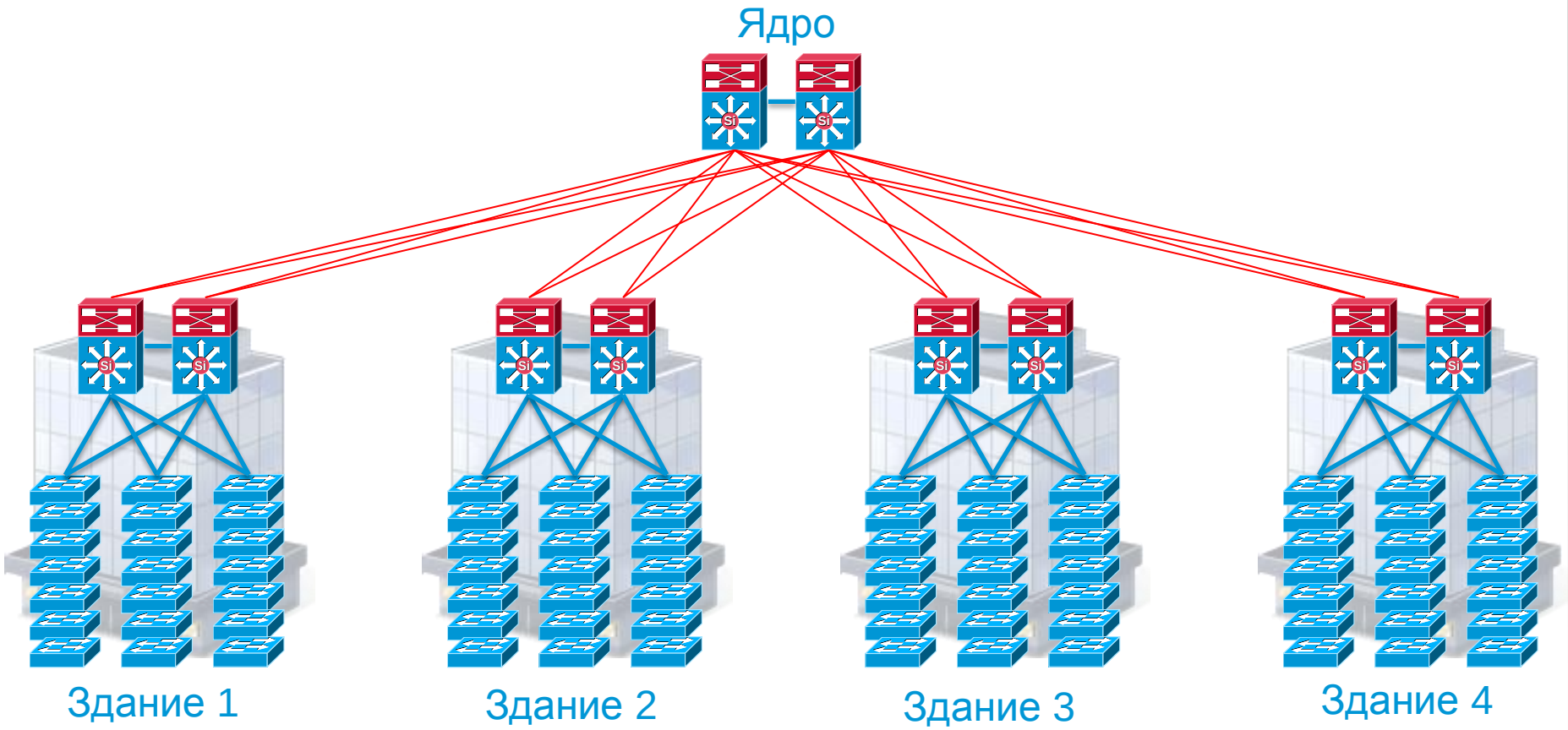
© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2010 г. Все права защищены.

3 модели организации доступа кампусной сети



© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Традиционная L2 или L3 кампусная сеть



Всего 94 устройства для управления image и конфигурациями

168 Access Trunks/Port-Channels

4032 пользовательских портов

Задачи, которые нужно решить:

Предотвращение STP-петель

Тюнинг FHRP

Тюнинг CAM/ARP

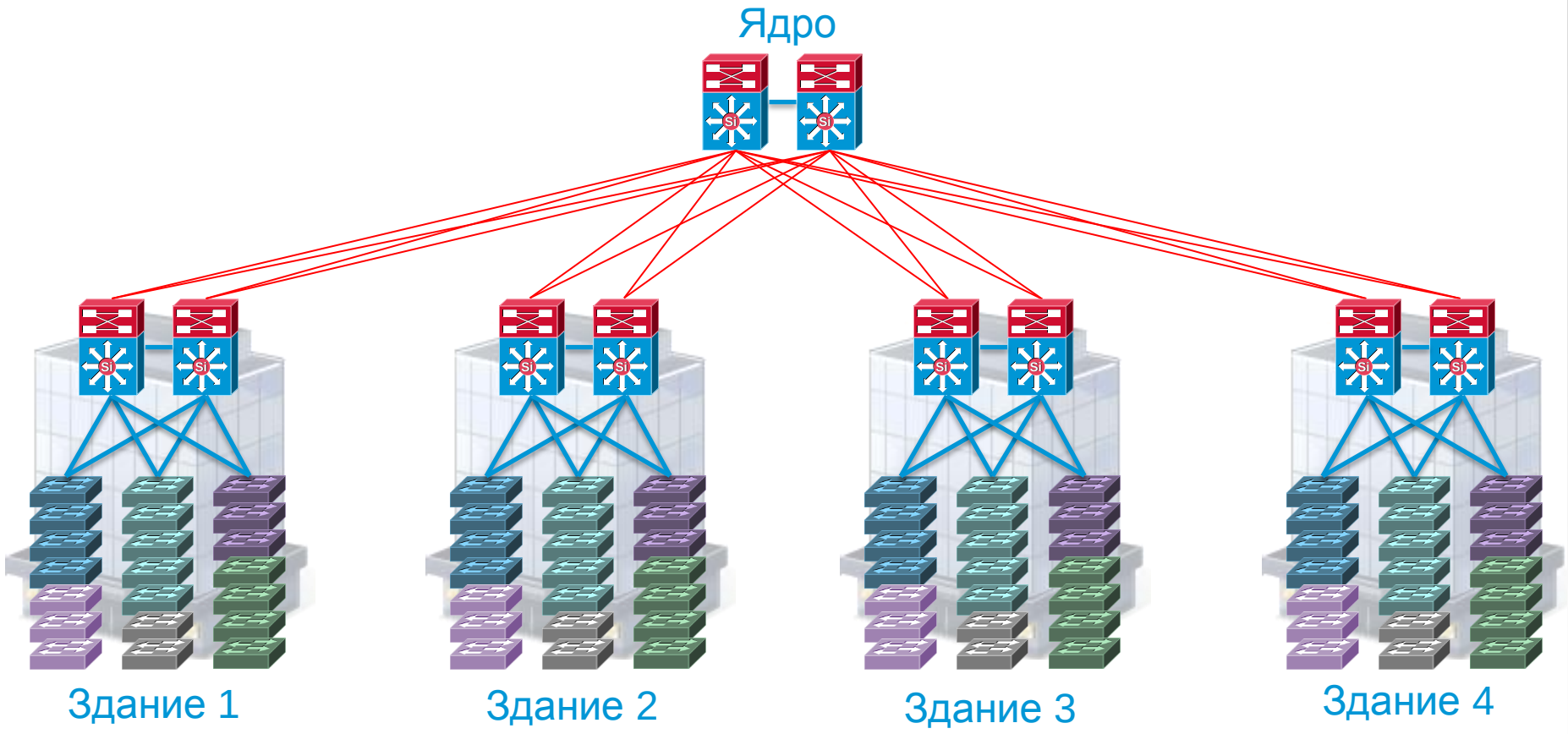
Тюнинг PIM/DR-приоритет

Тюнинг протоколов маршрутизации

94 отдельные конфигурации
SNMP, NTP, TACACS, Banner, vty, VLAN DB, Mgmt IP/GW, Hostname

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Традиционная L2 или L3 кампусная сеть и стекирование



Всего 34 устройства для управления image и конфигурациями

48 Access Trunks/Port-Channels

4032 пользовательских портов

Задачи, которые нужно решить:

