



Cisco Expo 2011



Cisco UCS

Обзор архитектуры и преимущества

Яковлев Григорий
Системный инженер
gyakovle@cisco.com

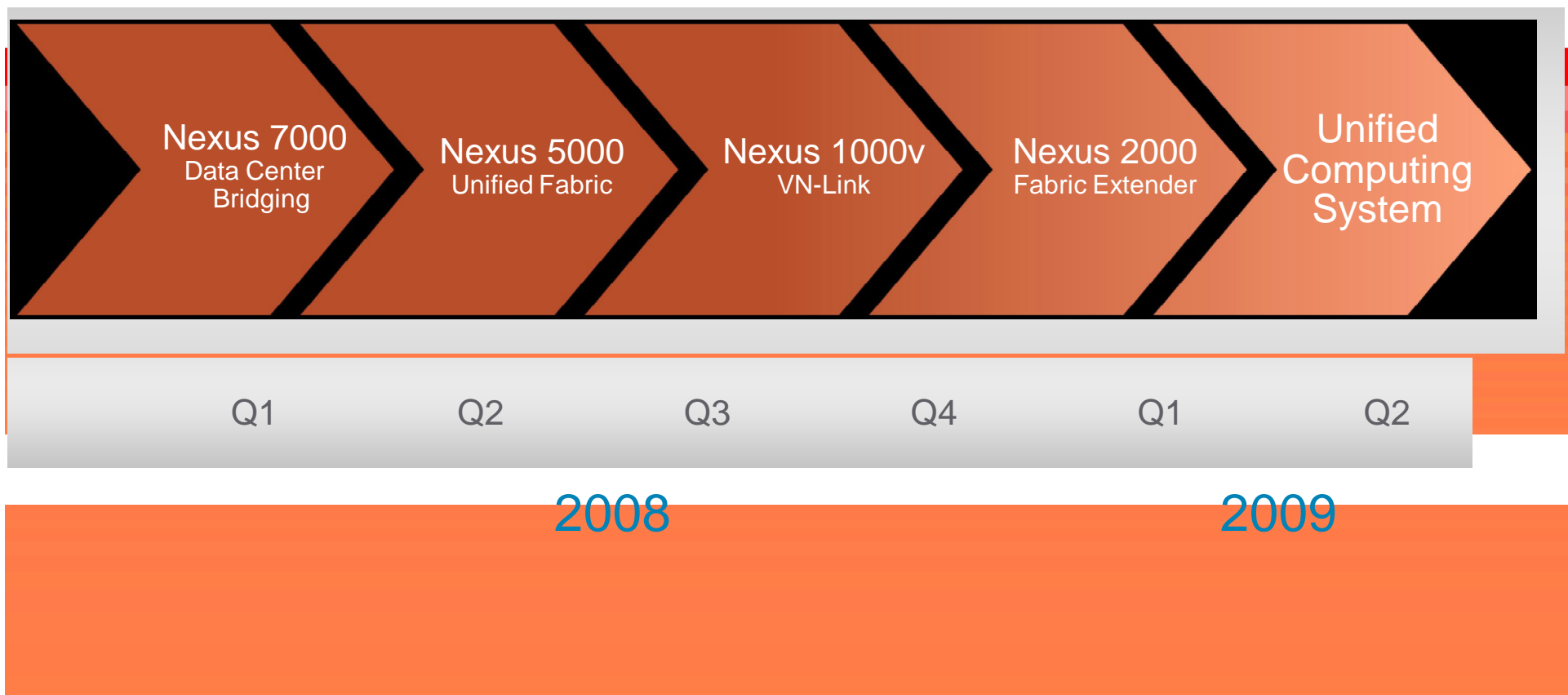
■ Апрель 2011

Содержание

- Введение в UCS
- Компоненты системы
- Унифицированная
Вычислительная Система
5 отличий
- Заключение
- Вопросы



