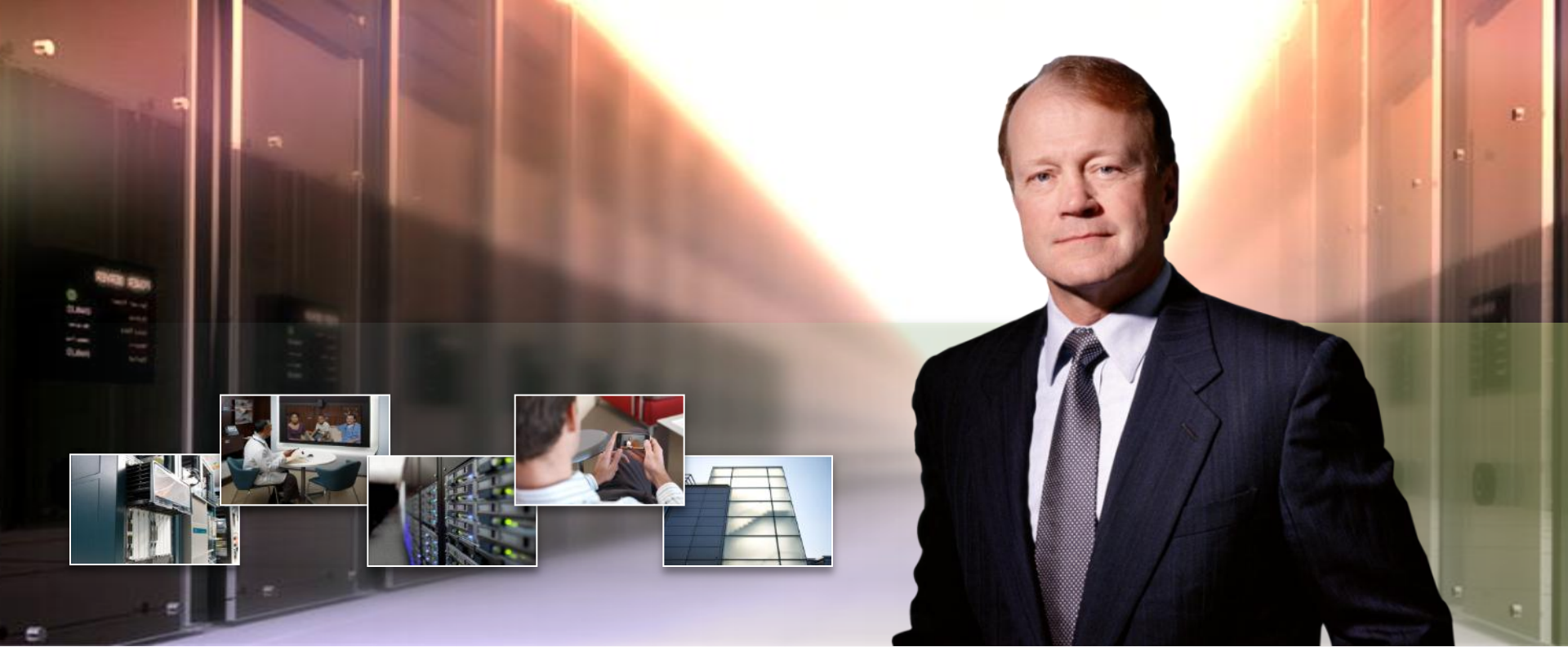




Современный виртуализованный ЦОД

Виктор Подкорытов
инженер-консультант Cisco
vprodkory@cisco.com
+380 44 3913600



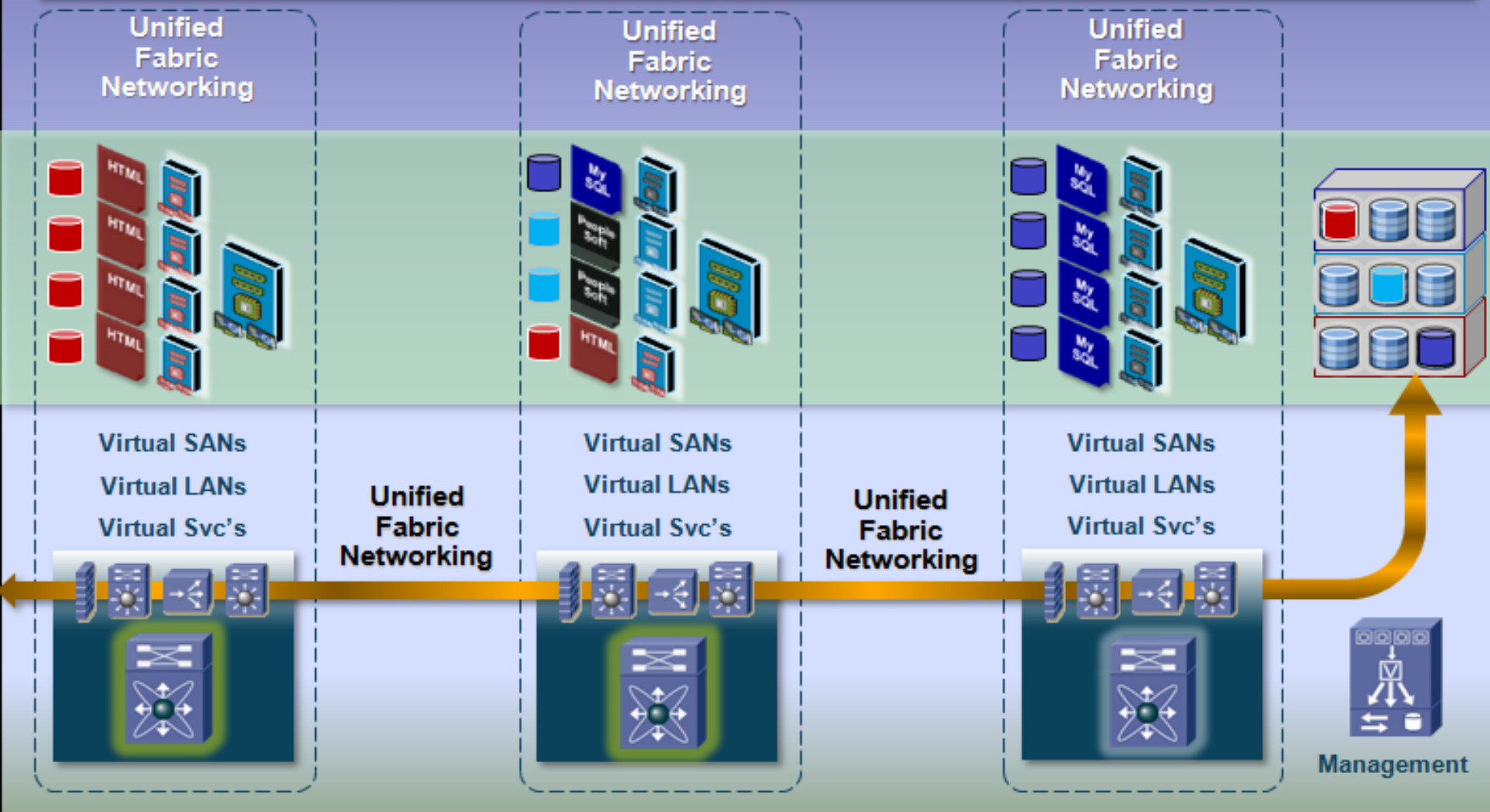
Cisco's Commitment to Data Center

”I am very confident in our data center strategy and in our ability to lead in this market transition. Together with Virtualization and Cloud, Data Center is one of our five corporate priorities that will help us drive growth and productivity for our customers and partners.”

John Chambers

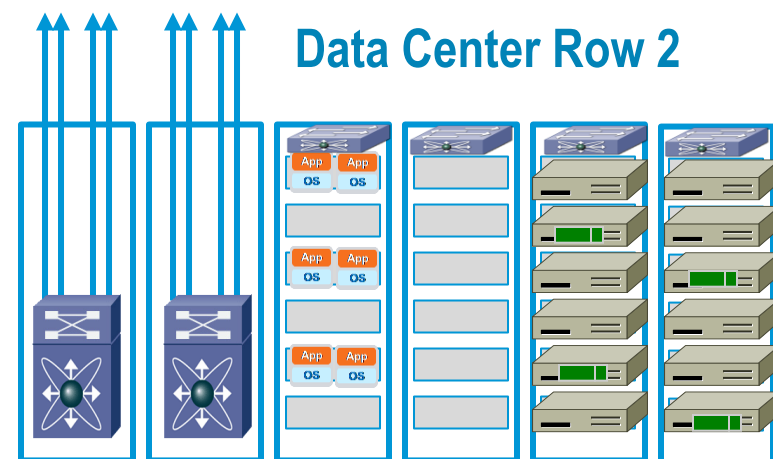
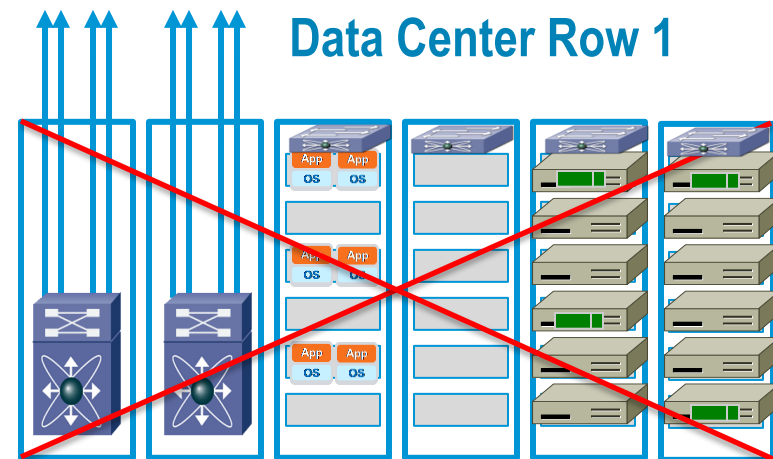
Переход к Унифицированной Фабрике ЦОД