Предотвращение STP-петель

Тюнинг FHRP

Тюнинг CAM/ARP

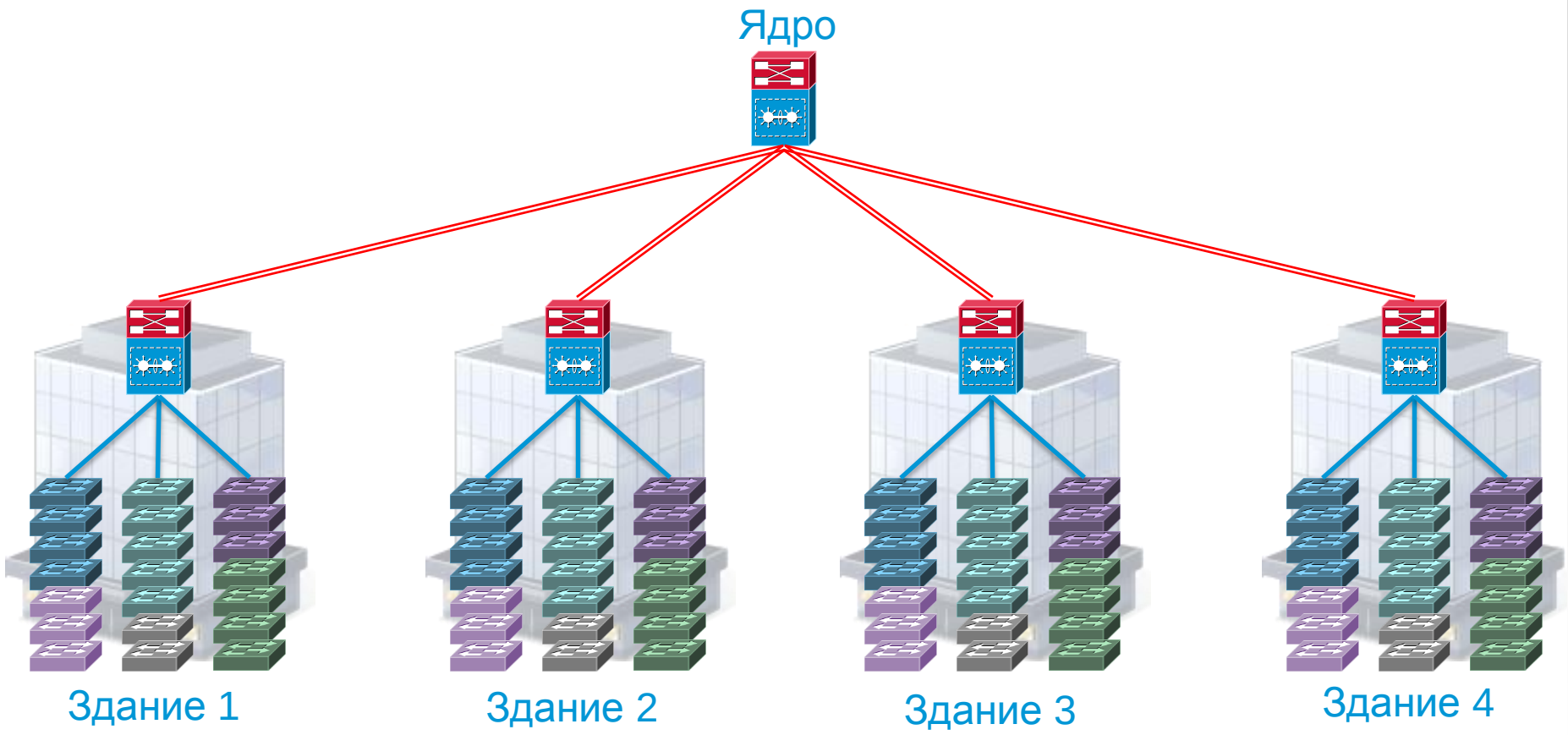
Тюнинг PIM/DR-приоритет

Тюнинг протоколов маршрутизации

34 отдельные конфигурации
SNMP, NTP, TACACS, Banner, vty, VLAN DB, Mgmt IP/GW, Hostname

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Кампусная сеть с VSS и стекированием



Всего 29 устройств для управления image и конфигурациями

48 Access Trunks/Port-Channels

4032 пользовательских портов

Задачи, которые нужно решить:

~~Предотвращение STP-петель~~

~~Тюнинг FHRP~~

~~Тюнинг CAM/ARP~~

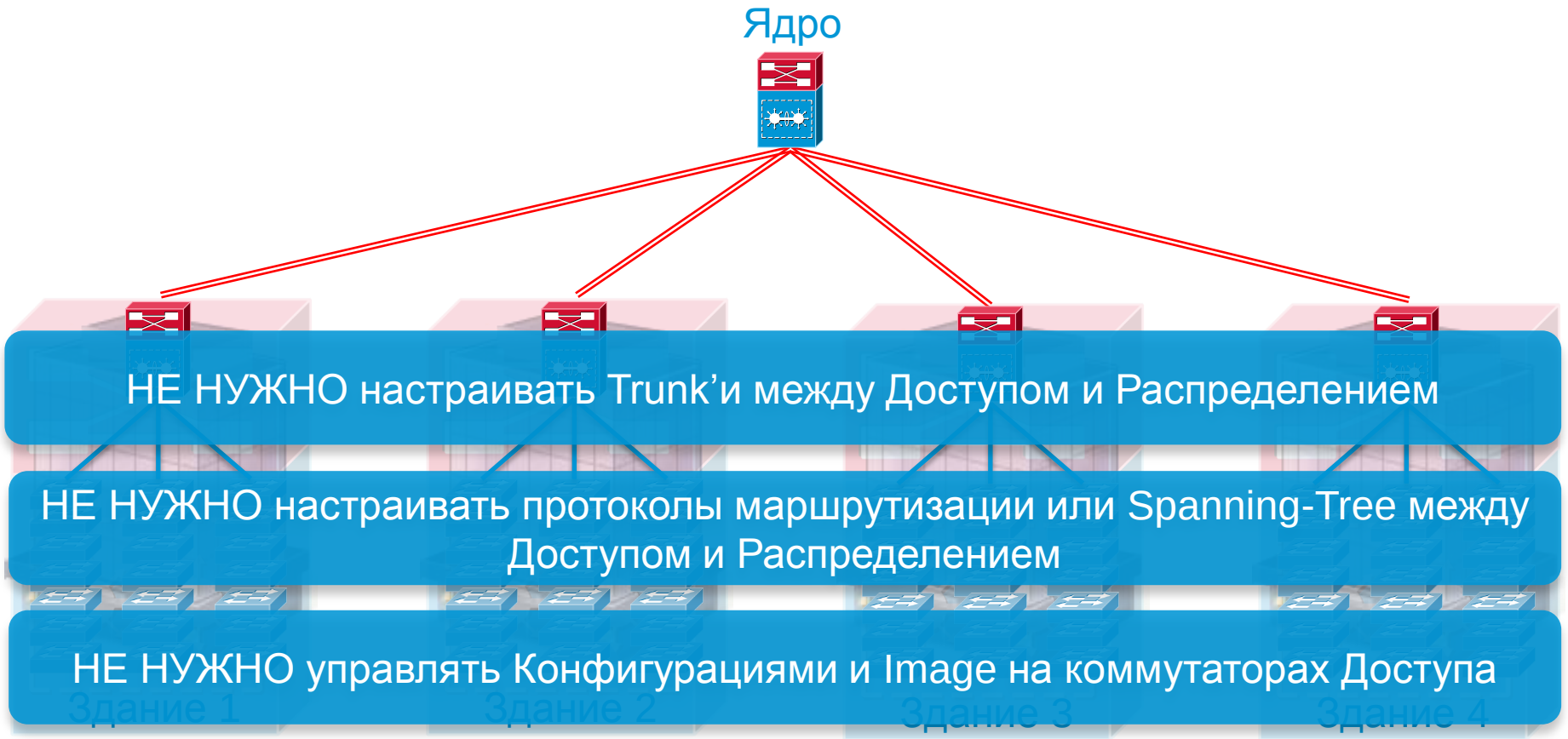
~~Тюнинг PIM/DR-приоритет~~

~~Тюнинг протоколов маршрутизации~~

29 отдельных конфигураций
SNMP, NTP, TACACS, Banner, vty, VLAN DB, Mgmt IP/GW, Hostname

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Кампусная сеть Instant Access



Всего 5 устройств для управления image и конфигурациями

Автоматическая конфигурация Trunk

4032 пользовательских портов

Задачи, которые нужно решить:

~~Предотвращение STP-петель~~

~~Тюнинг FHRP~~

~~Тюнинг CAM/ARP~~

~~Тюнинг PIM/DR-приоритет~~

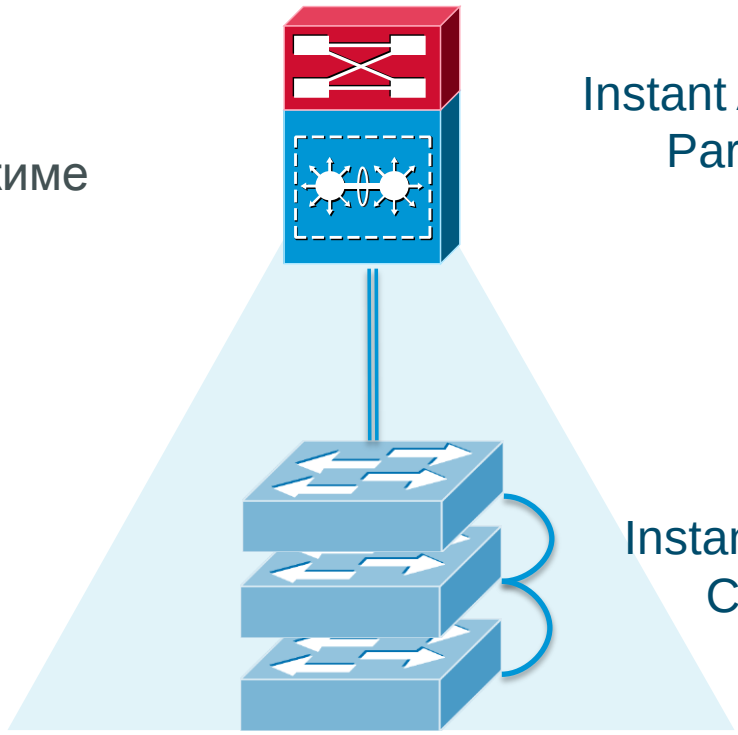
~~Тюнинг протоколов маршрутизации~~

5 отдельных конфигураций
SNMP, NTP, TACACS, Banner, vty, VLAN DB, Mgmt IP/GW, Hostname