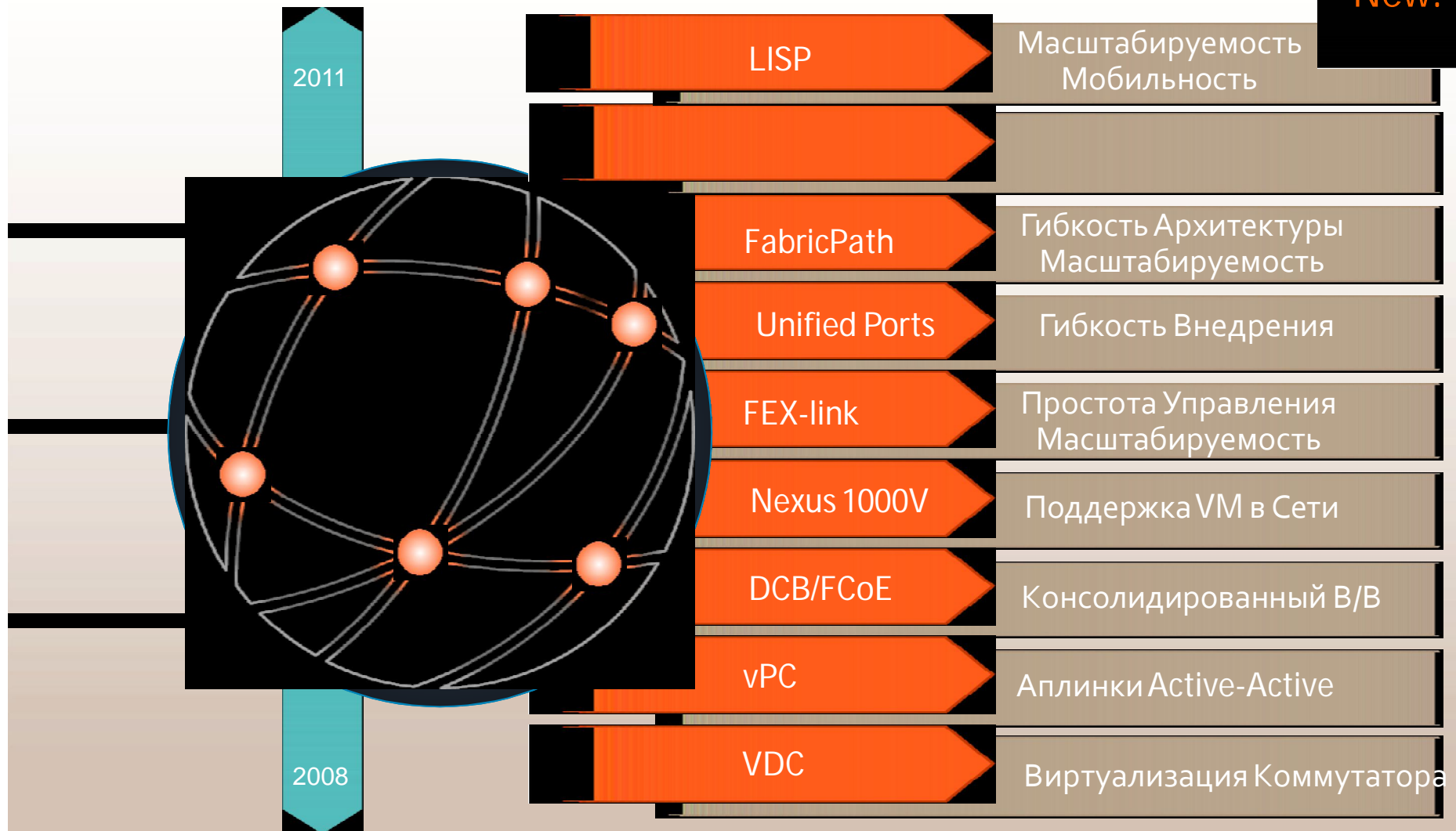
Новое поколение продуктов Cisco для ЦОД



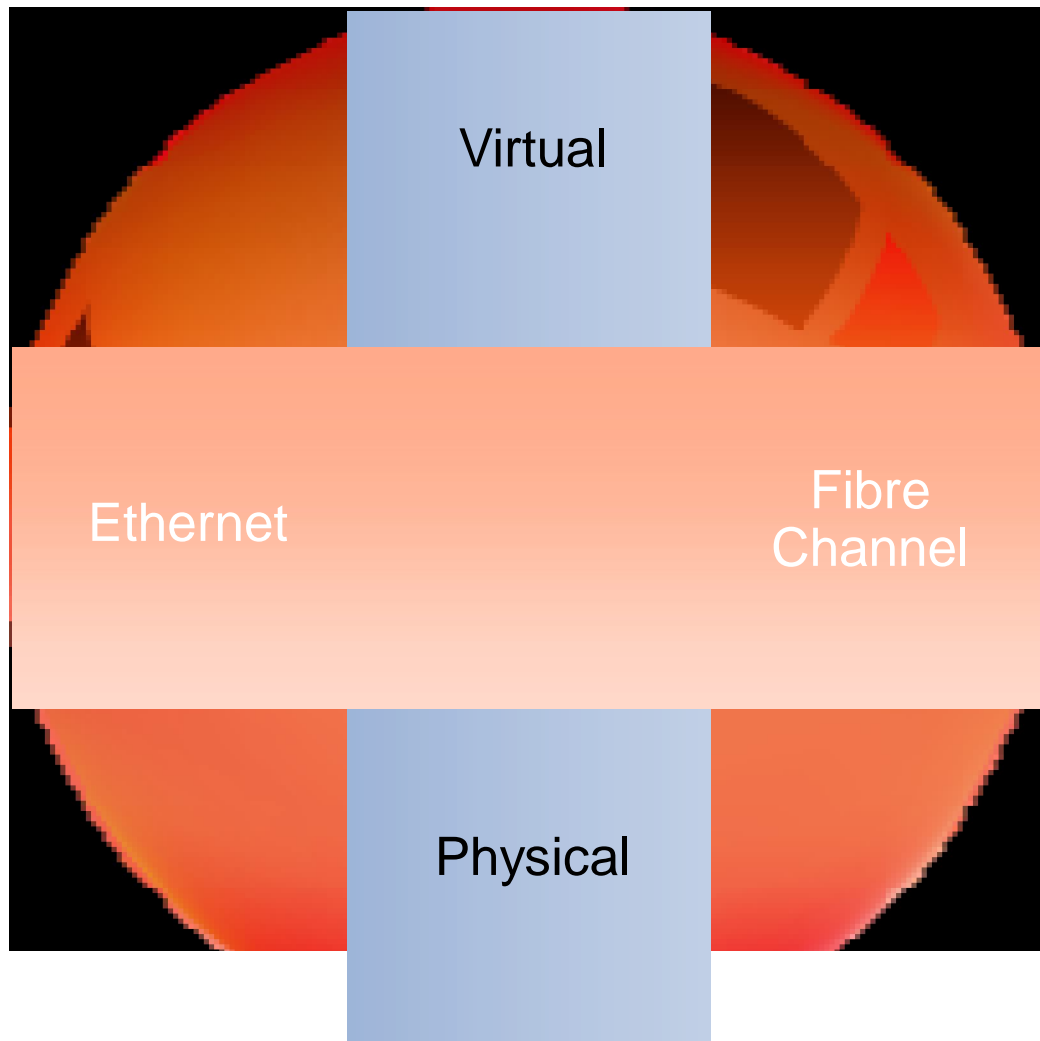
Cisco Unified Fabric

Архитектурные Инновации

New!



Технологии в UCS



Физическая инфраструктура

- Один интерфейс, один кабель (Nexus 5000)
- Уменьшение кол-ва адаптеров, интерфейсов, патчкордов

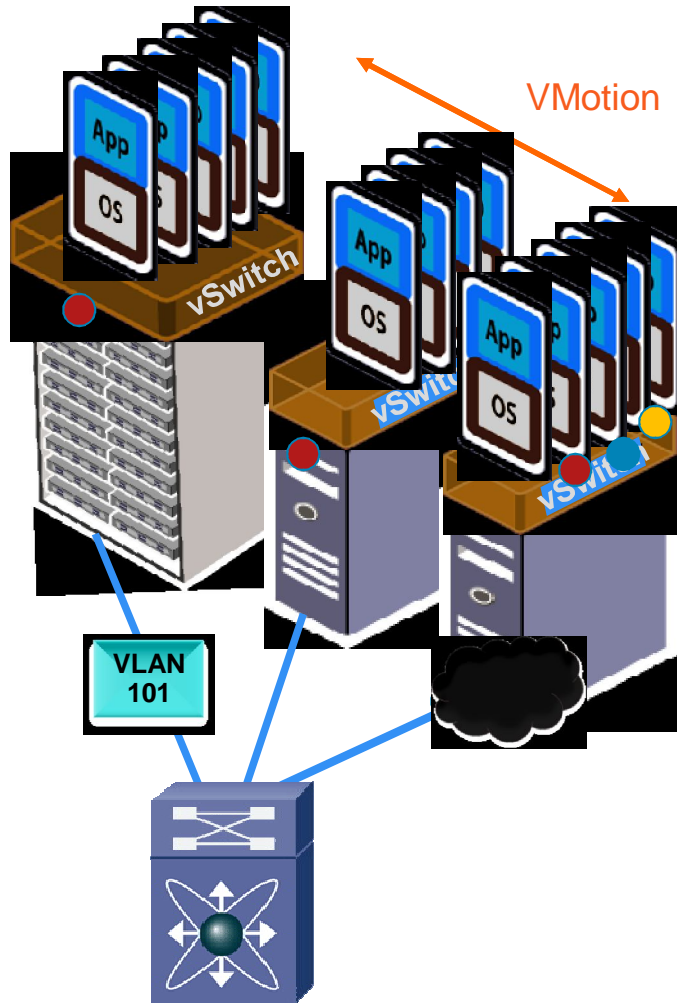
Виртуальная инфраструктура

- VN-Link (Nexus 1000v)
- Управление виртуальным как физическим

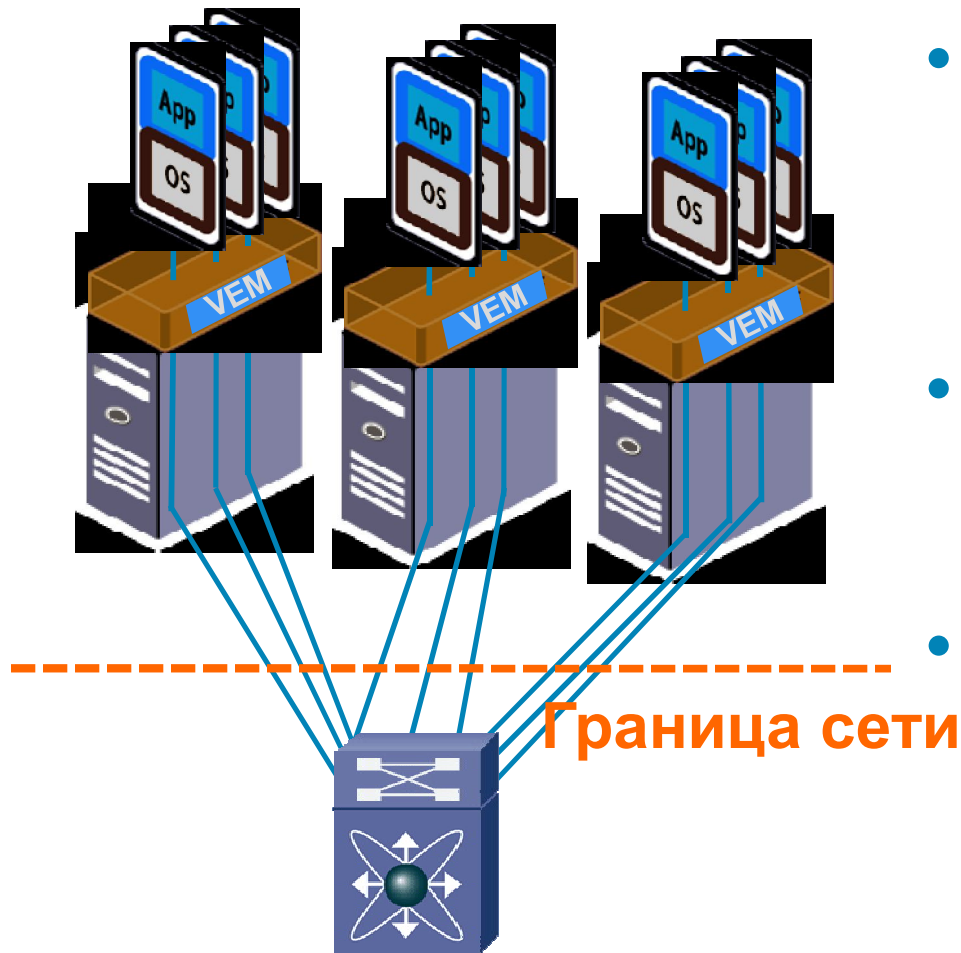
Масштабирование

- Fabric Extender (Nexus 2000)
- Увеличение портов на логическом коммутаторе (единое управление)

Возможности VN-Link



VN-Link – прозрачность на уровне VM



- Nexus 1000V и VN-Link обеспечивает прозрачность до Виртуальных машин
- Политики могут быть определены для каждой VM
- Политики становятся мобильными