Moving to a fully virtualized Data Center, with Any to Any Connectivity



Проблемы классического дизайна:

- Серверная виртуализация и функциональность (vMotion, Live Migration,....) меняет множество аспектов дизайна ЦОД
- Где сервер в настоящее время?
 - Где порт доступа?
 - Где должен существовать VLAN?
 - Любой VLAN везде?
 - Насколько Масштабируемый домен L2?
- Как планировать ресурсы для гибко меняющейся нагрузки? (в тч Питание, Охлаждение...)
- Как планировать Политики(Security, QoS,) для гибко меняющейся нагрузки?



Продукты и Технологии Cisco Nexus & UCS

Масштабируемость

SAN

16GbFC/
10Gb
FCoE



MDS 9500 MDS 9700


MDS 9200 MDS 9250i

MDS 9100

LAN

40Gb

200 ns



Nexus 1100

Nexus 3000
Nexus 3548

Nexus 1000V

LAN/SAN

10/40/
100Gb
ports

40Gb
FCoE

Servers
x86

Unified

550Gb

Nexus 5500

Nexus 4000
Nexus B22

Nexus 2000

Dell
Fujitsu
HP

Nexus 7000

Cisco NX-OS: Единая операционная система от Гипервизора до Ядра ЦОД

Конвергентность

Гранулированость
до уровня VM

Коммутация
10 GbE

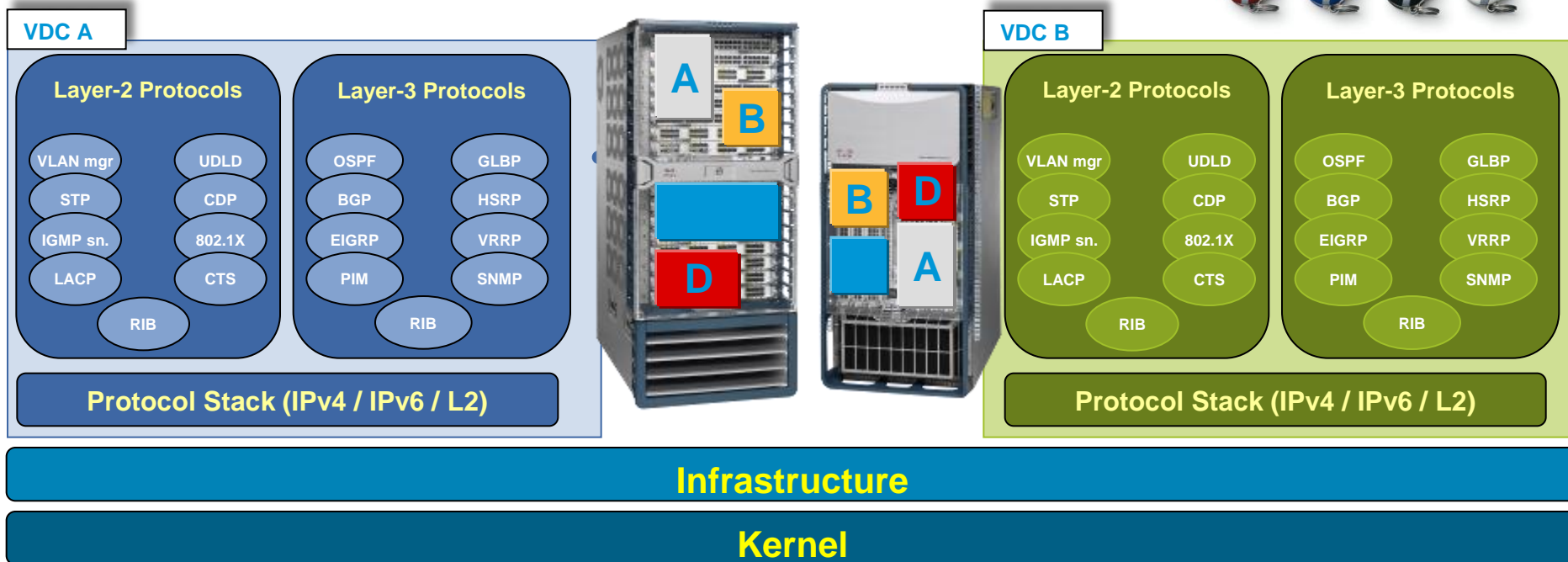
Расширение Фабрики

Облачная
Мобильность



Как мне
помогут
Решения
Cisco Nexus?

Виртуальные Коммутаторы (VDC)

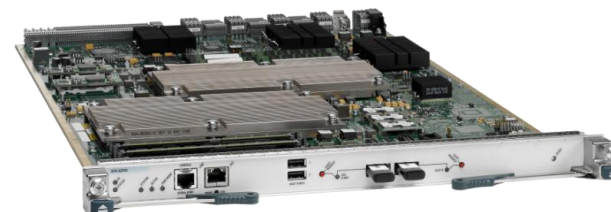


VDC (Virtual Device Context)

Изоляция **программных компонент и протоколов**

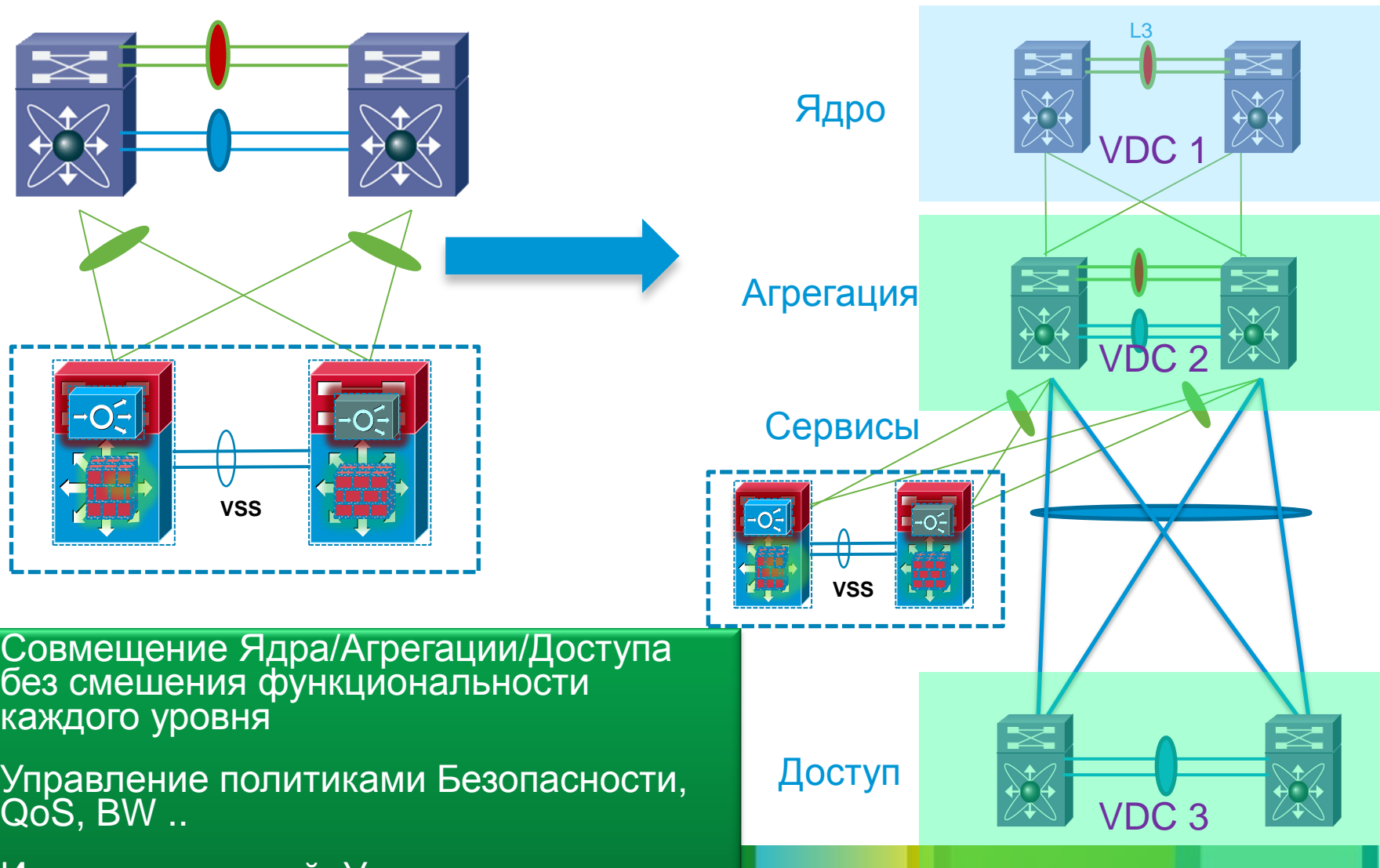
Изоляция **аппаратных ресурсов и данных**