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Компоненты Instant Access

- Пара коммутаторов Catalyst 6500/Sup2T в режиме VSS на уровне Распределения/Ядра
  - –Необходима линейная карта 6904 с адаптером 4X и SFP+
  - –Минимальная конфигурация активного Catalyst 6500 в режиме VSS
- 10G-линки к клиентам
  - –Может быть оптика SR, LR, LRM
- Клиентское устройство Catalyst 6000i
  - –6000i поддерживает стекирование - до 3 коммутаторов
- Могут поддерживаться другие коммутаторы (традиционные, не в режиме Instant Access)
  - –Отдельные коммутаторы, которые не управляются Catalyst 6500



© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Клиентский коммутатор Catalyst 6000i

- Доступны две 48 портовые GE-модели: с/без PoE+
- 2 x 10G-аплинка SFP+
- Поддержка до 3 клиентов в стеке (во второй фазе до 5)
- Пропускная способность стека 40 Гб/с
- Один фиксированный источник питания и фиксированные вентиляторы
- Может работать ТОЛЬКО в режиме клиента – не может использоваться как отдельный коммутатор
- Полная поддержка PoE+ для моделей с 24 портами, полная поддержка PoE для моделей с 48 портами
- Модуль для стекирования входит в состав комплекта, лицензий не требуется

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Catalyst Instant Access

Преимущества архитектуры

НОВИНКА

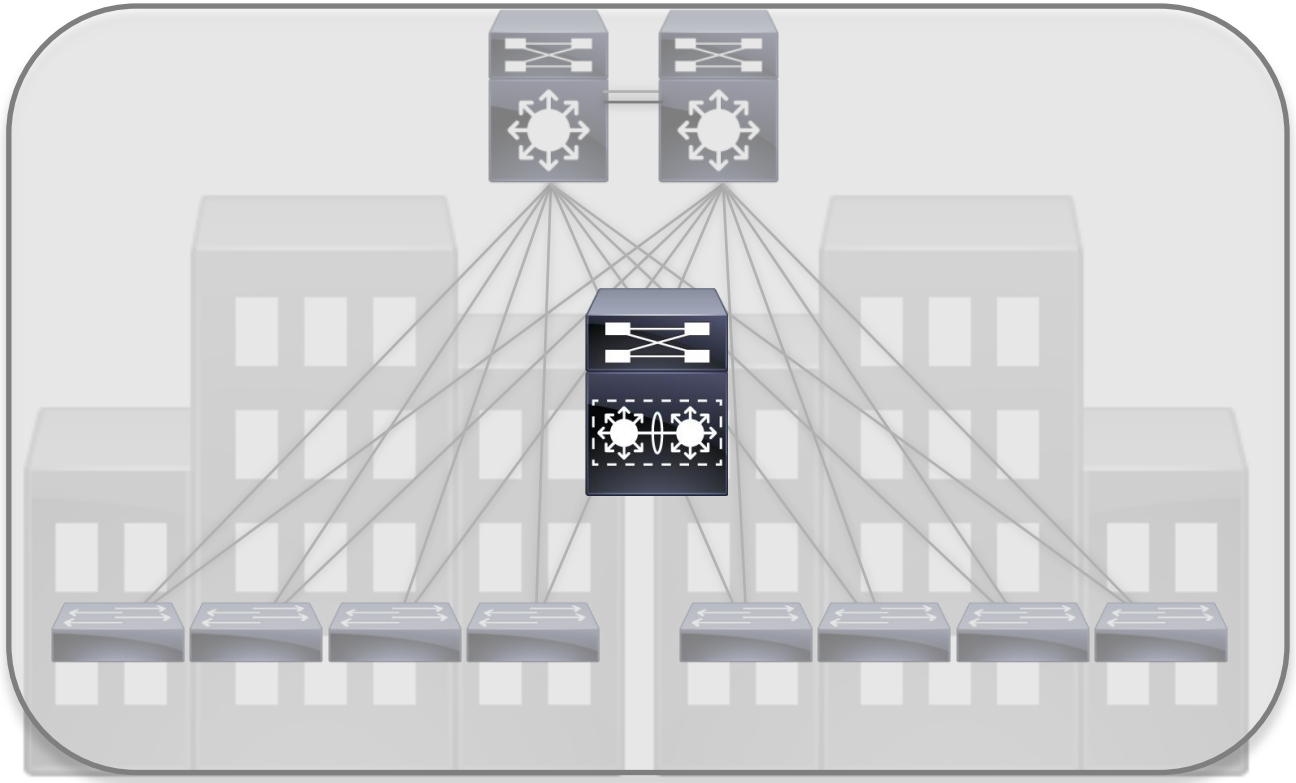
ISE

Cisco Prime

Управляемых Коммутаторов = 20+

(Традиционная модель)

Управляемых Коммутаторов = 1 (Instant Access)



Блок Распределения Кампусной сети

Преимущества

СНИЖЕНИЕ TCO

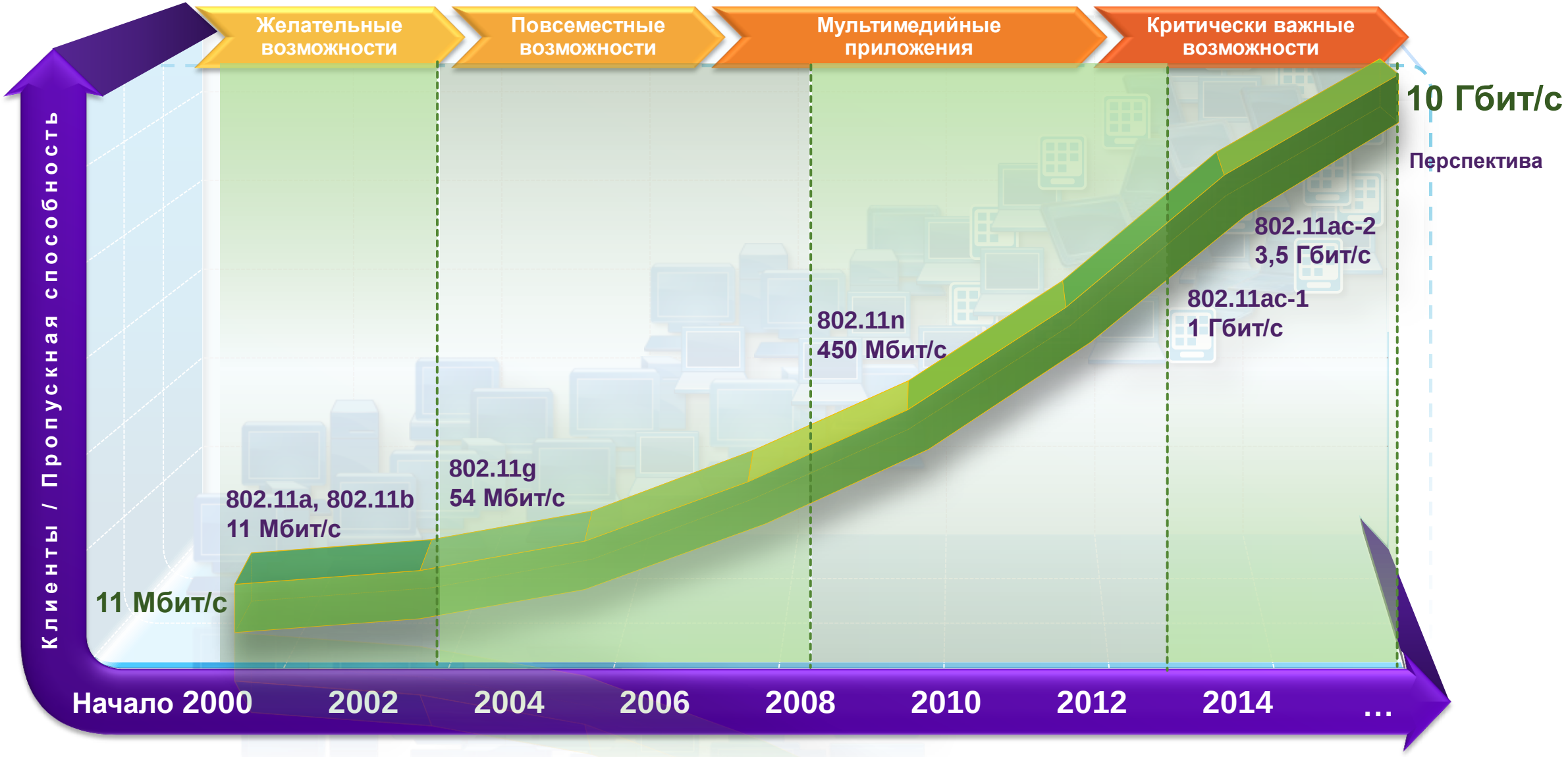
- Единая точка для Управления, Конфигурации и Поиска неисправностей
- Упрощенный сетевой дизайн для настройки VLAN’ов и port channel
- Высокая надежность и доступность VSS Quad-Sup SSO
- Гибкая Инфраструктура для однородного добавления новых функций и сервисов на Доступе
- Единый Image для инсталляции и управления на уровне Распределения/Ядра

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Cisco Unified Access

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2010 г. Все права защищены.