Cisco Nexus 2000 Fabric Extender

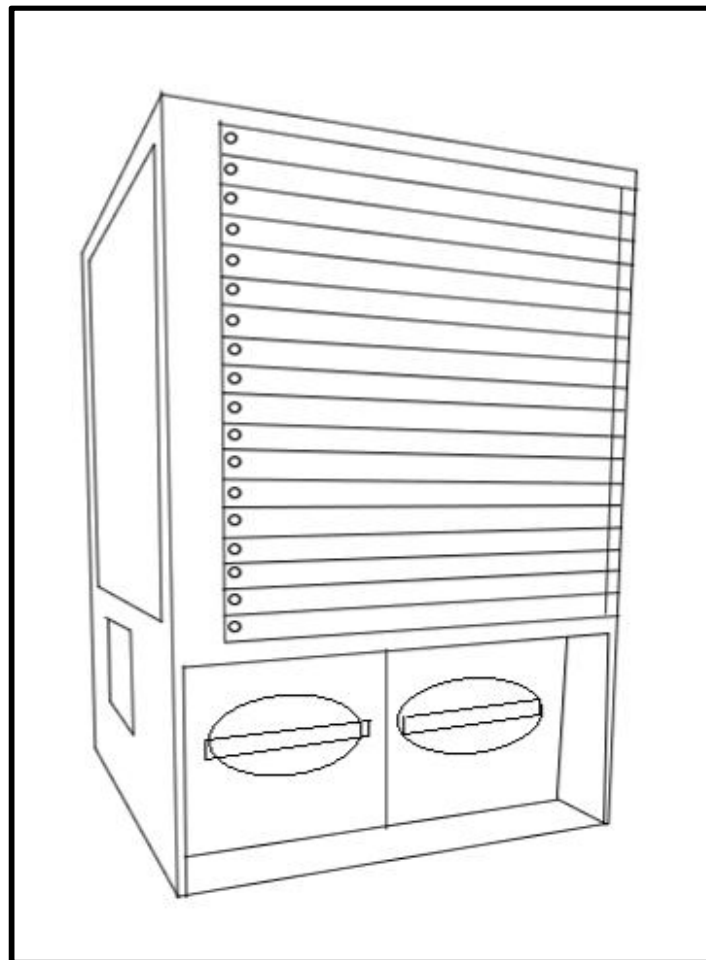
Родительский коммутатор



Nexus 2000 Fabric Extender



Модульная система

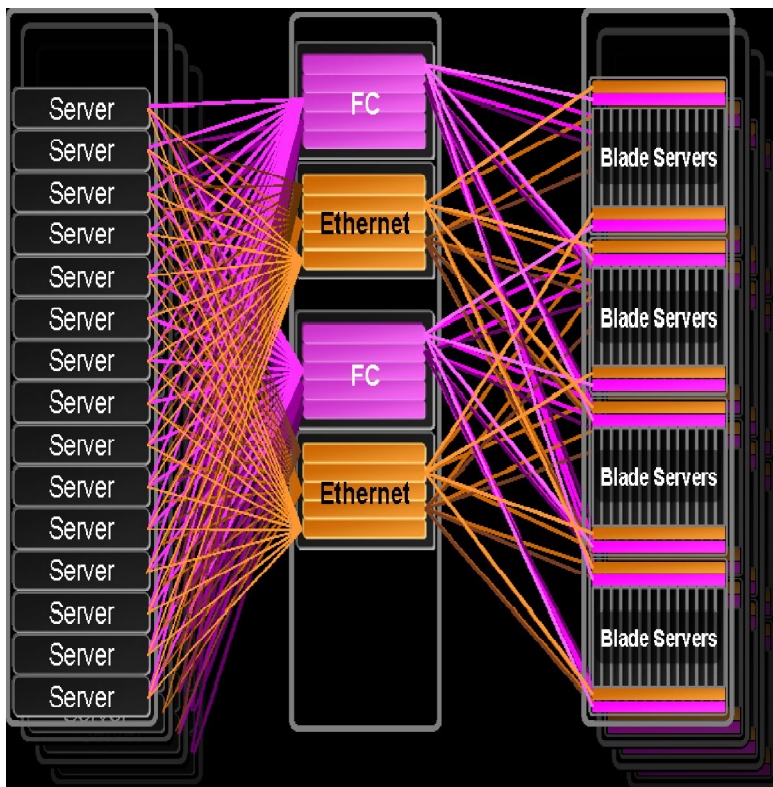


До 24 FEX
до 1152 GbE портов или 768 10GbE портов на модульную систему

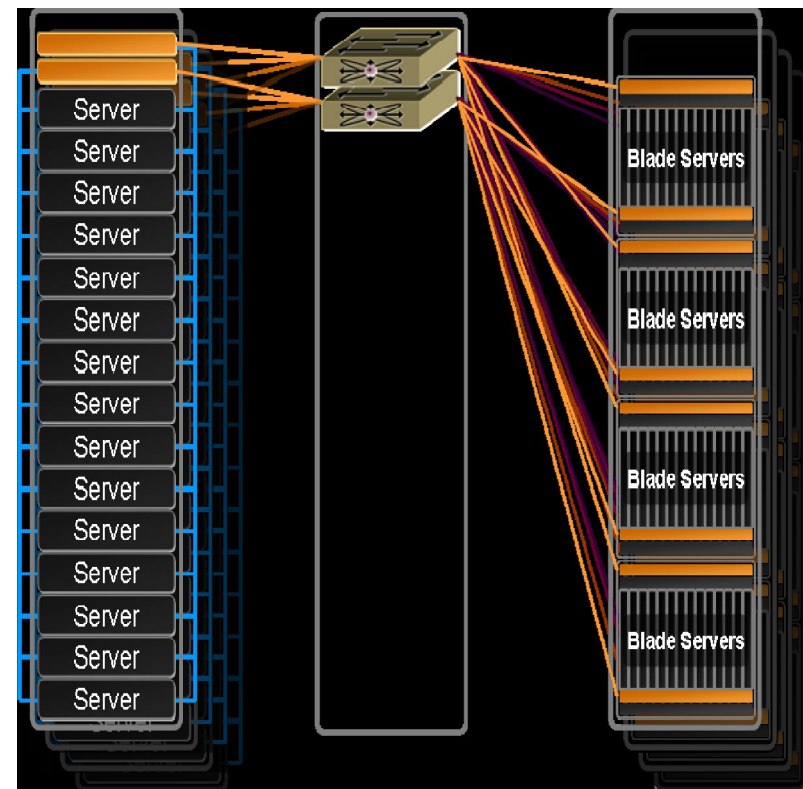
Unified Fabric с использованием Fabric Extender