Полная изоляция **доменов управления** обеспечивает безопасность



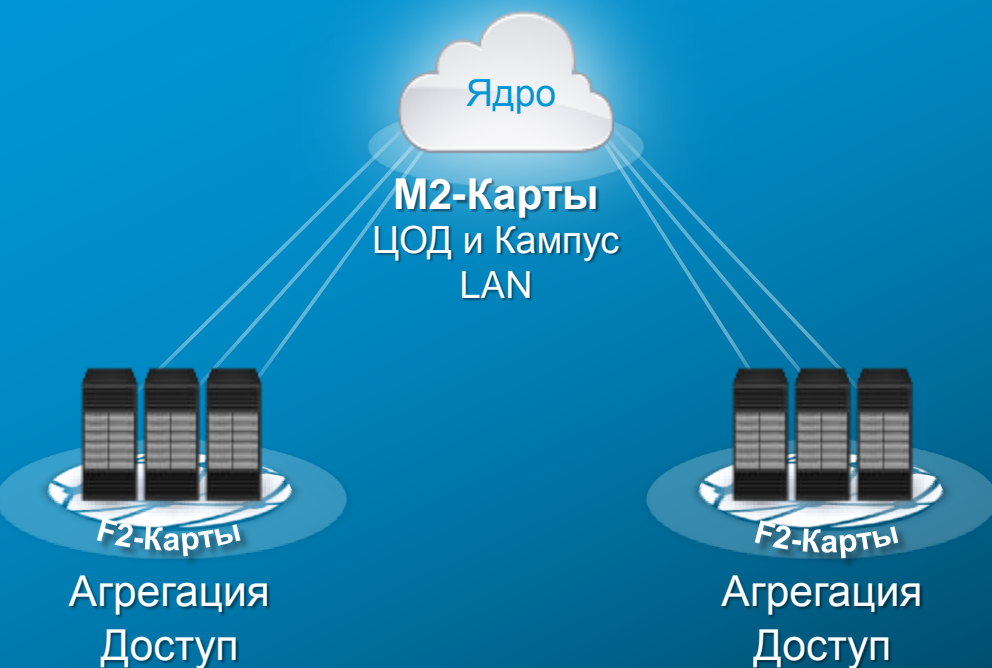
Sup 1,2 – 4+1 VDC
Sup2E – 8+1 VDC

Иерархический дизайн ЦОД с использованием виртуализации Nexus



- Совмещение Ядра/Агрегации/Доступа без смешения функциональности каждого уровня
- Управление политиками Безопасности, QoS, BW ..
- Изоляция уровней, Управления

Nexus 7000 Лезвия... Небывалая Гибкость



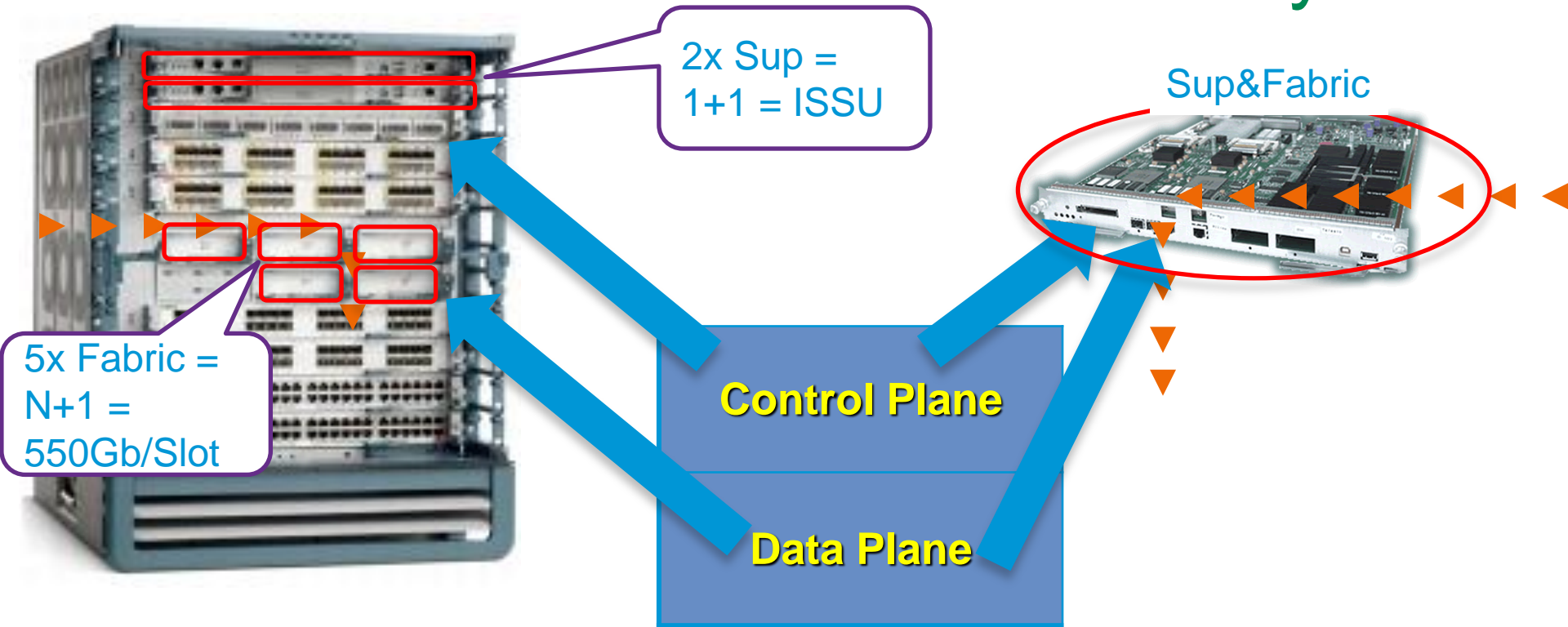
М-Серия

- Много-функциональное Ядро
- До 240 Gb/слот (1/10/40/100GbE)
- Большие Буфера и Таблицы (1М IPv4, 128К MAC, 128К TCAM)
- Сервисы OTV, MPLS, LISP*, FEX

F-Серия

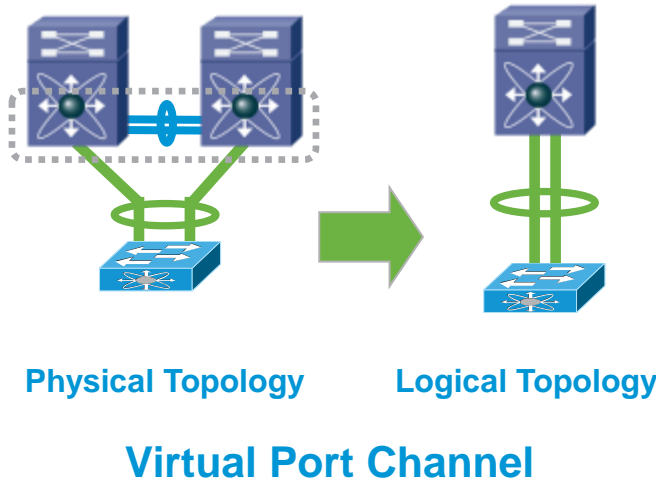
- До 480 Gb/слот (1/10 Gb SFP+, 10GT)
- До 768x10Gb
- Агрегация Доступ (32К IPv4, 16К MAC)
- Сервисы FabricPath, FCoE, FEX

Повышенная доступность Nexus Catalyst

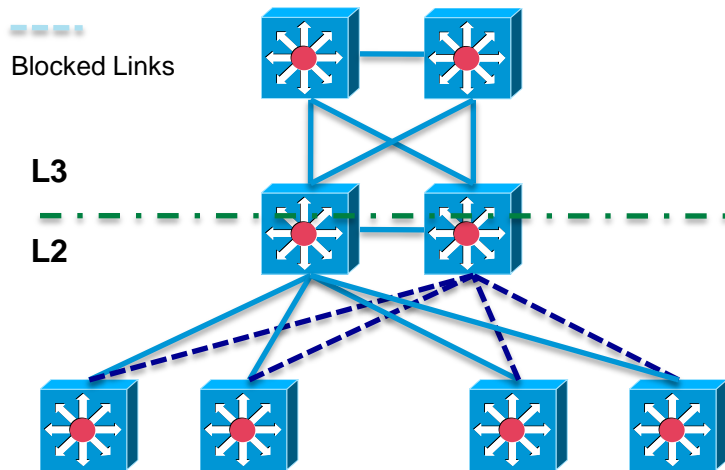


Обновление ПО без остановки сервиса!