Стандарты беспроводного доступа — прошлое, настоящее и будущее



© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Новые ожидания пользователей
Новые требования к сети

Проблемы и требования проводных/беспроводных сетей

ОЖИДАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	СЕТЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
Доступ к бизнес-приложениям с персональных устройств	Безопасность соединения и применение политик для любого типа подключения (проводного или беспроводного)
Возможность получить доступ к ресурсам из любого места	Применение политик и безопасное подключение
Использование 2 или 3 мобильных устройств (в среднем)	Повсеместное покрытие и упрощенное управление
Работа пользователя из любого места с использованием любого устройства	Обеспечение прозрачности трафика, увеличение надежности и пропускной способности сети

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Основные вопросы ИТ-специалиста

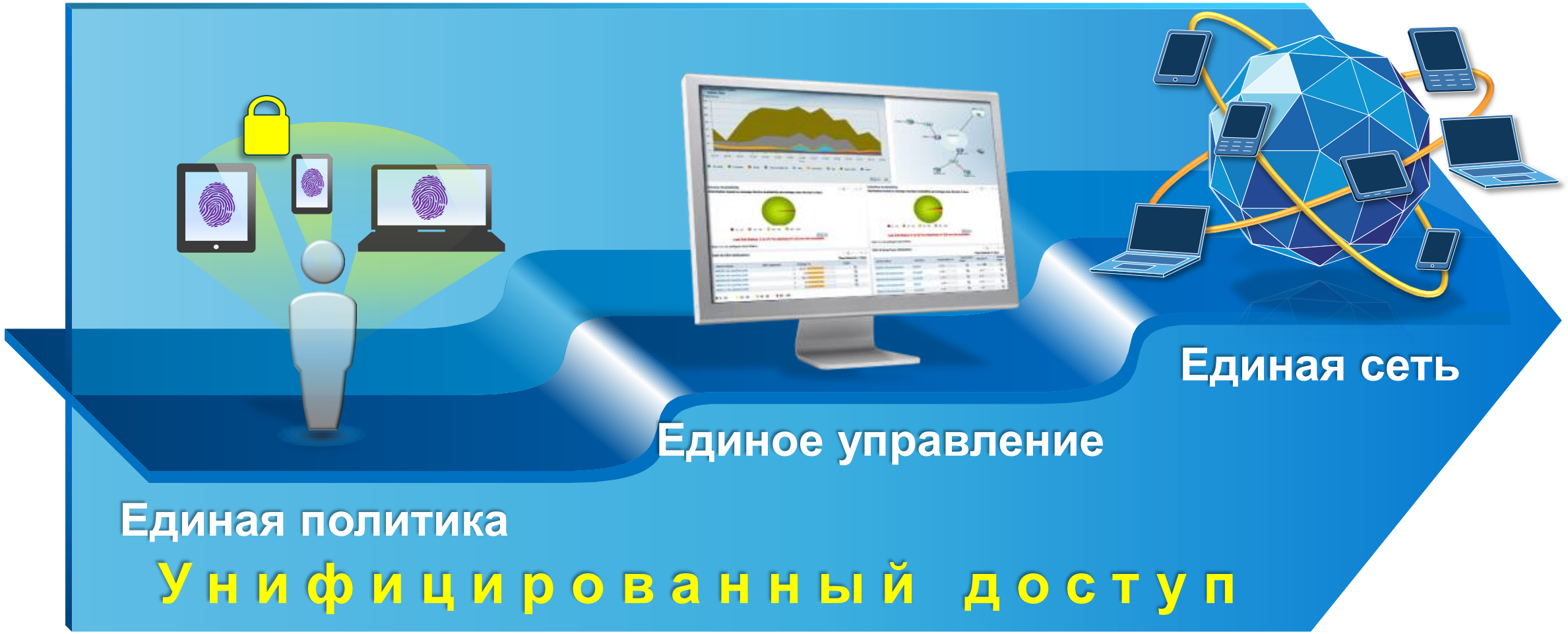
1. Каким образом осуществить управление сложной сетью, чтобы сократить затраты?
2. Могу ли я предложить безопасные, критически важные сервисы проводного и беспроводного доступа?
3. Мои инвестиции направлены в перспективную для масштабирования архитектуру?

Готова ли ваша сеть?

© Компания Cisco и

Унифицированный доступ

Уникальные условия для работы пользователей на любом рабочем месте



© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

Единая сеть с конвергированным доступом

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены.

НОВЫЙ коммутатор Catalyst 3850

Терминирование беспроводной сети CAPWAP

Интегрированный контроллер: до 50 точек доступа

До 2000 клиентов на каждый стек

480 Гбит/с — пропускная способность стекирования

Полное питание POE+

Вентиляторы FRU, блоки питания

40 Гбит/с — пропускная способность восходящего канала

Stackpower

Скорость канала line rate на всех портах

Granular QoS/Flexible NetFlow

Создан на основе инновационной ASIC-микросхемы UADP Cisco

Сетевые uplink-модули и источники питания

C3850-NM-4x10G
(для 48-портовых моделей)

C3850-NM-4x1G

C3850-NM-2x10G

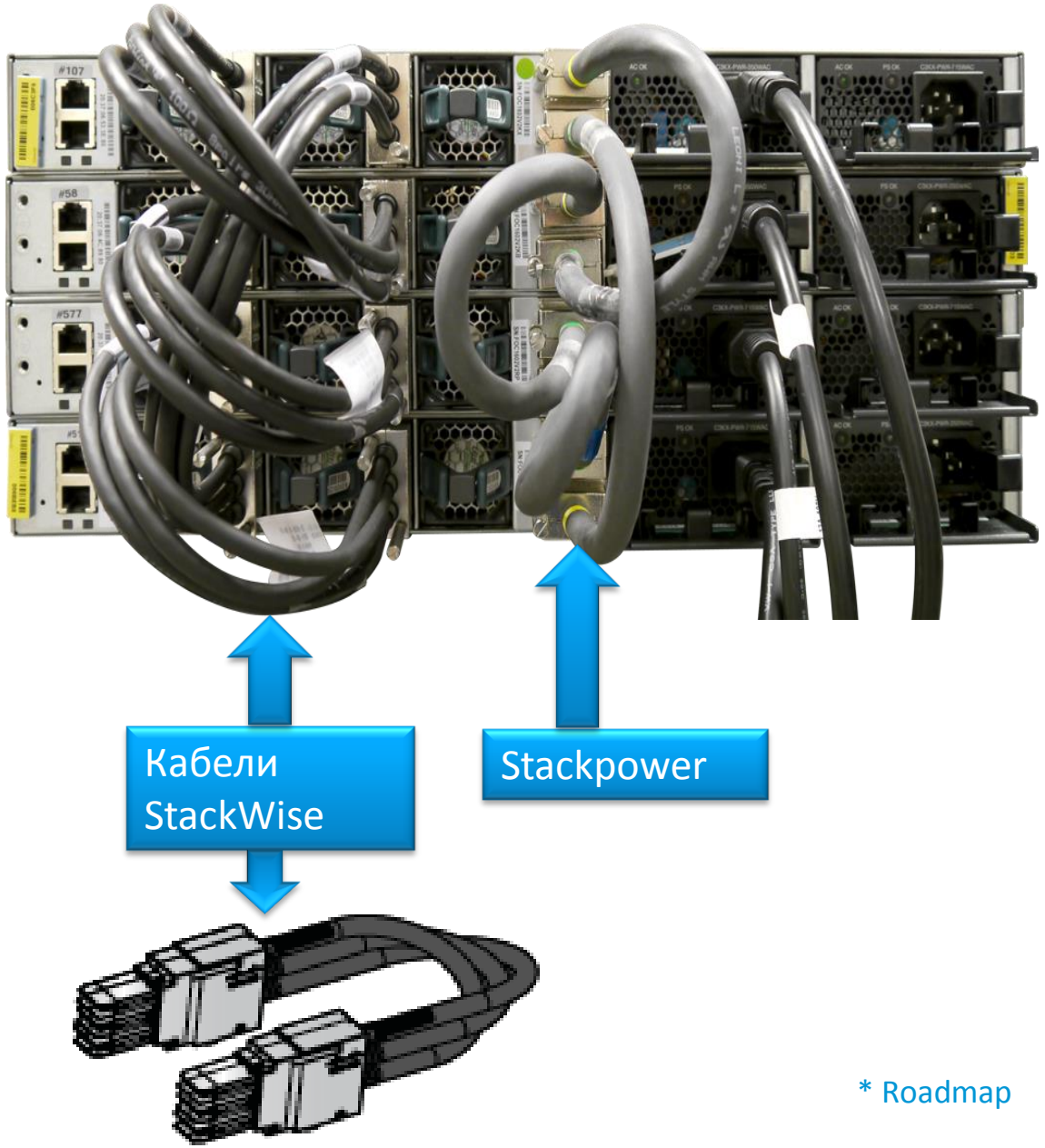
Аналогичные 3750-X ИП с другими PID

Источник питания	PID
350W AC	PWR-C1-350WAC
715W AC	PWR-C1-715WAC
1100W AC	PWR-C1-1100WAC
440W DC	PWR-C1-440WDC