Удаленная линейная карта

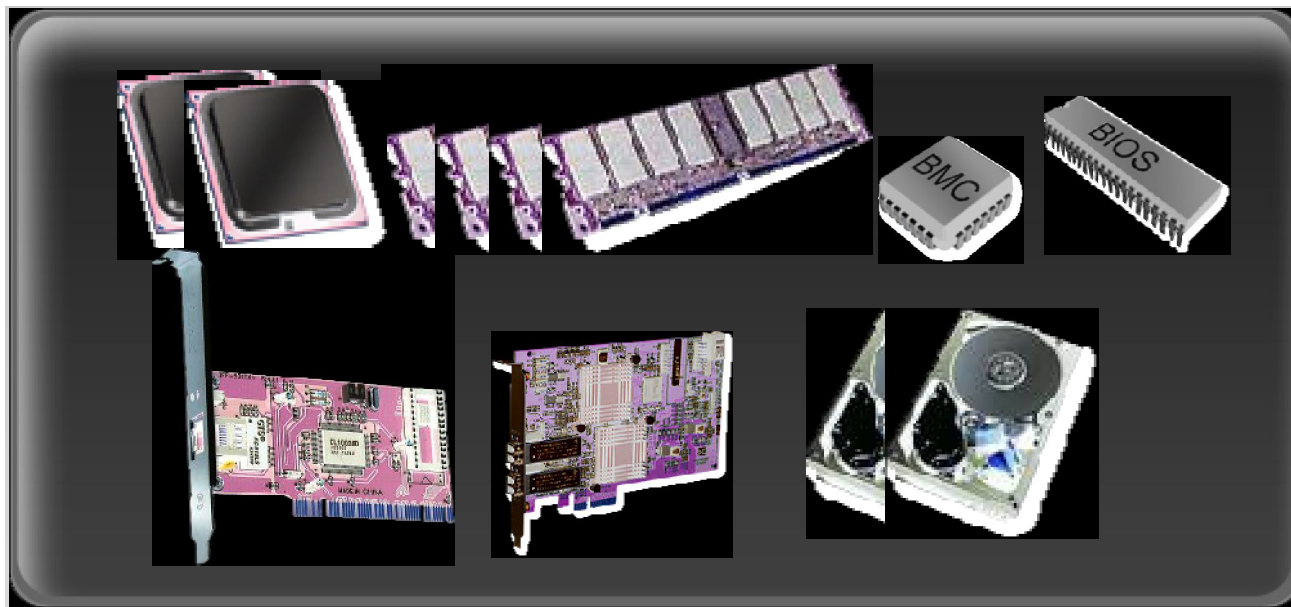
End of Row Deployment



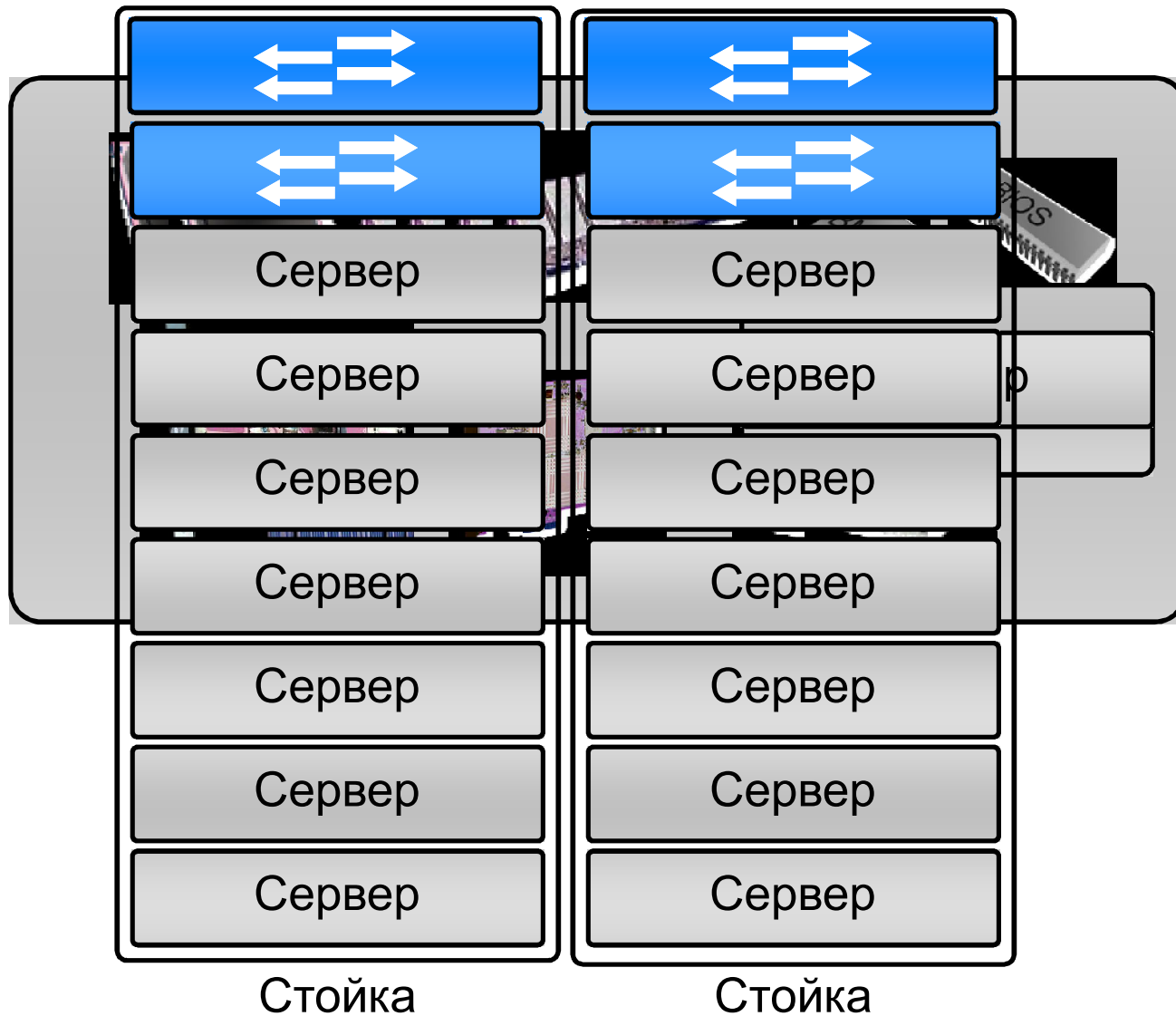
Fabric Extender



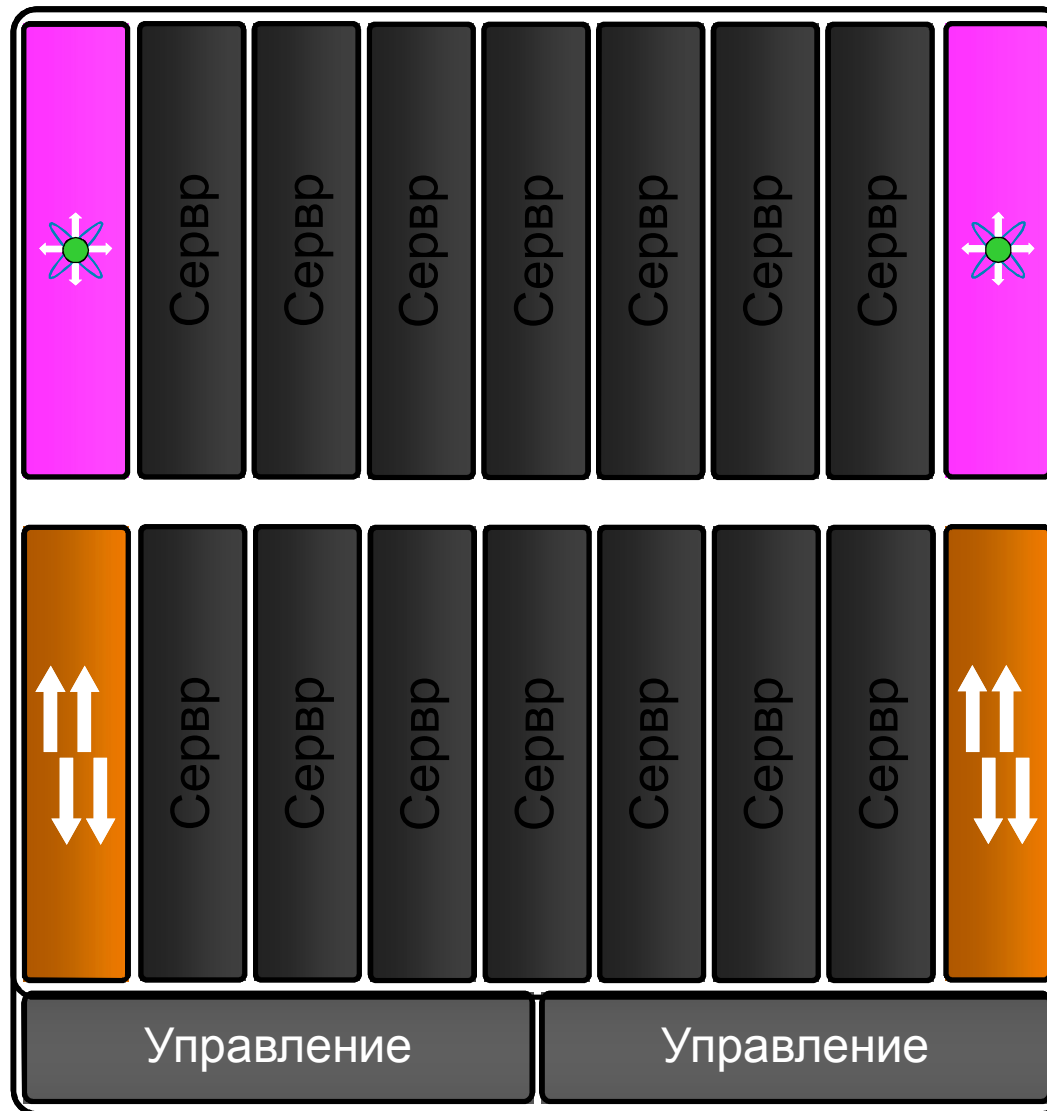
Что такое сервер?