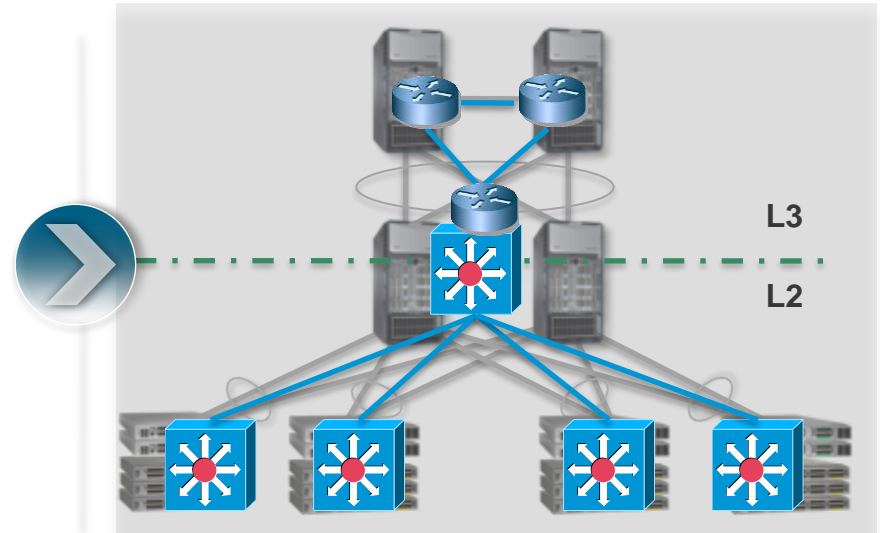
Повышение доступности Virtual Port Channel



Traditional STP Based Network



Nexus VPC Based Network



Виртуализация модулей Коммутатора удаленными I/O модулями



Централизованное управление 1000+ 1/10Gb портов

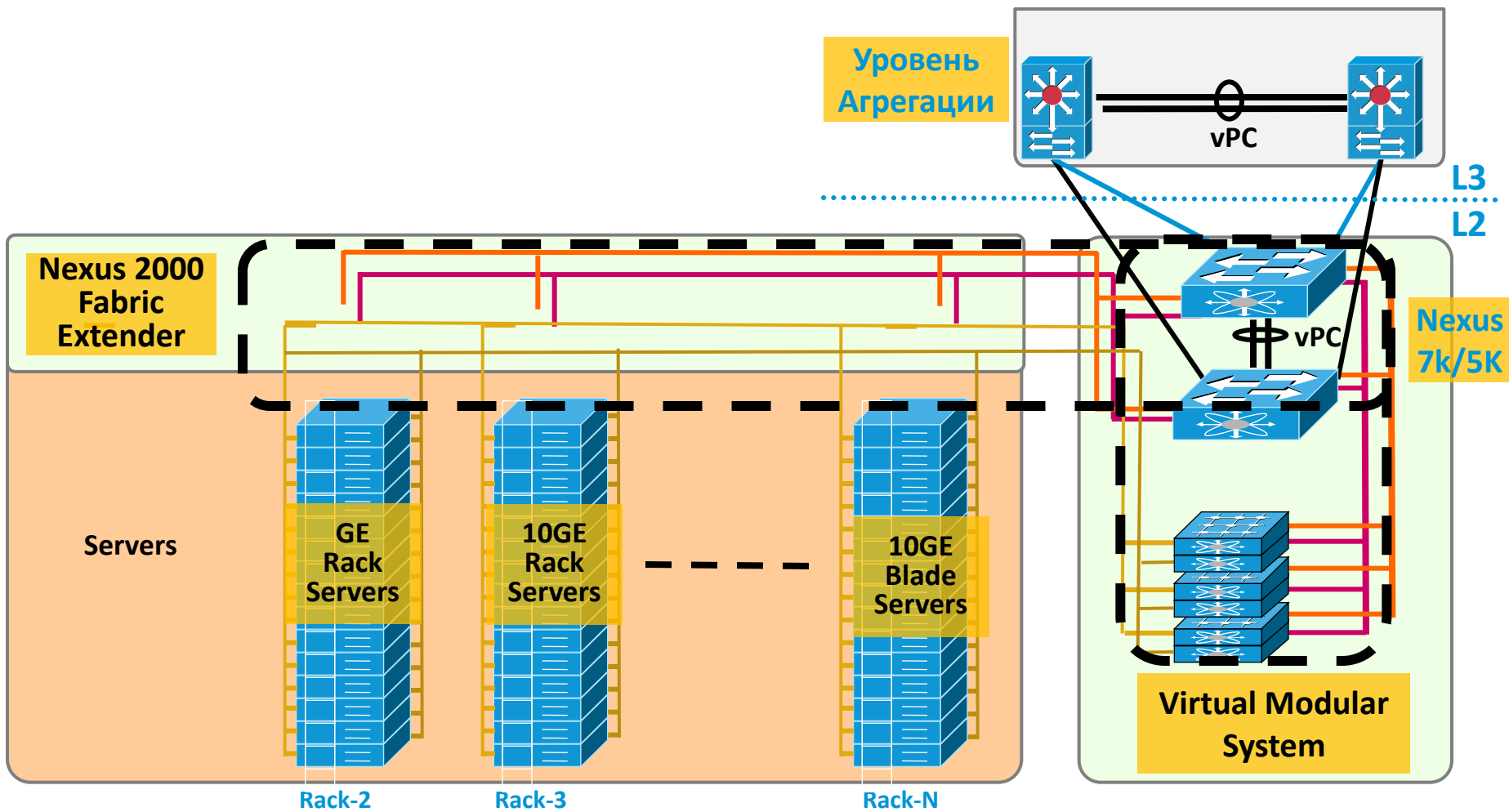


Более 13000 заказчиков

10M+ Nexus 2k портов внедрены

Большой коммутатор с портами в каждом шкафу!

STP-Free



Унифицированная платформа Доступа ЦОД

- RU-, Блейд- сервера
- 100Мб, 1/10G, FCoE, Медь, Оптика
- Уровни 2/L3, Виртуализация



Родительский коммутатор

Nexus 5000/5500

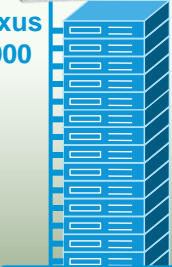


Nexus 7000



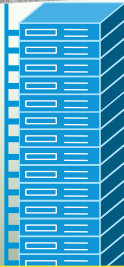
Унифицированный уровень Доступа

Nexus 2000



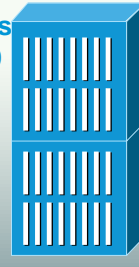
100M/1GE Rack Mount Servers

Nexus 2000



1/10GE/FCoE Rack Mount Servers

Nexus 2000



1/10GE/FCoE Third Party Blade Servers

Nexus 2000



1/10GE/FCoE UCS Compute Rack

Cisco UCS

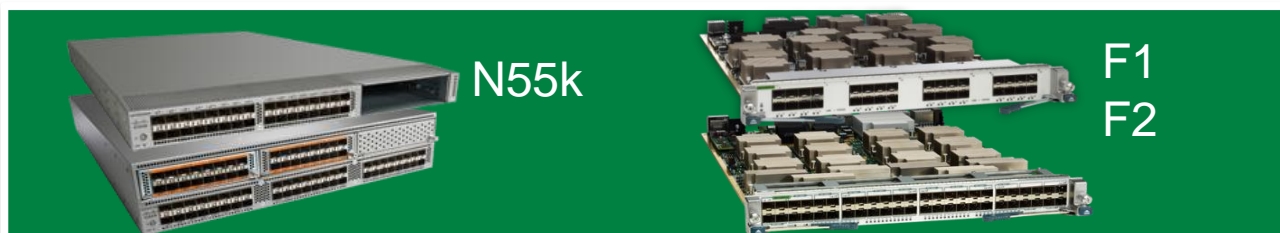
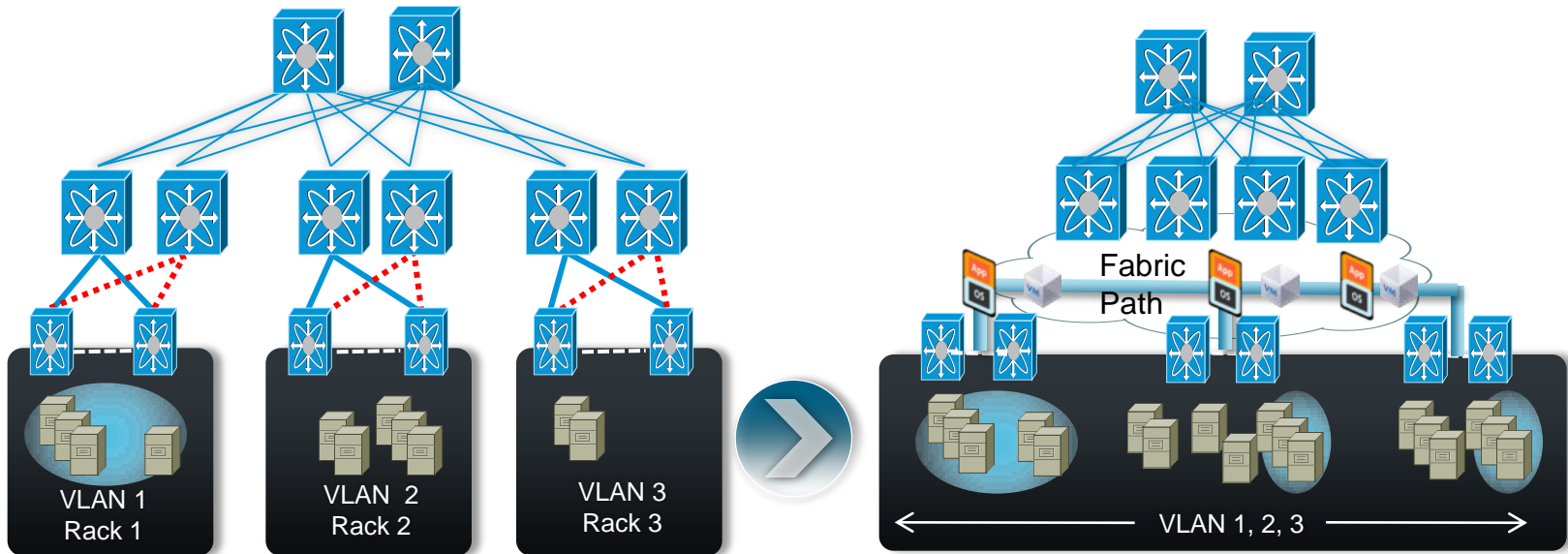