Резервирование источников питания 1+1

Catalyst 3850 – StackWise & StackPower

- Стекирование – пропускная способность 480G
  - Используется аналогичный 3750-X алгоритм стекирования (destination stripping)
  - Поддерживается auto-upgrade образов IOS в стеке (аналогично 3750X)
- Поддержка до 4 коммутаторов в стеке в данный момент
  - Поддержка 9 коммутаторов в стеке в следующем релизе ПО (лето 2013) *
  - Поддержка механизмов Stateful Switchover (SSO) и Non-Stop Forwarding (NSF) в стеке
  - **Нет обратной совместимости** с серией 3750
- StackPower для резервирования питания
  - Аналогично 3750X

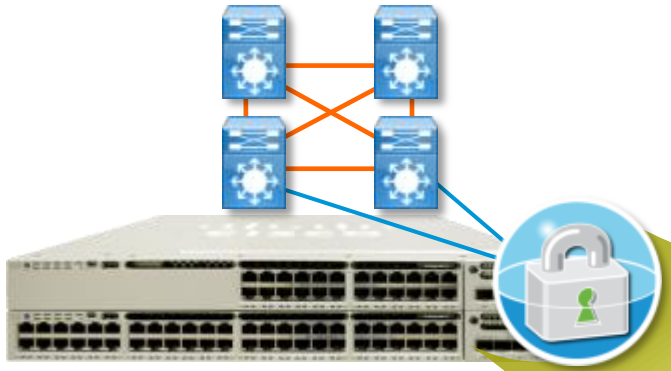


* Roadmap

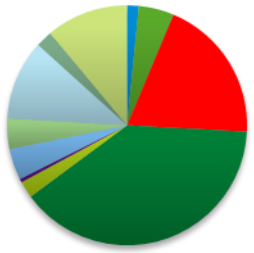
Catalyst 3750-X и Catalyst 3850

Возможности	Catalyst 3750-X	Catalyst 3850
Стекирование	64 Гбит/с	480 Гбит/с
Контроллер беспроводной сети IOS	Нет	Да
Кол-во очередей на порт	4	8
Модель качества обслуживания	MLS	MQC
Магистральные uplink-каналы	2 x 10 Гбит/с	4 x 10 Гбит/с
Буферы	Модель с 48 портами - 6 МБ	Модель с 48 портами - 12 МБ
Stackpower	Да	Да
Встроенная поддержка Flexible NetFlow	Нет	Да
Многоядерный ЦП для hosted-приложений	Нет	Да
Размер флэш-памяти	64 МБ	2 ГБ
Операционная система	IOS в релизах 15.0	IOS-XE в релизах 15.0

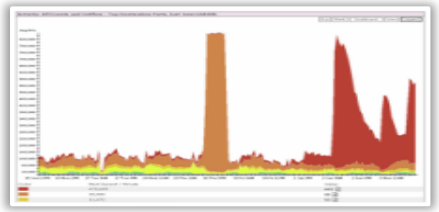
Прозрачность в масштабе сети — Flexible Netflow



Понимание того, как используется пропускная способность различными устройствами и приложениями



Обнаружение аномалий в потоках трафика



Прозрачность трафика проводной и беспроводной сети на уровне доступа

- Мониторинг потоков East-West и North-South
- Интеграция в оборудование
- 48 000 потоков для модели с 48 портами.
- Единый flow monitor можно применить к проводным портам и к SSID
- **Требуется лицензия IP Base и выше**
- Поддержка Prime Infrastructure с лицензией Assurance и Netflow-коллекторов сторонних поставщиков для поддержки ключевых и не ключевых полей

Гранулярный QoS на порту доступа коммутатора

Интерфейс командной строки на основе MQC

- Аналогично 4500E
- Формирование очередей на основе классов, policing, shaping маркировки на основе классов

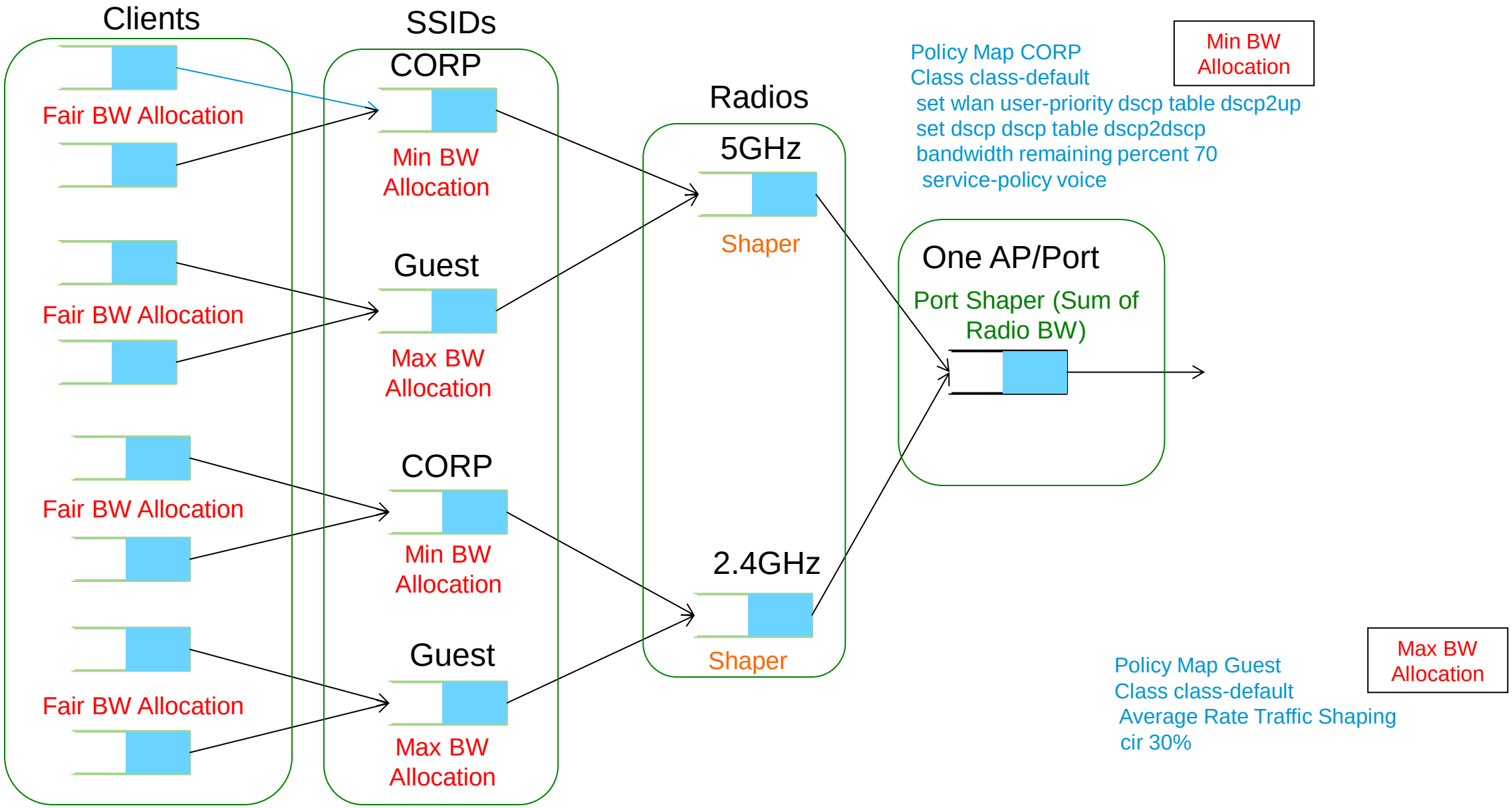
Новые возможности QoS

- Иерархическое управление пропускной способностью (HBM) — для каждой точки доступа/radio/SSID/клиента для восходящего и нисходящего потока
- Approximate Fair Drop (AFD) — равномерное распределение и балансировка использования полосы пропускания
- Политики и маркировка Per-user-per-application-level в планах развития *