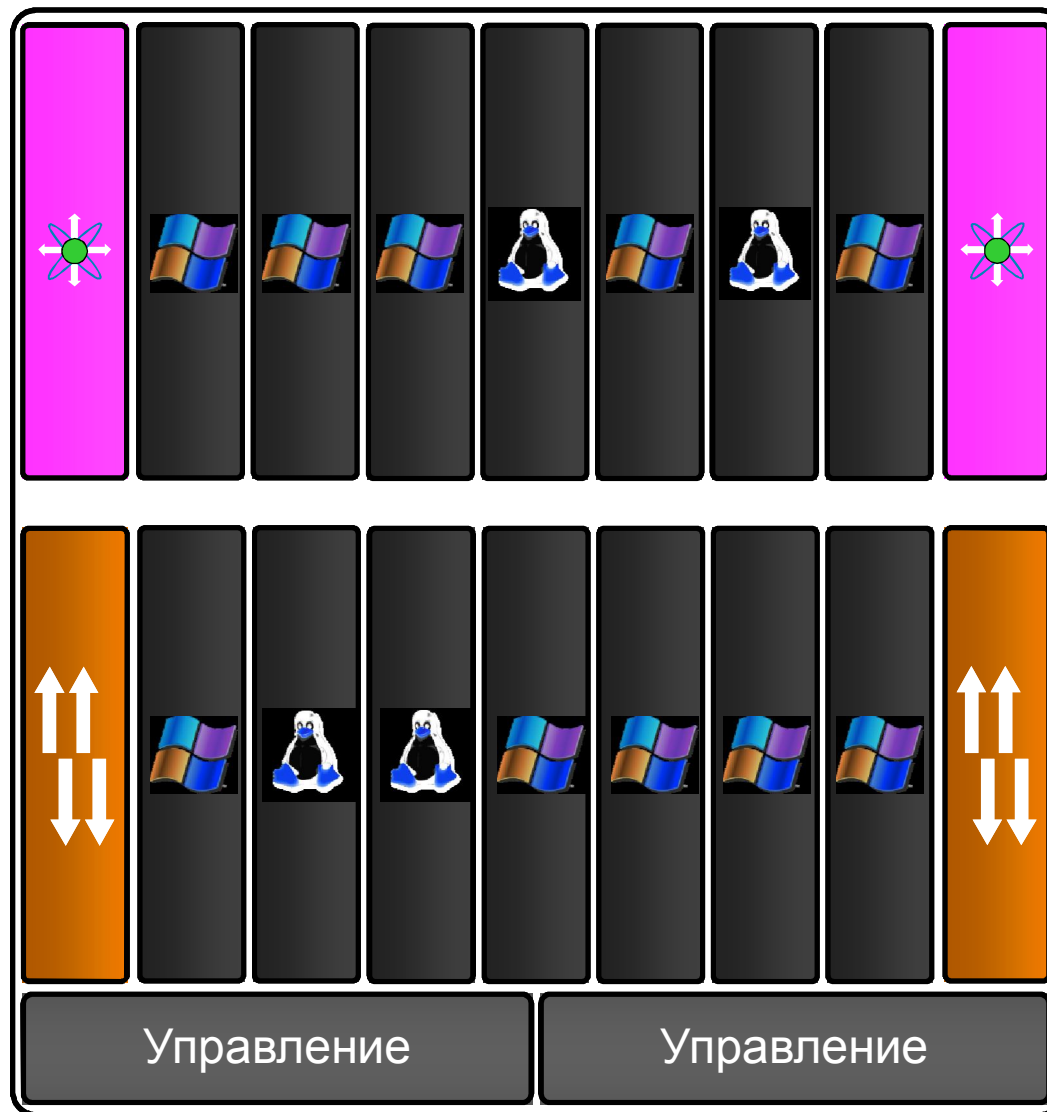
Традиционное размещение



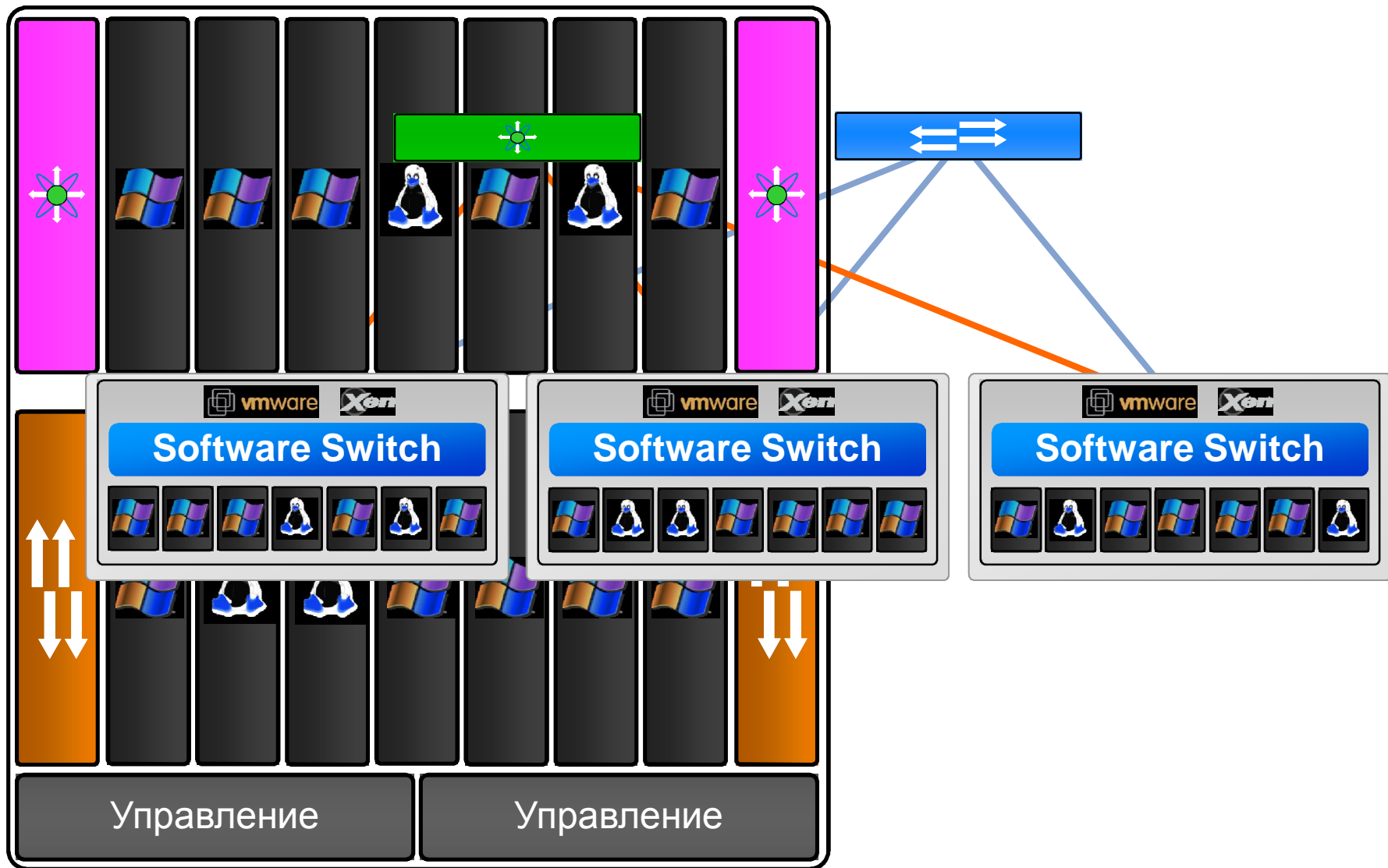
Традиционный подход: управление



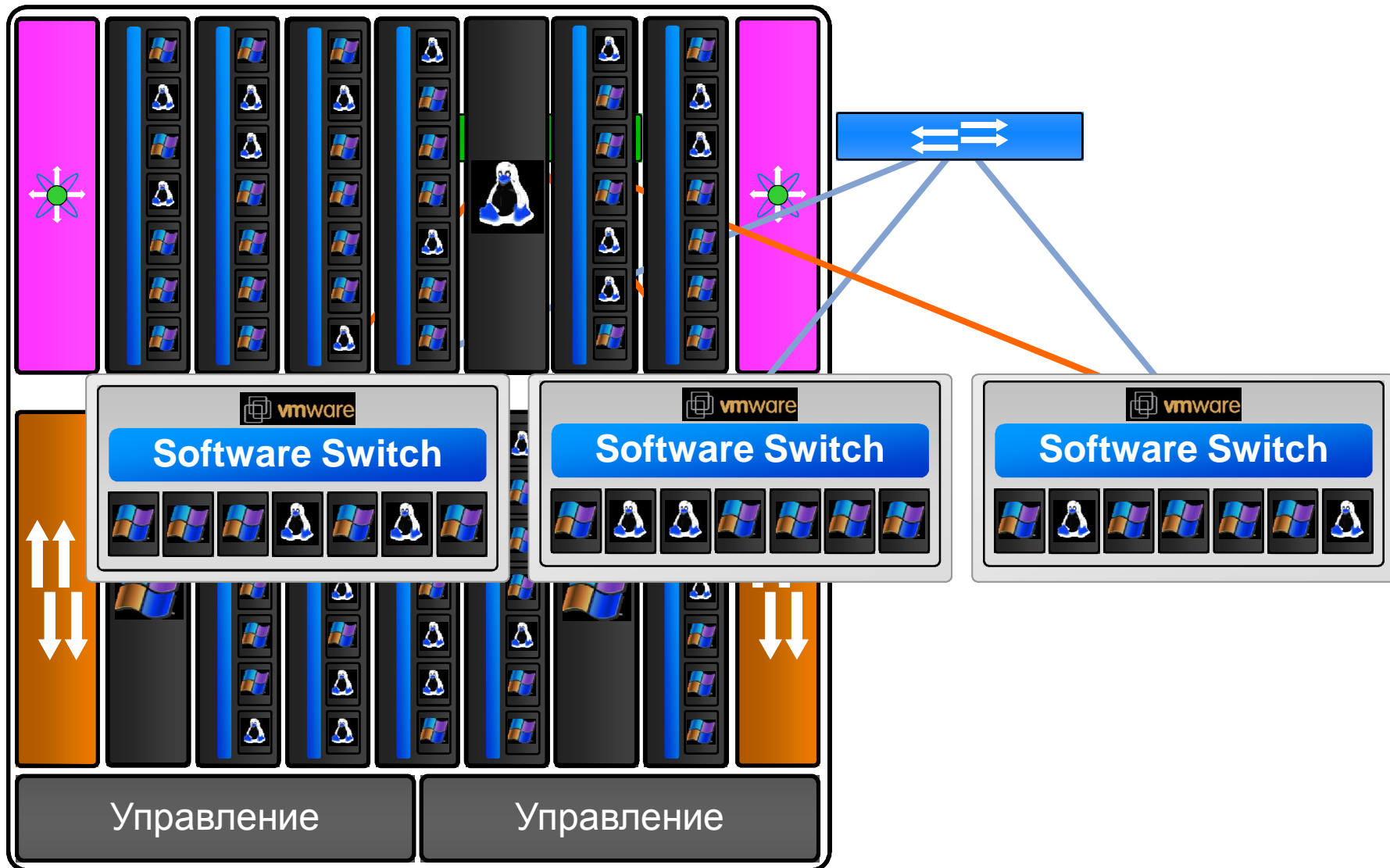
Традиционный подход: Операционные Системы