1/10GE/FCoE UCS Compute Blade

Сквозной VLAN по всему ЦОД Cisco FabricPath (TRILL)

STP-Free

*FabricPath: преимущества Layer 3
маршрутизации с гибкостью Layer 2*



VPC

FEX

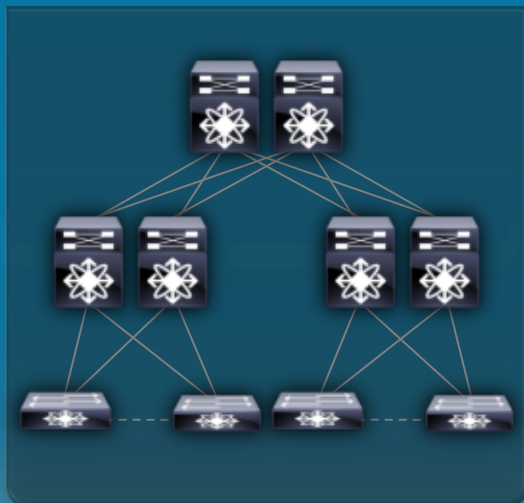
Fabric Path

Простота

Эффективность

Масштабируемость

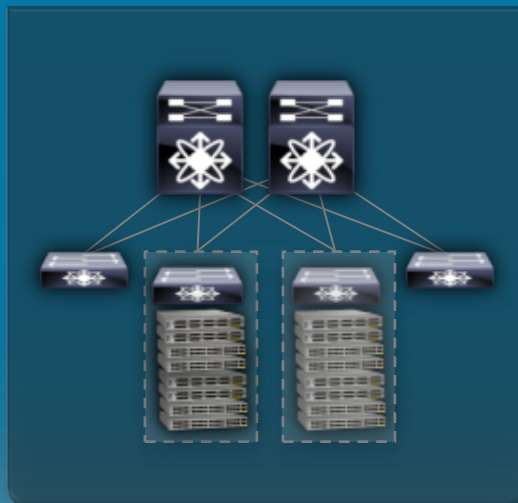
**Традиционные
ТОПОЛОГИИ
+VPC**



100 – 1,000
Серверных портов

Масштабируемость

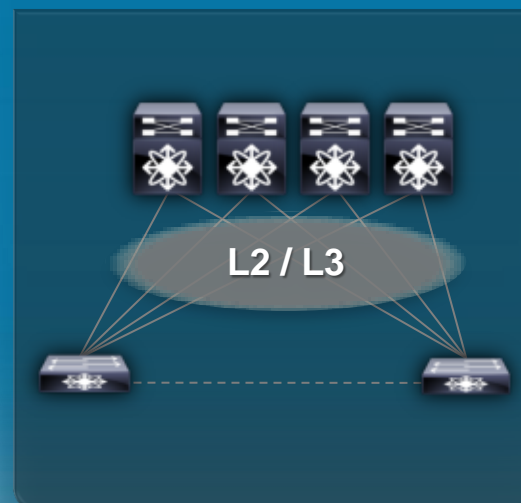
FEX+VPC



10,000
Серверных портов

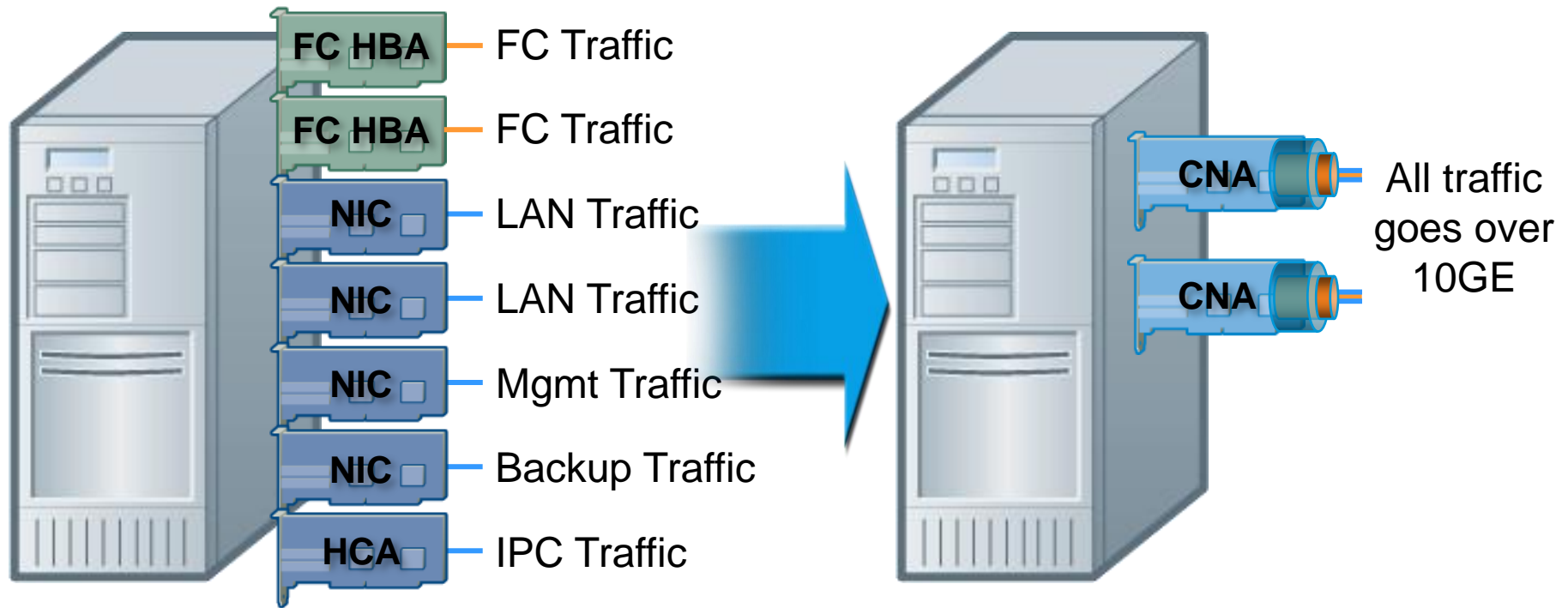
Фабрика

FABRIC PATH+VPC



100,000
Серверных портов

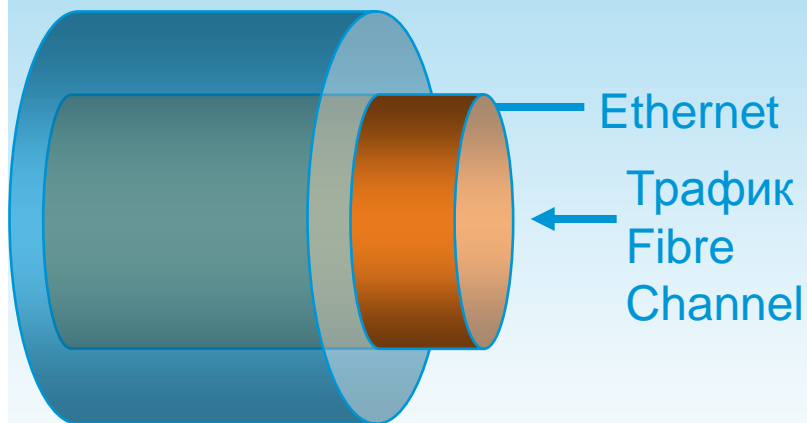
Почему FCoE?



FC over Ethernet (FCoE)

FCoE

- Транспорт фреймов FC через Ethernet
- Позволяет FC работать через сеть Ethernet без потерь



Достоинства

- Меньше кабелей
- FC и Ethernet на одном кабеле
- Меньше адаптеров
- Меньше энергопотребление
- Совместимость с существующими SAN
- Сохранение модели управления FC
- Сохранение всей логики FC

Унифицированная фабрика ЦОД: Первое в индустрии Полное FCoE решение !