Параметры QoS в цифрах

- Кол-во очередей на порту для трафика проводной сети: 8
- Кол-во очередей на порту для трафика беспроводной сети: 4
- Буферы — модель с 48 портами - 12 МБ

Дифференцированная обработка QoS для SSID



Унифицированный способ применения политик для проводного и беспроводного доступа

```
wlan Reaper 2 Reaper
 client vlan 15
 ip flow monitor v4 input
 ip flow monitor v4out output
 security wpa akm psk set-key ascii 0 skunkworks
 service-policy input ingress-ssid
 service-policy output egress-ssid
 service-policy client in ingress-wireless-client
 service-policy client in ingress-wireless-client
 ip access-group restrict_access
```

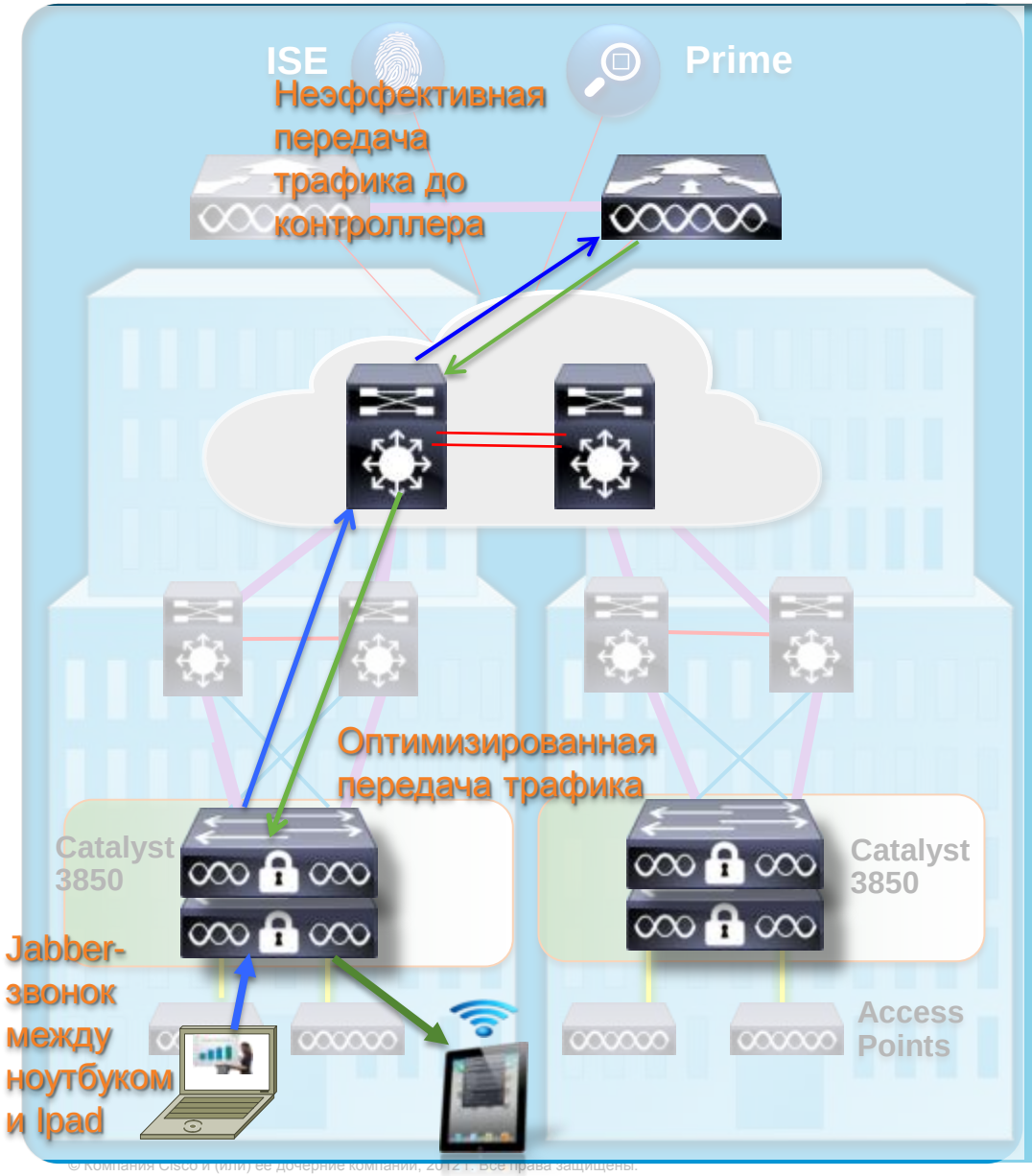
Flexible NetFlow

Применение QoS SSID для входящих/исходящих политик

Применение QoS для клиентов SSID для входящих/исходящих политик

Применение IP Access-group для SSID

Эффективное использование ресурсов сети и оптимизация Unicast



Unicast в традиционных внедрениях

- Преобразования трафика проводных и беспроводных сетей на уровне контроллера
- Неэффективная передача трафика
- Даже для peer-to-peer трафика (wired-wireless или wireless-wireless) между портами одного коммутатора осуществляется передача трафика до контроллера

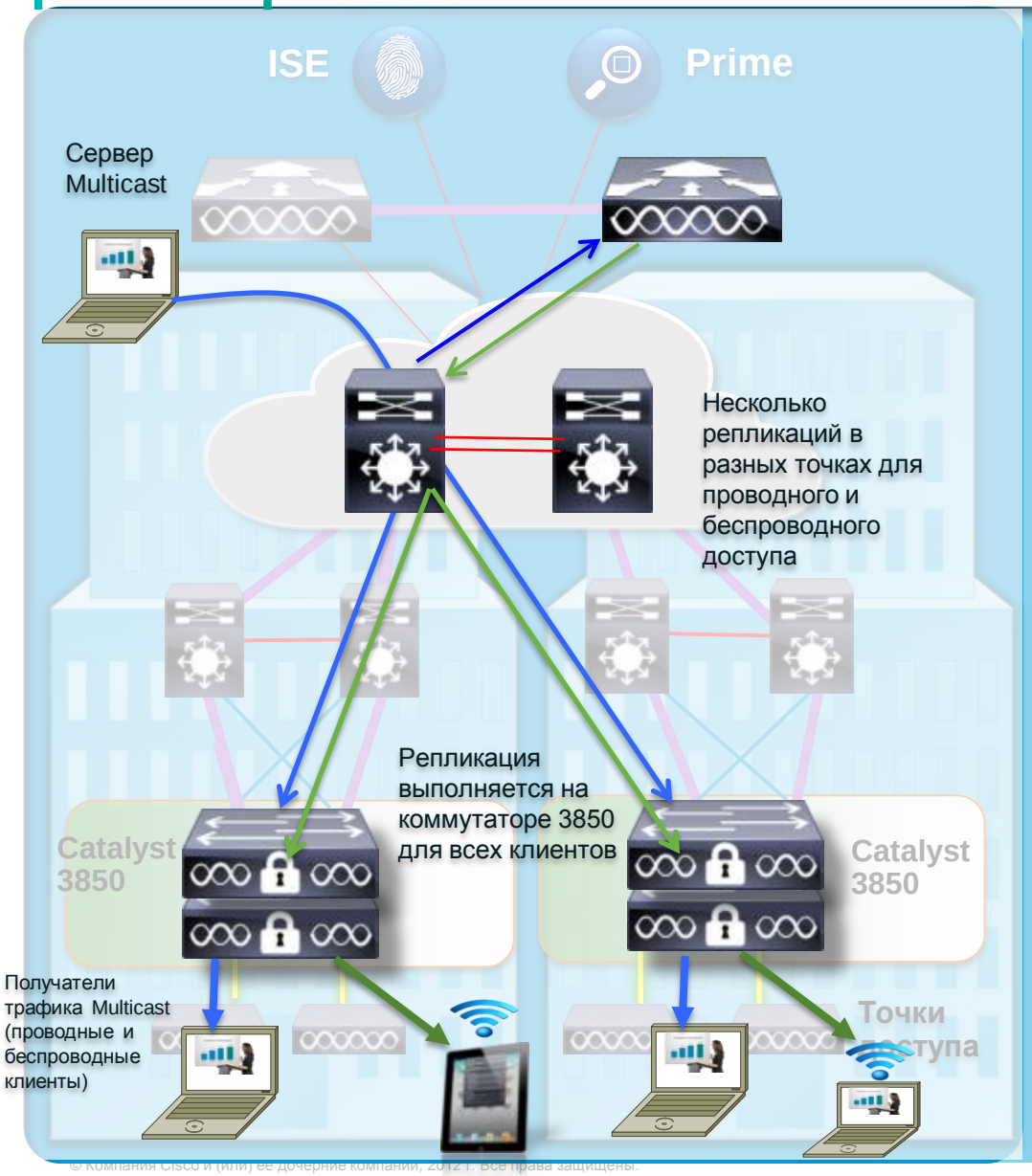
Оптимизация Unicast для конвергированного доступа

- Преобразования трафика проводных и беспроводных сетей на уровне коммутатора 3850
- Сокращение количества потоков трафика в сети и его эффективная оптимизированная передача

Трафик проводной сети **Трафик беспроводной сети**

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012. Все права защищены.