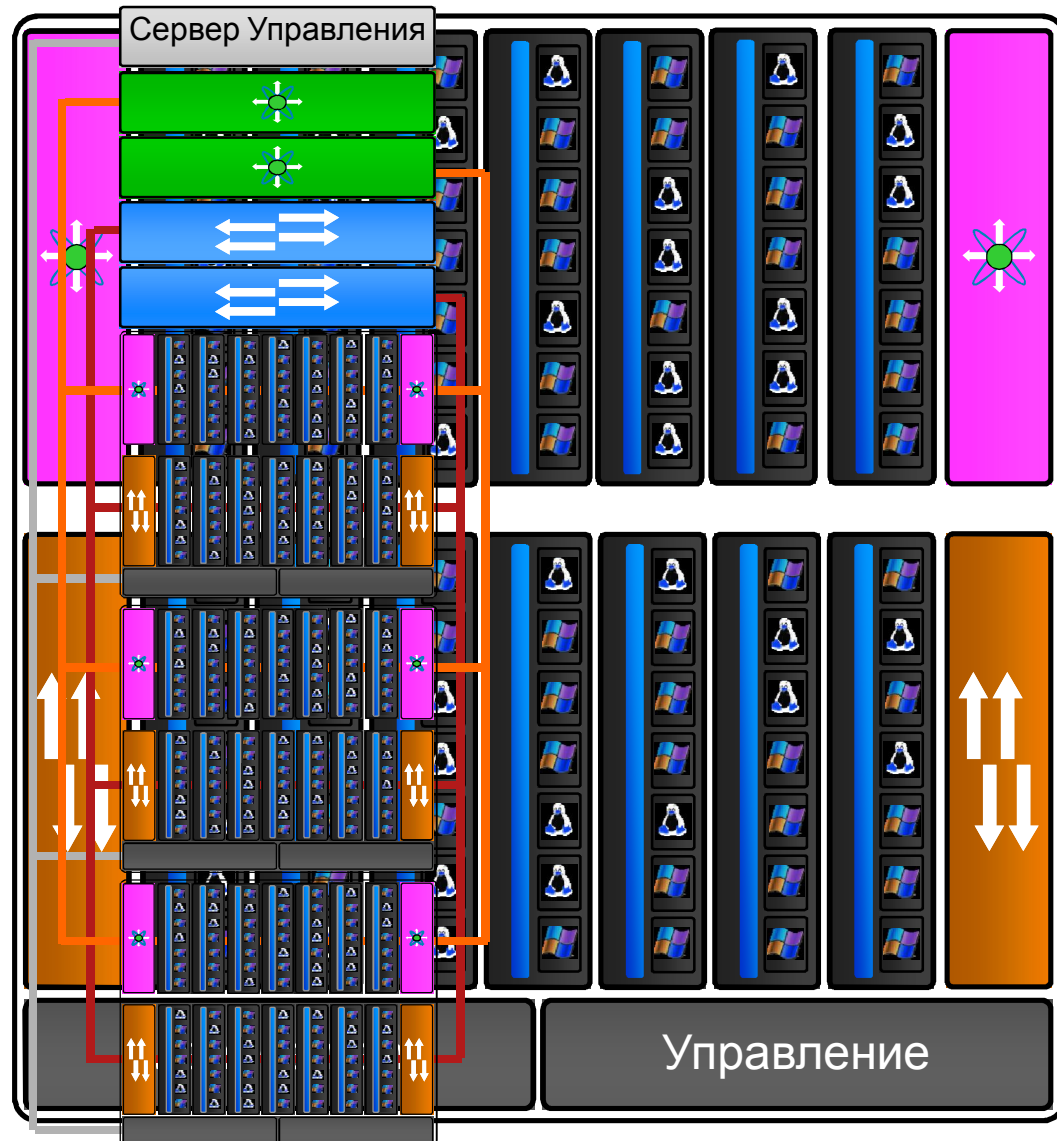
Традиционный подход: виртуализация



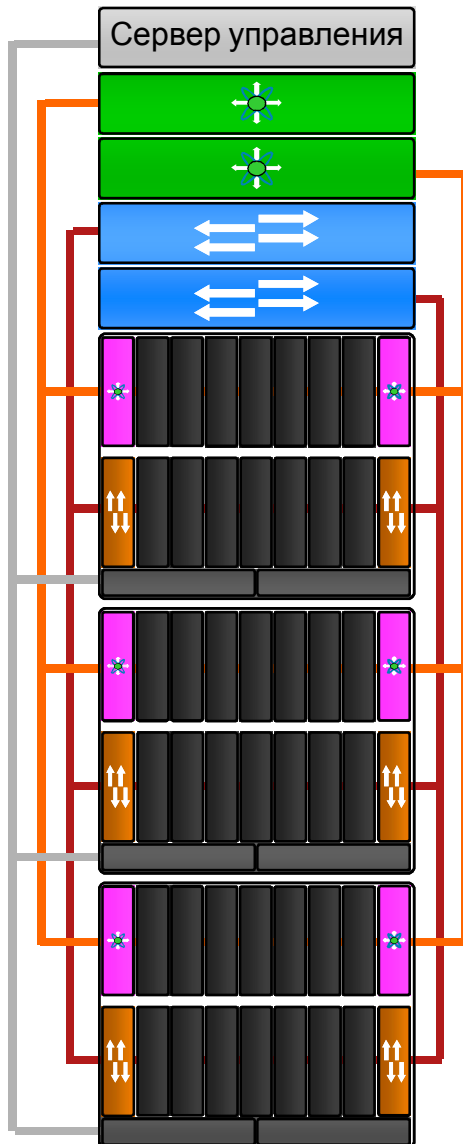
Традиционный подход: виртуализация



Традиционный подход: масштабирование



Вычислительная платформа UCS

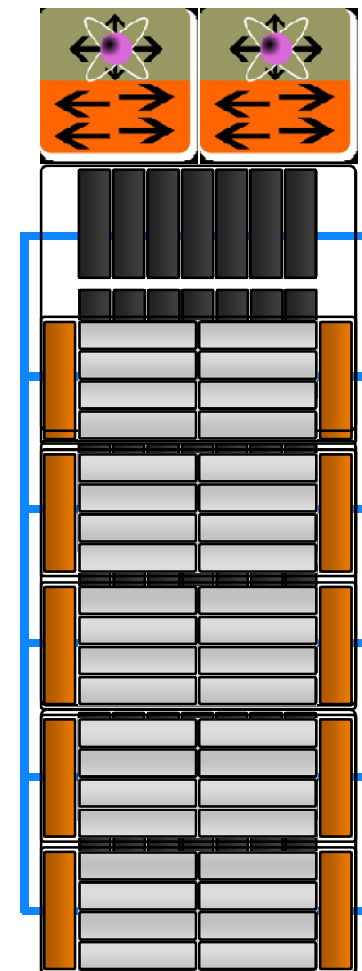


- Встроенное управление
- Унифицированная фабрика
- Оптимизированно для виртуализации
- Упразднены лишние:
 - Коммутаторы
 - Адаптеры
 - Модули управления
- На 2/3 меньше инфраструктуры для поддержки той же нагрузки



Вычислительная платформа UCS

- Консолидация инфраструктуры
 - Сеть как естественный способ объединения
 - Меньше оборудования
- Единожды соединяем: ввод-вывод по требованию
 - LAN, SAN, IPC
- Централизация управления
 - Единое встроенное управление системой
 - Интеграция со внешними приложениями
- Снижение стоимости
 - Меньше модулей, адаптеров, кабелей
 - Меньше энергопотребление



Вычислительная платформа Cisco UCS

Единая система, объединяющая

- **Вычисления:** x86 – индустриальный стандарт
- **Сеть:** консолидация ввода-вывода (Unified fabric)
- **Виртуализацию:** управление, масштабирование, производительность
- **Доступ к сети хранения:** единое подключение для SAN, NAS, iSCSI