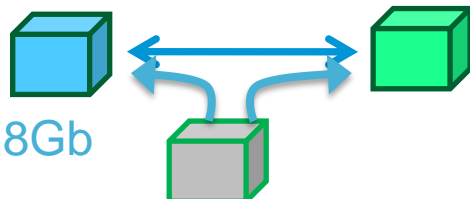


Выгоды:

- **Эффективность**
 - Нет дублирования компонентов, лучше ROI
- **Гибкость**
 - Подключение ресурсов по требованию
- **Трансформация IT**
 - Простая, унифицированная инфраструктура, динамическое управление, автоматизация

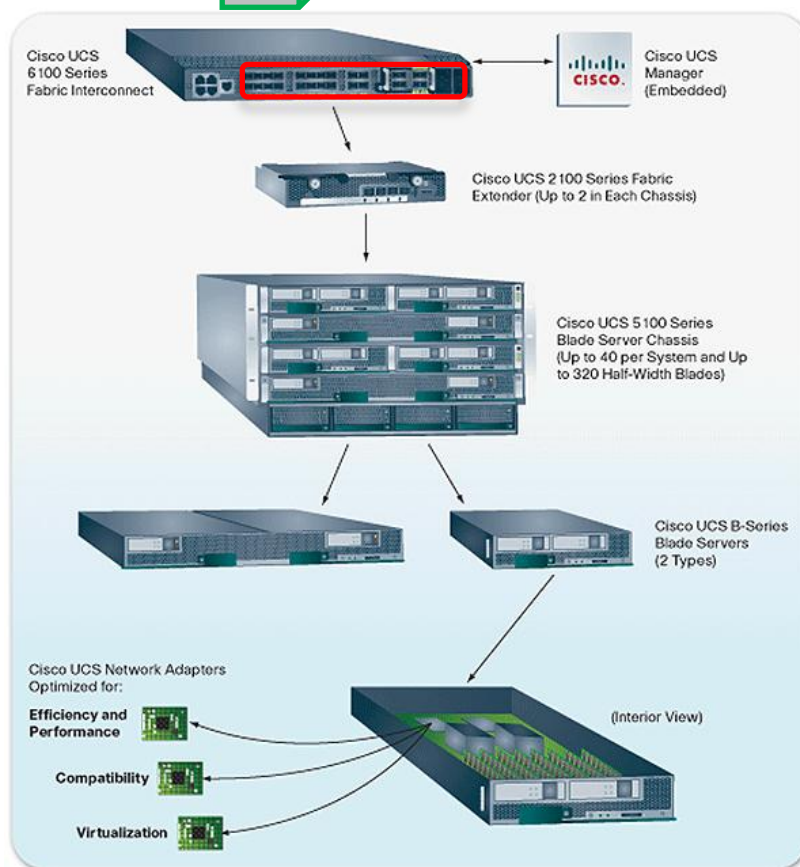
Nexus & UCS

Универсальные порты!