Оптимизация Multicast для масштабируемых развертываний



Multicast в традиционных развертываниях (Multicast-Multicast mode)

- Репликация Multicast для проводной сети выполняется в коммутаторе
- Репликация Multicast для беспроводной сети выполняется в контроллере

Оптимизация Multicast для конвергированного доступа

- Репликация Multicast для проводной и беспроводной сети выполняется в коммутаторе 3850
- Сокращение количества потоков трафика в сети

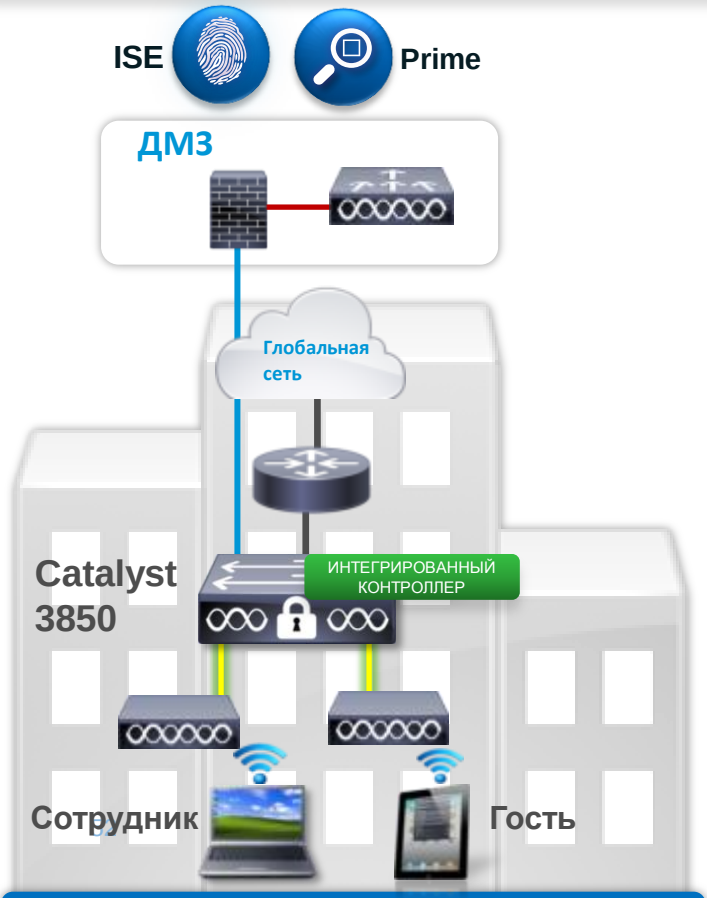
Трафик Multicast проводной сети

Трафик Multicast беспроводной сети

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012. Все права защищены.

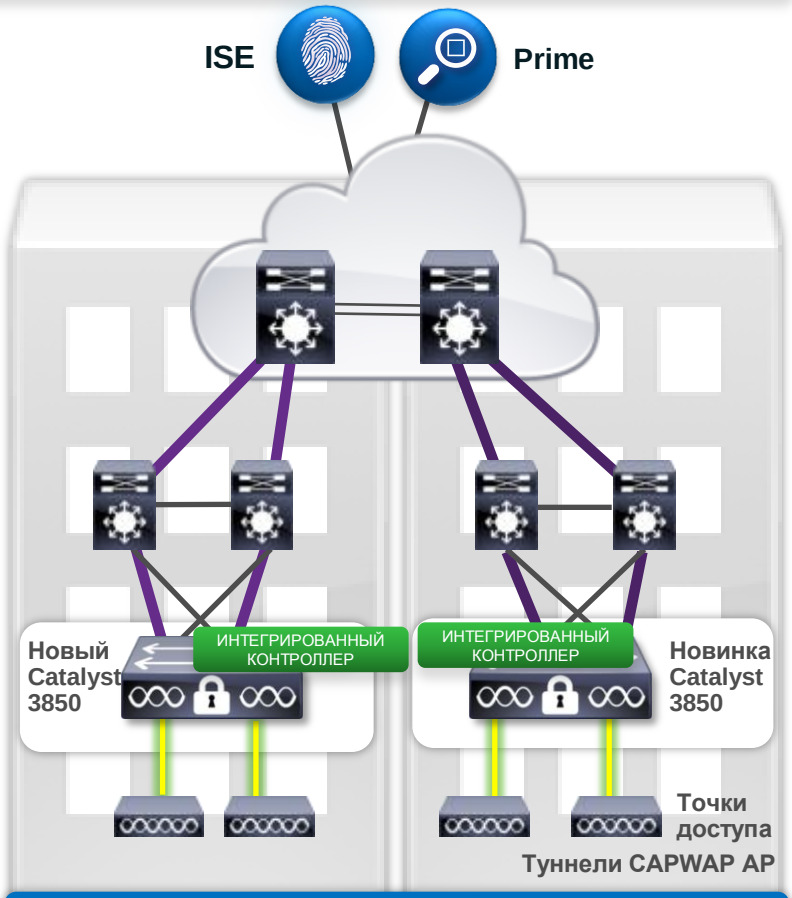
Режим развертывания конвергированного доступа — три сценария использования

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННОГО КОНТРОЛЛЕРА



ФИЛИАЛ

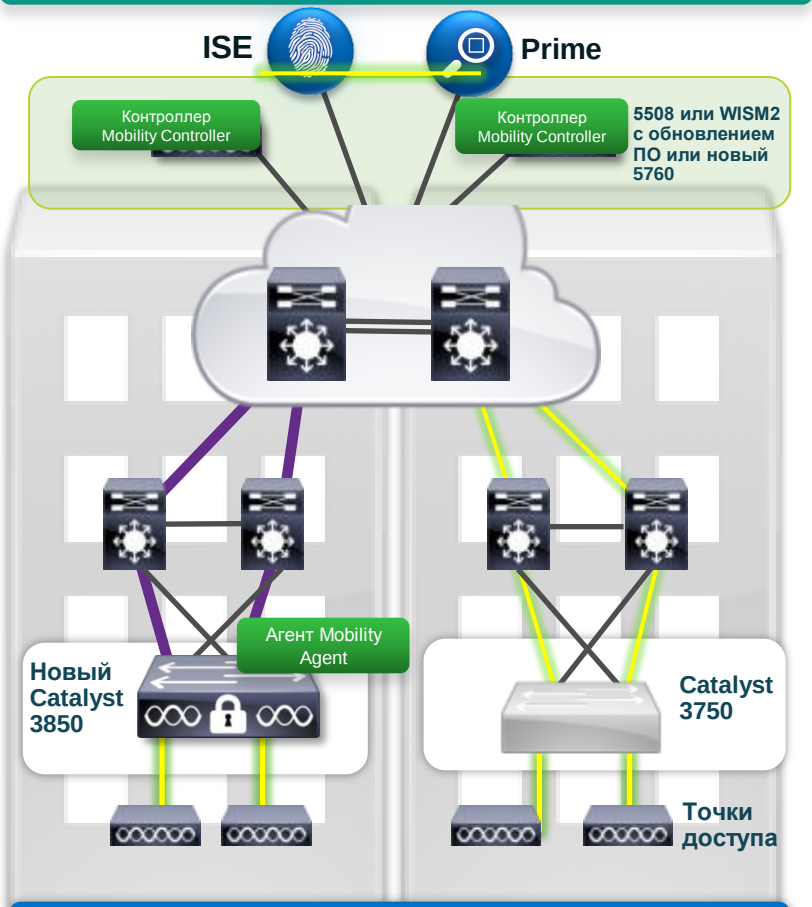
ДО 50 ТОЧЕК ДОСТУПА
ДО 2 000 КЛИЕНТОВ
ДОСТУПНЫ ВСЕ СЕРВИСЫ ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ



НЕБОЛЬШОЙ ИЛИ СРЕДНИЙ КОМПЛЕКС ЗДАНИЙ

ДО 250 ТОЧЕК ДОСТУПА
ДО 16 000 КЛИЕНТОВ
ПРОЗРАЧНОСТЬ, КОНТРОЛЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ

ТРЕБУЕТСЯ ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЛЕР MOBILITY CONTROLLER