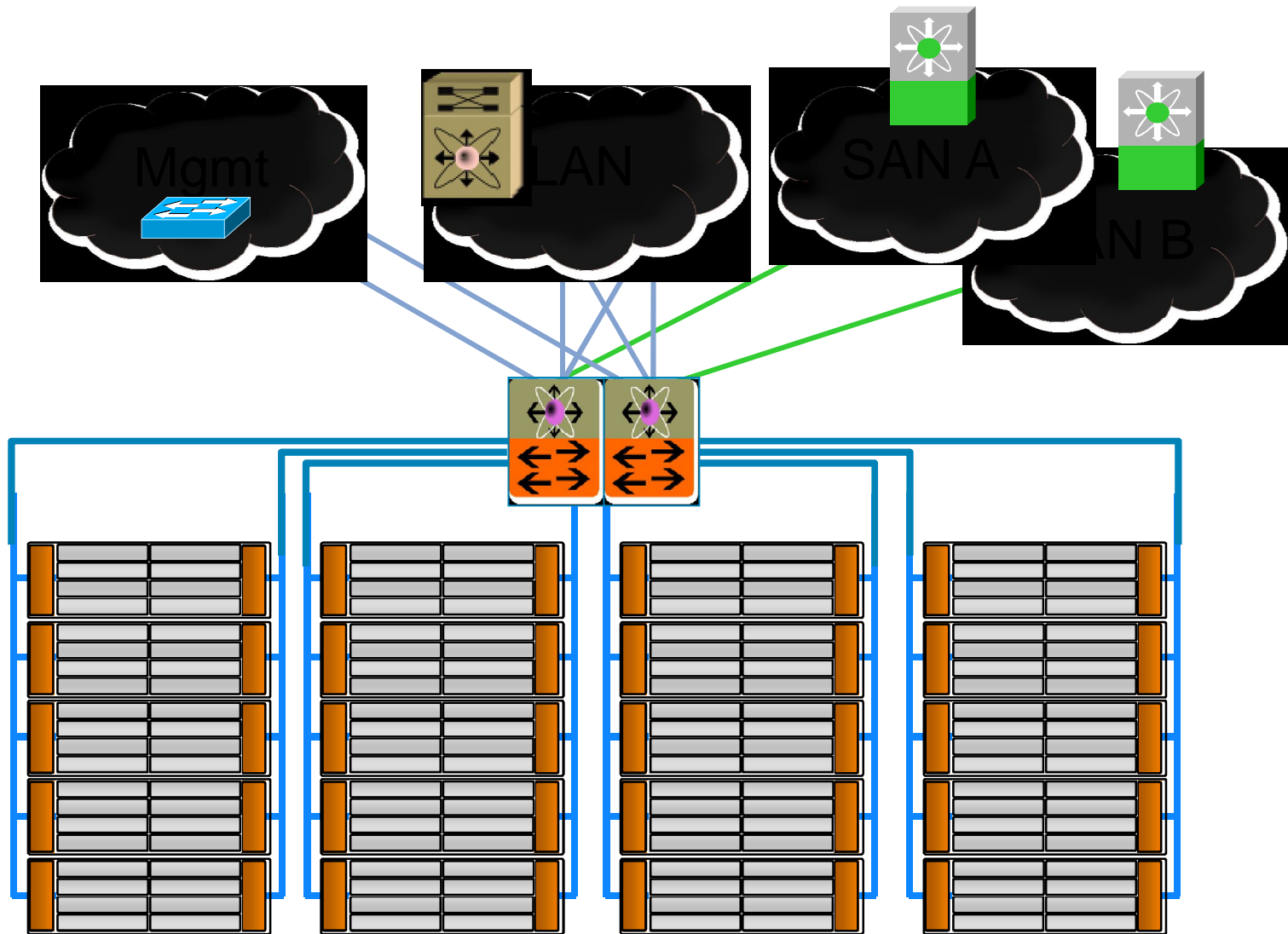
Встроенное управление

- Рост масштабируемости без роста сложности
- Динамическое выделение ресурсов
- Возможность интеграции с партнерскими решениями

Энергоэффективность

- Меньше серверов, коммутаторов, адаптеров, кабелей
- Снижение требований к питанию и охлаждению

Единая интегрированная система



Содержание

- Введение
- Компоненты системы
- Унифицированная
Вычислительная Система
–5 UCS отличий
- Заключение
- Вопросы



Компоненты решения

UCS Manager: GUI и интерфейсы (API)
Единая точка управления: централизованный мониторинг и управление ресурсами и интеграция с другими системами

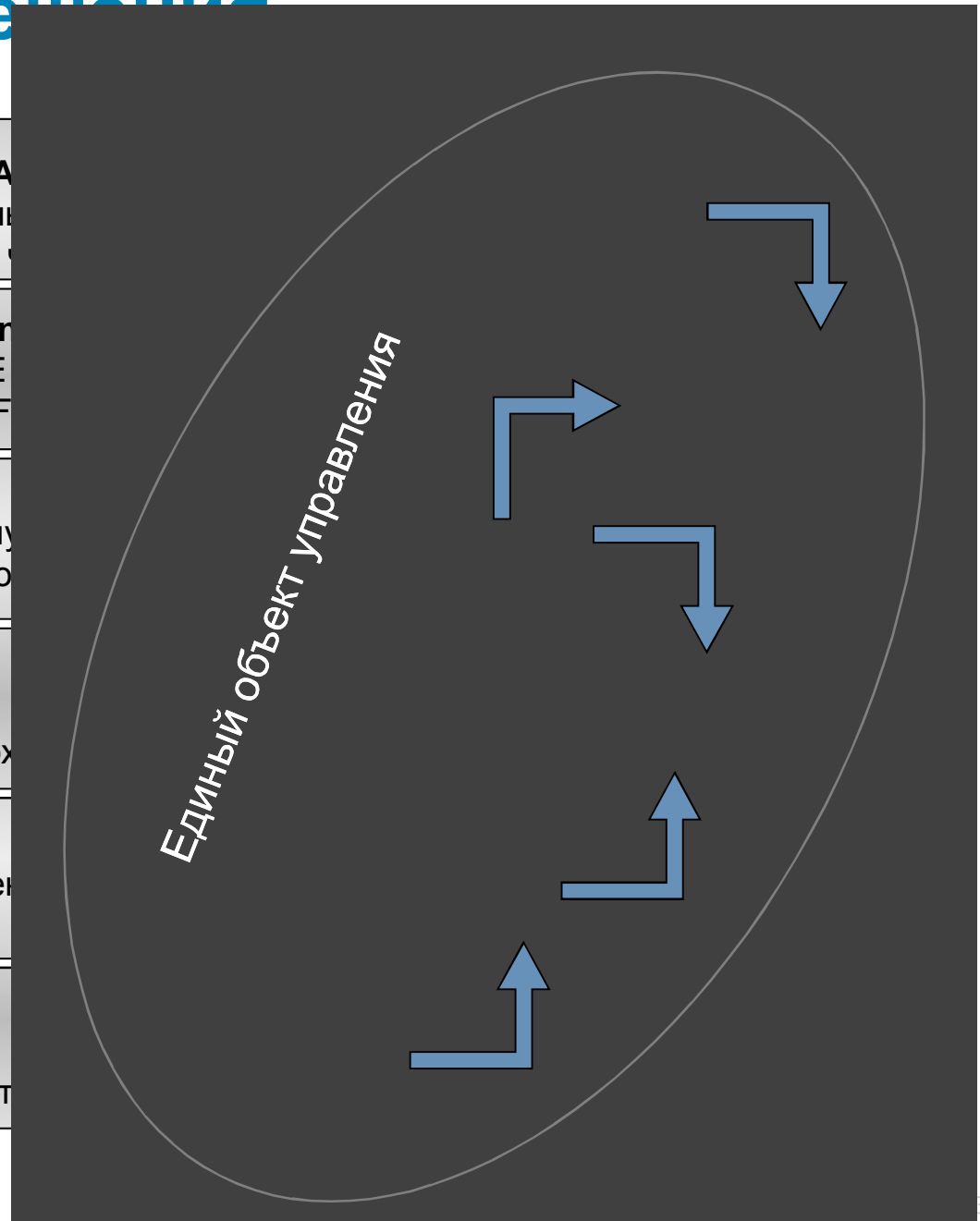
Центральный коммутатор (Fabric Interconnect)
Порты 10GE к шасси и аплинки 10GE к другим коммутаторам
Поддержка виртуализации и Unified Fabric

Сетевой модуль (Fabric Extender)
Логическая часть центрального коммутатора, которая управляет сетью и управлением для серверных модулей

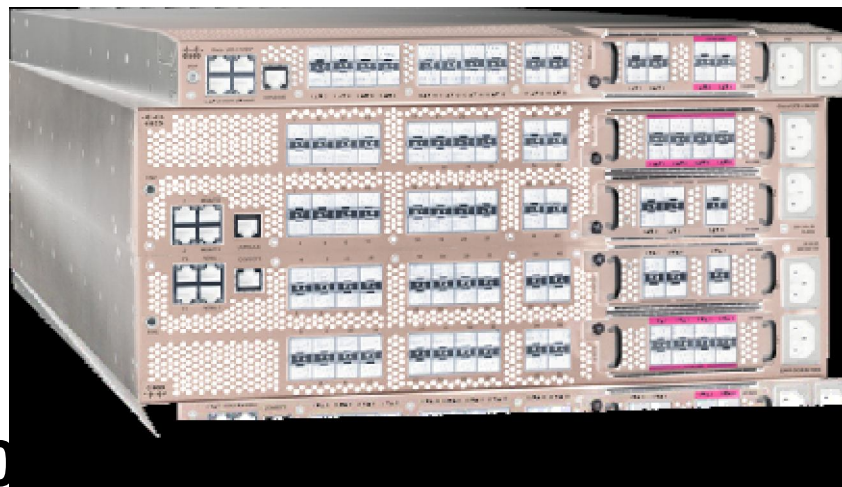
Блейд-шасси
До 20 шасси на логическую систему
Высокая эффективность питания и охлаждения

Серверные модули (2 типа)
Процессоры Intel Xeon нового поколения
Технология расширения памяти