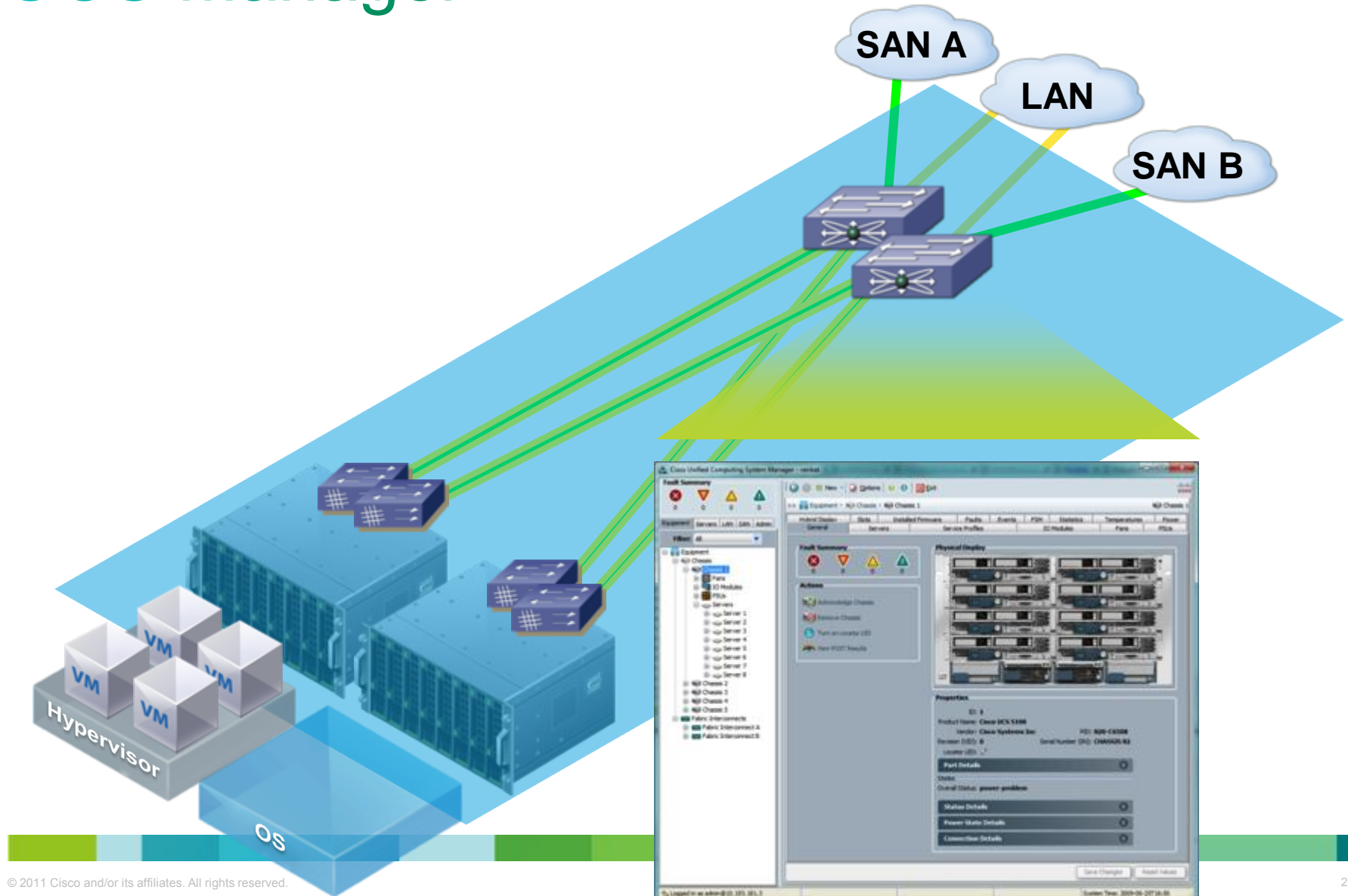


Fibre Channel SFP: 8Gb

Eth SFP: 1/10Gb FCoE, iSCSI, NAS



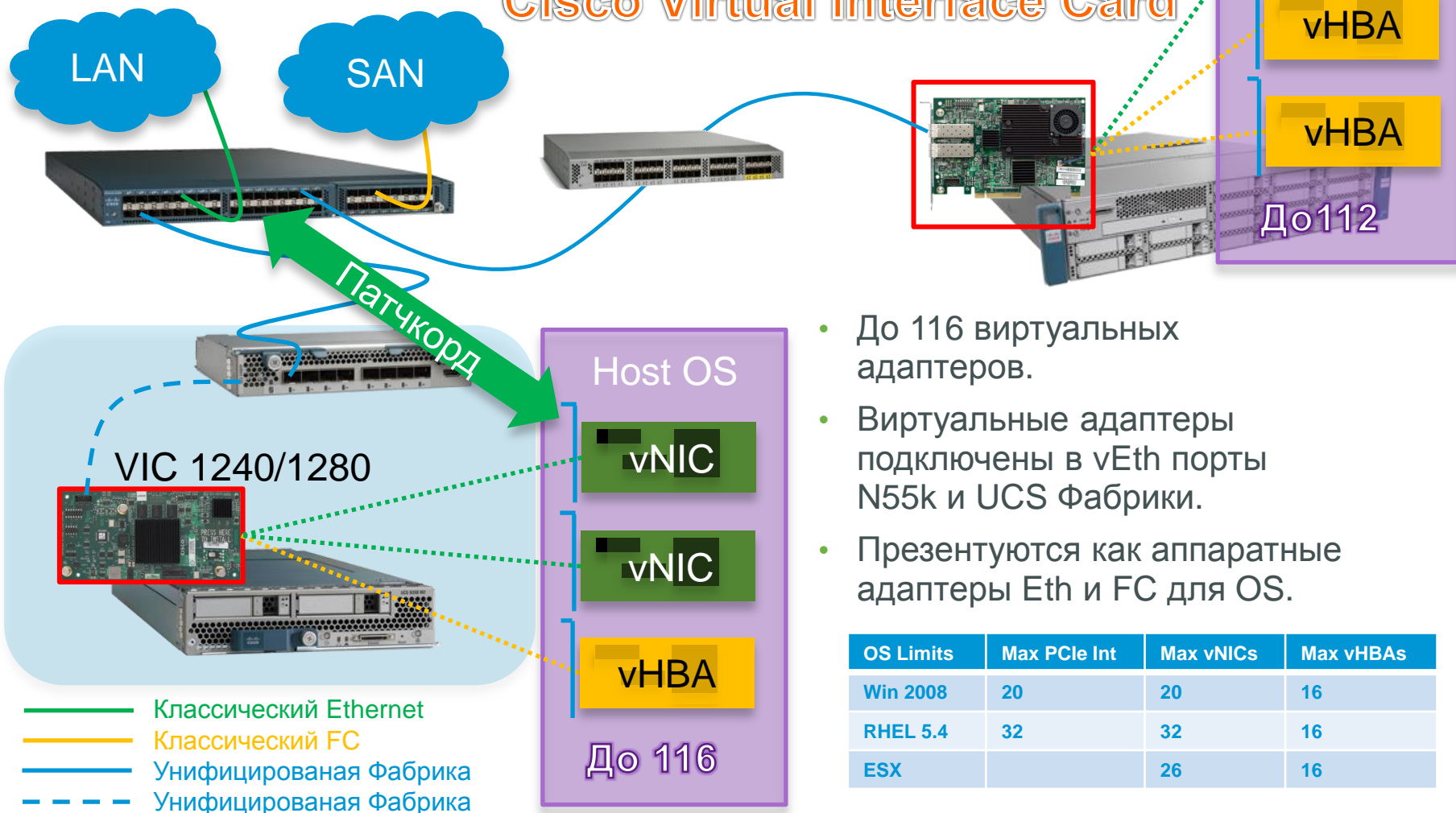
Унификация и Простота UCS Manager



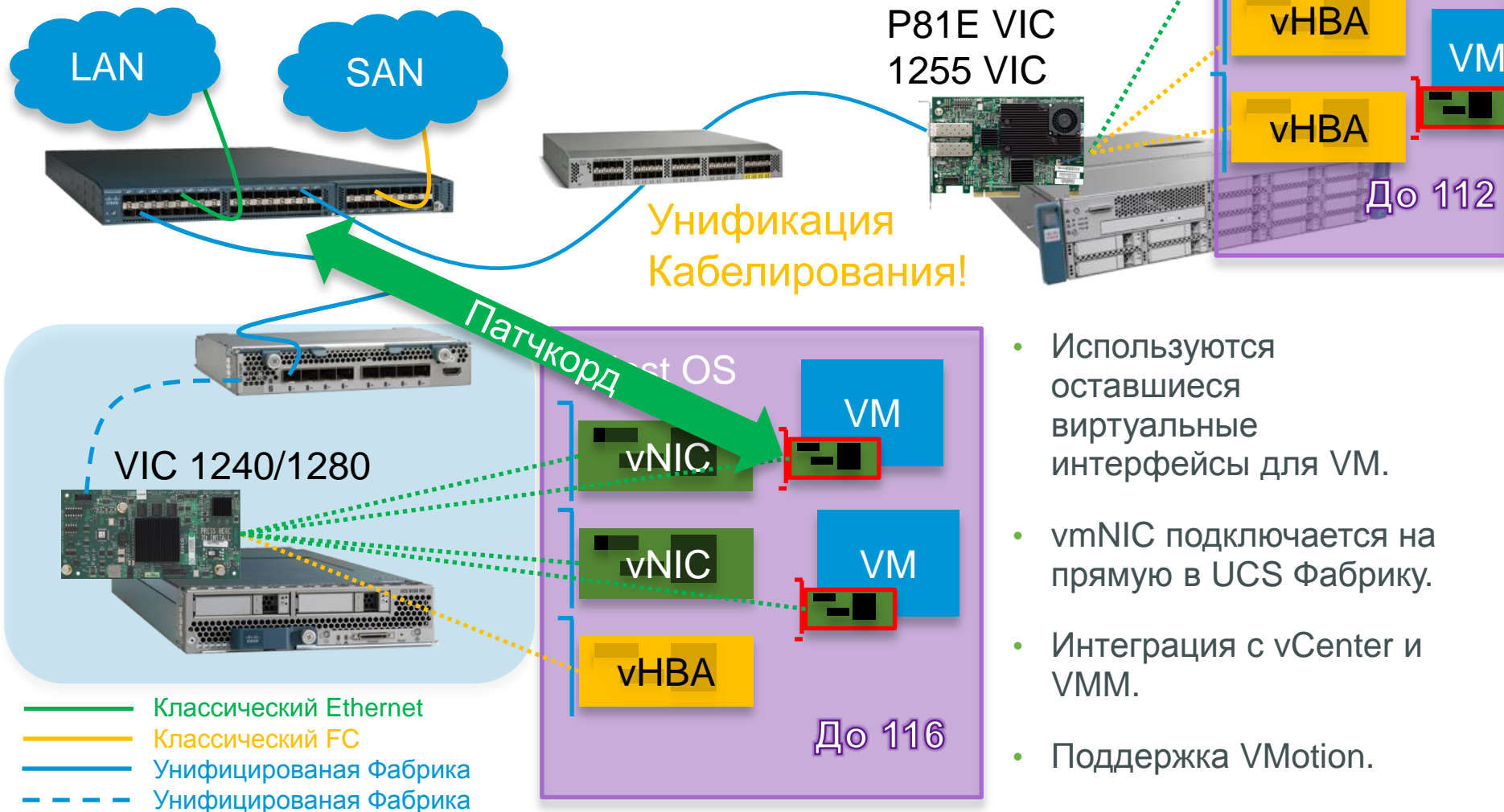
Виртуализация Серверного Адаптера = I/O модуль коммутатора



FEX предлагает больше! ... Адаптер FEX



FEX предлагает больше! ... Virtual Machine FEX (VM-FEX)



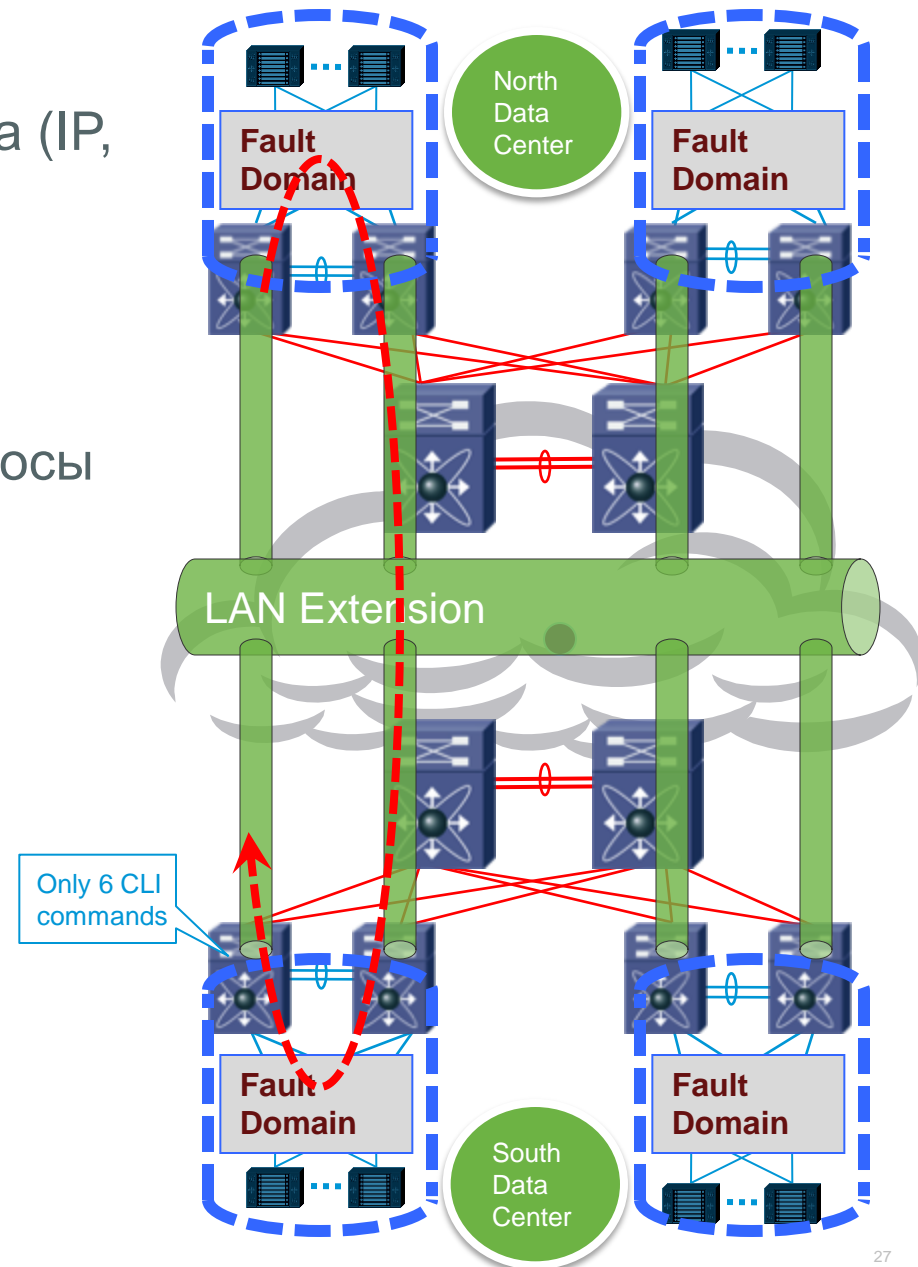
- Используются оставшиеся виртуальные интерфейсы для VM.
- vmNIC подключается напрямую в UCS Фабрику.
- Интеграция с vCenter и VMM.
- Поддержка VMotion.