КРУПНЫЙ КОМПЛЕКС ЗДАНИЙ

ДО 72 000 ТОЧЕК ДОСТУПА
ДО 864 000 КЛИЕНТОВ
КРУПНЕЙШИЕ ДОМЕНЫ L3-РОУМИНГА

Туннель CAPWAP

Стандартное подключение Ethernet, без туннелей

Гостевой туннель от коммутатора к контроллеру ДМЗ

Унифицированный доступ — режимы развертывания беспроводной сети

Отличительное преимущество во всех моделях развертывания

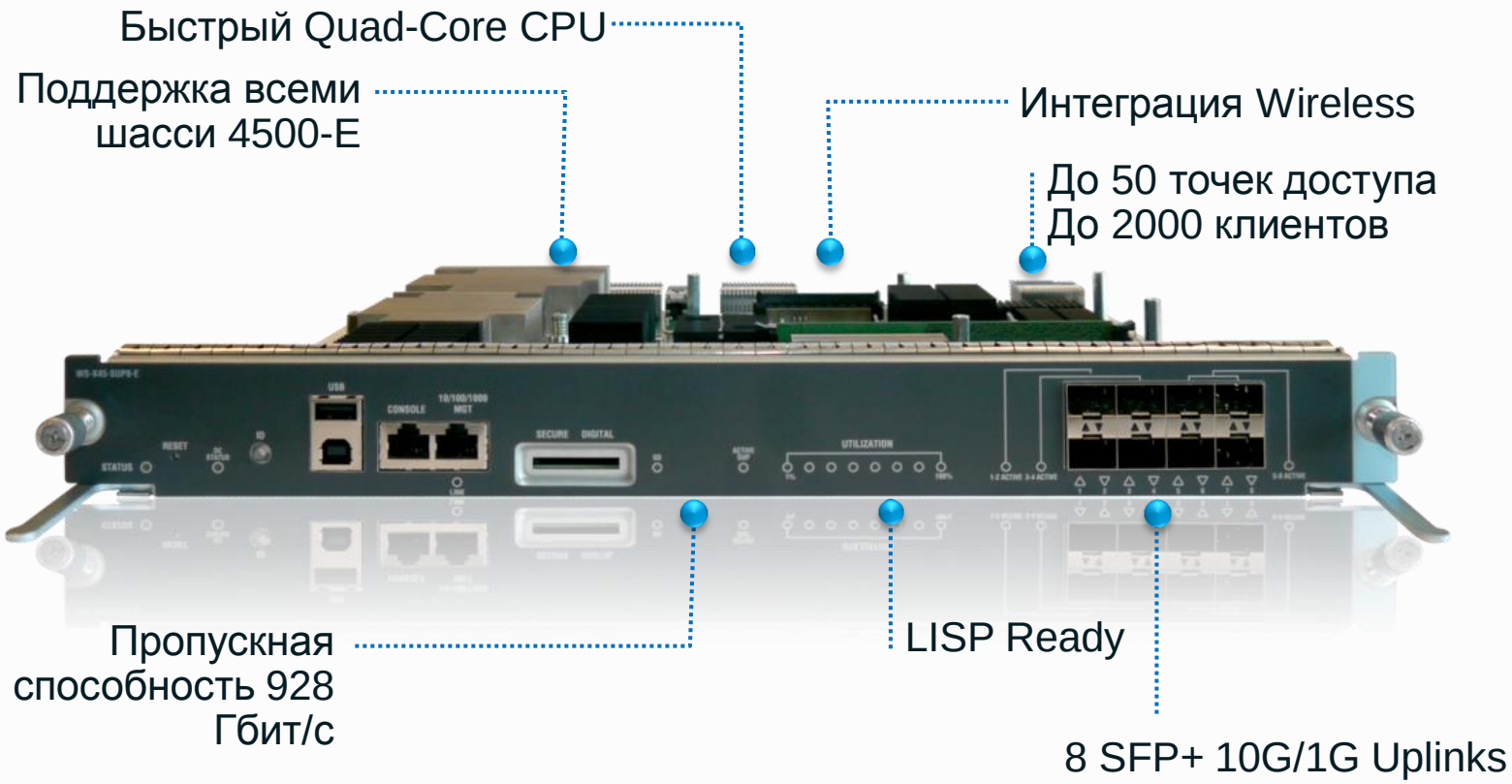
Новинка

	Автономный	FlexConnect	Централизованный	Конвергированный доступ
Лучшая в своем классе радиосреда	✓	✓	✓	✓
Единая политика — ISE	✓	✓	✓	✓
Единое управление — Prime	✓	✓	✓	✓
Аварийное переключение за доли секунды		✓	✓	✓
Расширенные возможности, высокая масштабируемость		✓	✓	✓
Прозрачность и контроль приложений*			✓	✓
TrustSec/SGA			✓	✓*
Единая ОС для LAN и WLAN			✓★	✓
Прозрачность трафика во всей сети				✓
Реализация общих политик для LAN и WLAN				✓

* План развития ★ С WLC5760

Supervisor- 8-E (Август 2013)

Унифицированный доступ на базе Catalyst 4500E



Масштабируемость

- Пропускная способность 20 Гбит/с
- 8 портов 10G SFP+ для аплинков
- 50 точек доступа, 2000 клиентов

Мониторинг приложений

- NBAR-Lite для идентификации приложений
- IOS XE и хостинг новых приложений
- Конвергированный Flexible NetFlow

Низкая стоимость владения

- Сохранение инвестиций для унифицированного доступа
- In Service Software Upgrade, VSS
- Жизненный цикл

Заключение

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2010 г. Все права защищены.

Заключение

Стратегия унифицированного доступа Cisco

Единая политика
Единое управление
Единая сеть

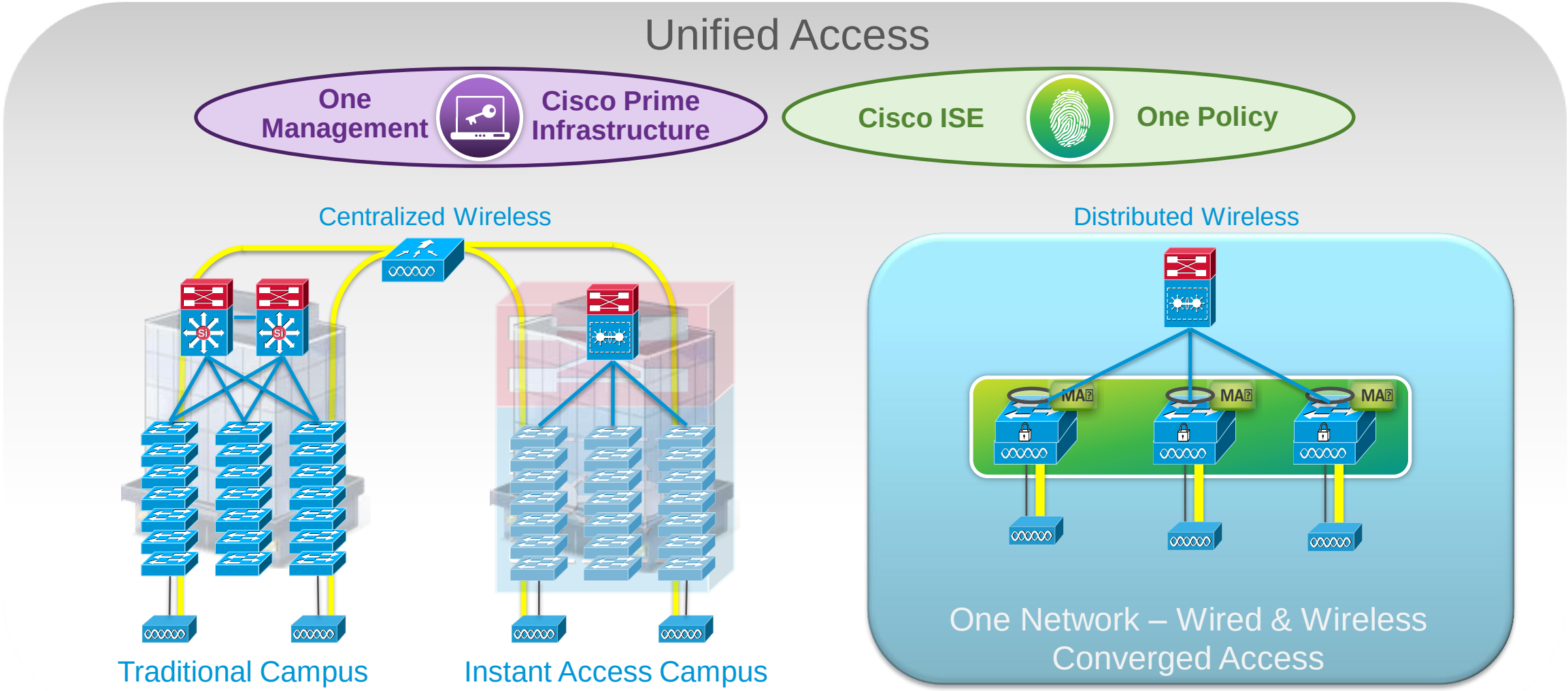
Основные вопросы ИТ-специалиста

- Управление сложностью и сокращение затрат?
- Предложение безопасных, критически важных сервисов?
- Готовность к масштабированию в будущем?

Конвергированный доступ

- Распределенный уровень данных проводного и беспроводного доступа с новым коммутатором Cisco Catalyst 3850
- Преимущества единой платформы, прозрачность, контроль, устойчивость и масштабируемость

Instant Access, Unified Access и традиционный доступ



Вопросы?

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2010 г. Все права защищены.

Благодарю за внимание.

© Компания Cisco и (или) ее дочерние компании, 2012 г. Все права защищены. Конфиденциальная информация компании Cisco