Связность между ЦОД L3 технологии для L2 домена Overlay Transport Virtualization



Расширение ЦОД на другие сайты Cisco OTV

- Работа поверх любого транспорта (IP, MPLS)
- Изоляция доменов сбоев
- Независимость сайтов
- Оптимальное использование полосы
- Встроенная отказоустойчивость
- Встроенная защита от «петель»
- Связь многих сайтов
- Масштабируемость
 - VLANs, сайты, MACs
 - ARP, broadcasts/floods
- Простота настройки
- Легкость добавления сайтов



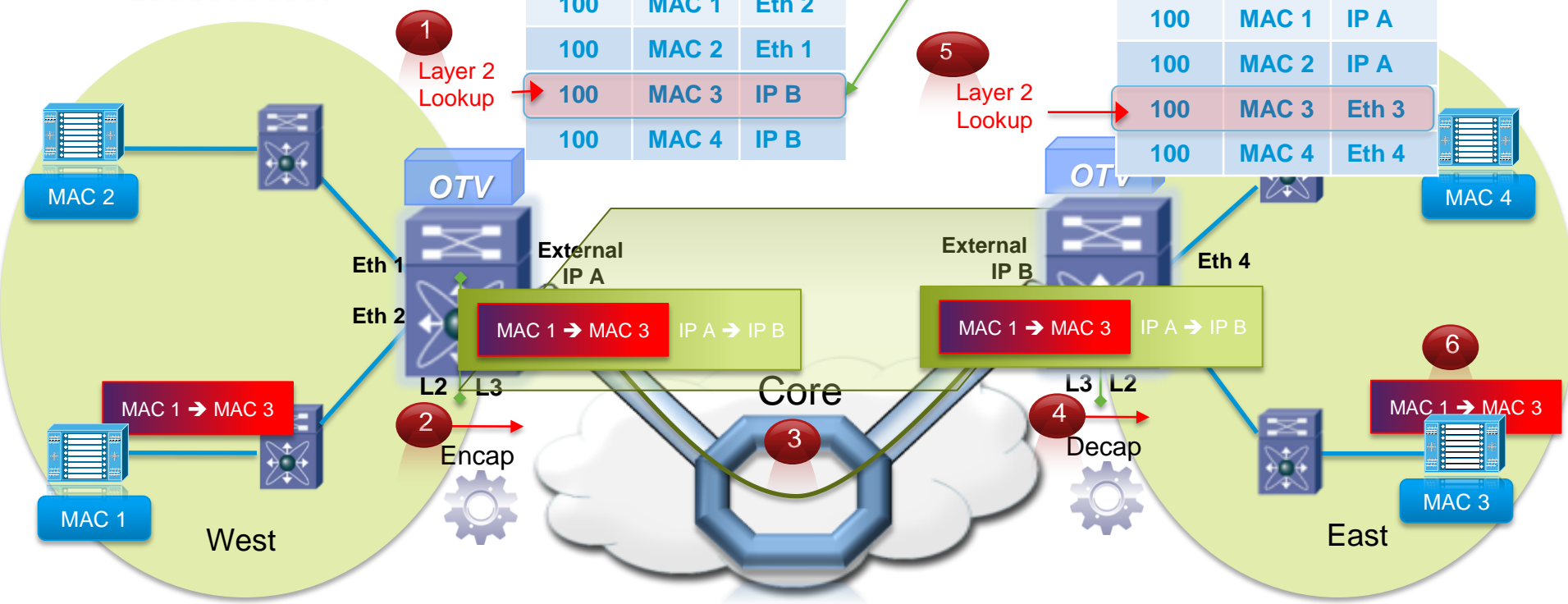
OTV – как это работает?

OTV Inter-Site Traffic

MAC Table contains
MAC addresses reachable through
IP addresses

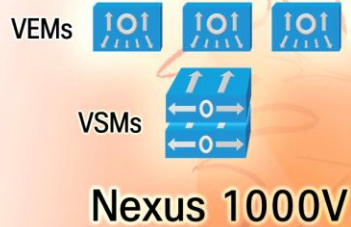
MAC TABLE		
VLAN	MAC	IF
100	MAC 1	Eth 2
100	MAC 2	Eth 1
100	MAC 3	IP B
100	MAC 4	IP B

MAC TABLE		
VLAN	MAC	IF
100	MAC 1	IP A
100	MAC 2	IP A
100	MAC 3	Eth 3
100	MAC 4	Eth 4



- No Pseudo-Wire state is maintained.
- The encapsulation is done based on a Layer 2 destination lookup.

Nexus 1000V Product Family



Nexus 1010-X



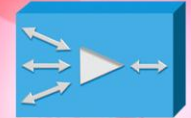
Virtual Security Gateway



NAM



ASA 1000V



vWAAS

*Multi-hypervisor * VXLAN * vPath Powered*

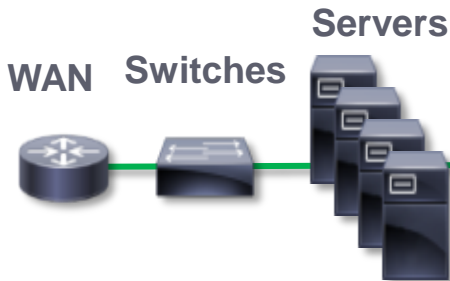
Autumn Colors 2012

Полностью Виртуальная инфраструктура ЦОД?..

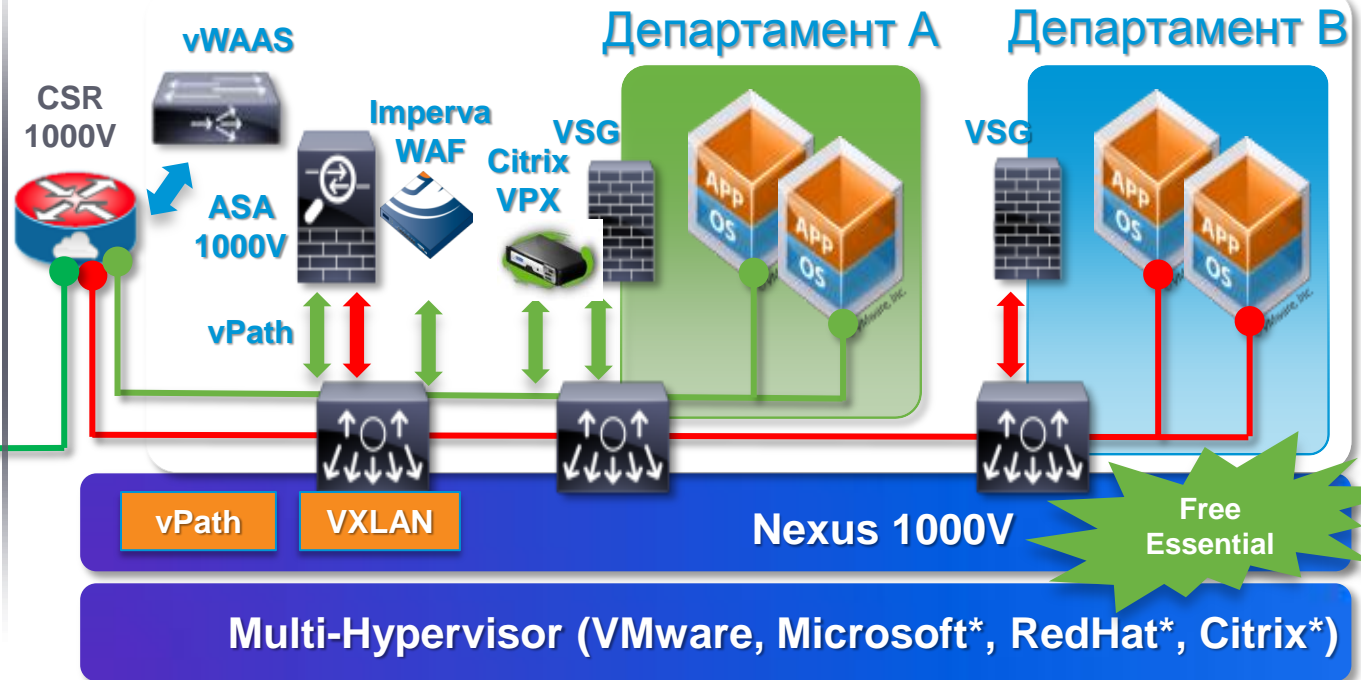


Виртуальная инфраструктура ЦОД

Физический ЦОД



Виртуальный ЦОД #1...



Nexus 1000V

- Distributed switch
- NX-OS consistency

6000+ Customers

VSG

- VM-level controls
- Zone-based FW

ASA 1000V

- Edge firewall, VPN
- Protocol Inspection

vWAAS

- WAN optimization
- Application traffic

CSR 1000V (Cloud Router)

- WAN L3 gateway
- Routing and VPN

Ecosystem Services

- Citrix NetScaler VPX virtual ADC
- Imperva Web App. Firewall