Адаптеры
10GE: DCB/FCoE
Варианты: цена, совместимость, виртуализация



Центральные коммутаторы UCS 6100 Fabric Interconnects



6100

- 10 Gigabit Ethernet порты SFP+, поддержка FCoE
- Варианты 20 и 40 встроенных портов со слотами расширения для добавления портов Fiber Channel и 10 GE
- До 1.04 Tbps производительности
- Зарезервированные блоки питания и вентиляторы с «горячей заменой»
- Аппаратная поддержка Cisco VN-Link

Блейд-шасси UCS 5108



- До 8 серверных бл
- До 4 серверных бл
- До 4 источников пи дов (N+N)
- 8 вентиляторов
- Два сетевых модуля UCS 2104 Fabric Extender
- Все элементы заменяются «на ходу»

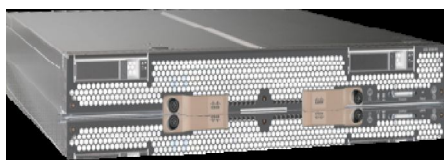
Семейство В-серии лезвий

UCS B200 M2
Сервер
общего
назначения



Для сбалансированных
решений

UCS B250 M2
Сервер с
поддержкой
расширения памяти



Для виртуализации
и работы в средних
и больших сетях

UCS B440 M2
Высокопроизводи
тельный сервер



Поддержка топовых
процессоров и
максимального кол-
ва памяти

UCS B230 M2
Компактный
высокопроизводительный



О (полуслот) в сочетании
с высокой
производительностью

	Размер	Кол-во CPU	CPU	Память	Диск	I/O
UCS B200 M2	Half	2	Intel Xeon 5600	12 DIMM 192 GB	2 SFF SAS	1 Mezz
UCS B250 M2	Full	2	Intel Xeon 5600	48 DIMM 384 GB	2 SFF SAS	2 Mezz
UCS B440 M2	Full	4	Intel Xeon E7-4800	32 DIMM 512 GB	4 SFF SAS/SATA	2 Mezz
UCS B230 M2	Half	2	Intel Xeon E7-2800	32 DIMM 512 GB	2 7MM SSD	1 Mezz

Стоечные серверы Cisco UCS C-Series

UCS C200M2
Высокая плотность серверов



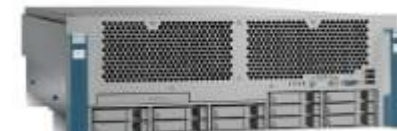
UCS C250M2 / C260 M2
Технология расширения памяти



UCS C210M2
Объемное внутреннее хранилище

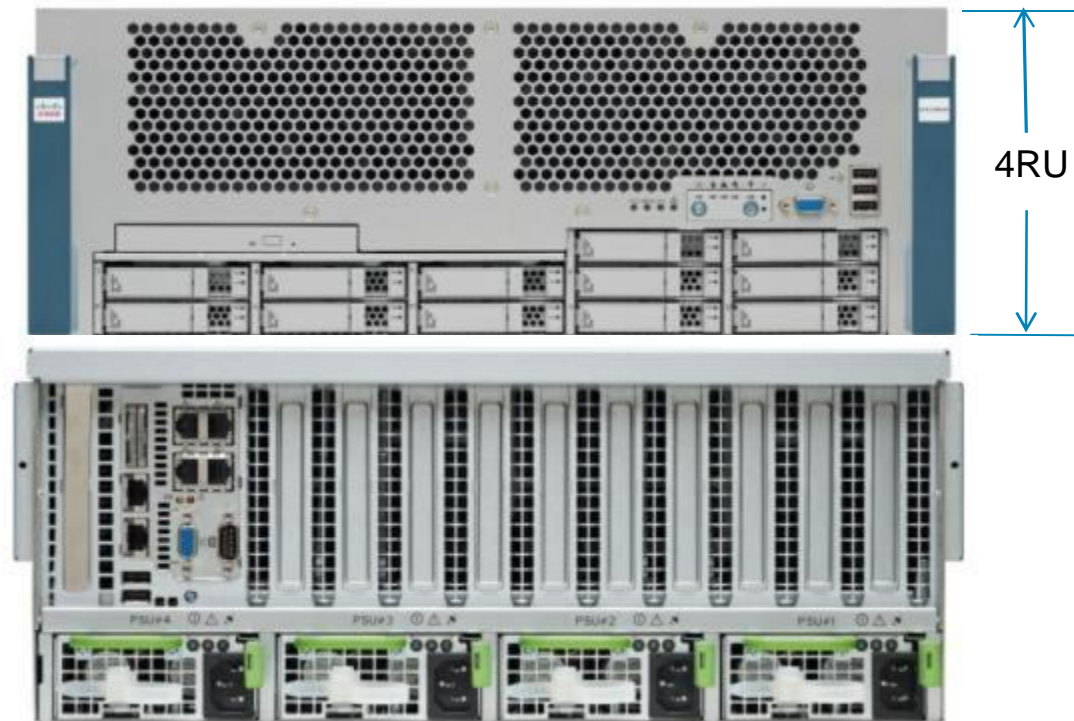


UCS C460M1
Высокая производительность



	CPU	Size	Memory	Disks	I/O
UCS C460M2	Intel Xeon E7-4800	4RU	64 DIMM 1024 GB	16 SFF SAS/SATA	10 PCIe
UCS C260M2	Intel Xeon E7-2800	2RU	64 DIMM 1024 GB	12 SFF SAS/SATA	5 PCIe
UCS C250M2	Intel Xeon 5600	2RU	48 DIMM 384 GB	8 SFF SAS/SATA	5 PCIe
UCS C210M2	Intel Xeon 5600	2RU	12 DIMM 192 GB	16 SFF SAS/SATA	5 PCIe
UCS C200M2	Intel Xeon 5600	1RU	12 DIMM 192 GB	4 x 3.5" SAS/SATA	2 PCIe

Сервер UCS C460 M2



- До четырех процессоров семейства Intel Xeon 7500
 - 64 DIMM слотов – до 512GB RAM
- 6 встроенных портов (2x10GBase-T или 2xSFP+ и 2x10/100/1000Base-T) + 2 порта Out-of-band mgmt Ethernet
 - Возможность установки до 12 SAS/SATA hot-plug дисков 2,5”
 - RAID 0,1,5,6,10,50,60
 - До 10-ти карт PCIe

Содержание

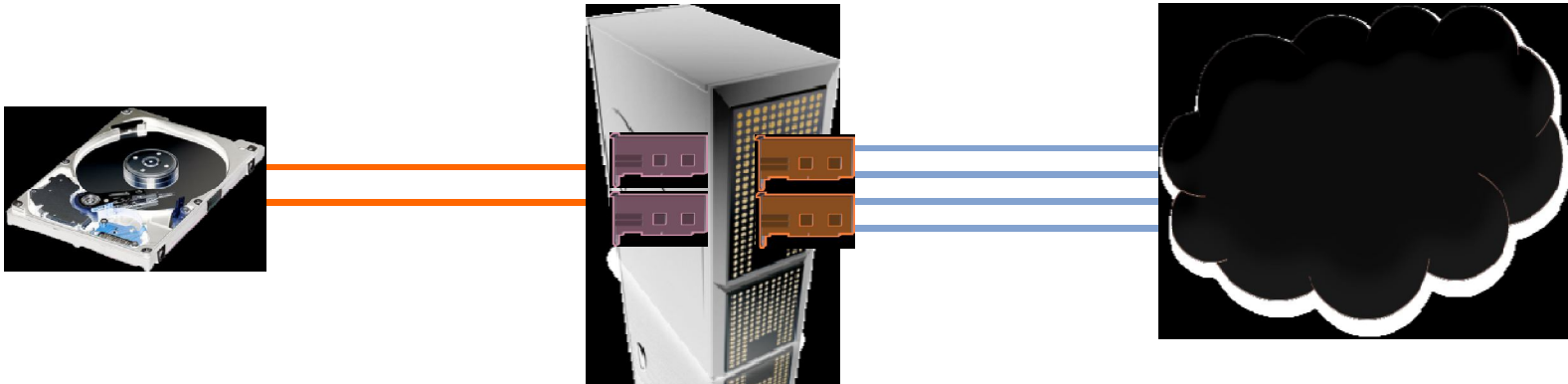
- Введение в UCS
- Компоненты системы
- Унифицированная
Вычислительная Система
– 5 отличий
- Заключение
- Вопросы



Пять ключевых отличий Cisco UCS

- Абстракция физических серверов: сервисные профили
 - автоматизация управления и мониторинга
 - Ускорение процессов эксплуатации и внедрения новых услуг
- Консолидация ввода-вывода: FCoE
 - Уменьшение стоимости всего решения
 - Упрощение администрирования
- Виртуализированный адаптер
 - Расширенные возможности при использовании виртуализации
- Технология расширения памяти
 - Уменьшение стоимости решения
 - Консолидация серверов
- Встроенное объединенное управление
 - Уменьшение стоимости решения
 - Простая интеграция с новыми и существующими компонентами

Что такое «сервер»



Хранение

Использование
локального диска
Firmware
версия
Настройки SAN:
LUNs
Persistent Binding
vSAN

Сервер

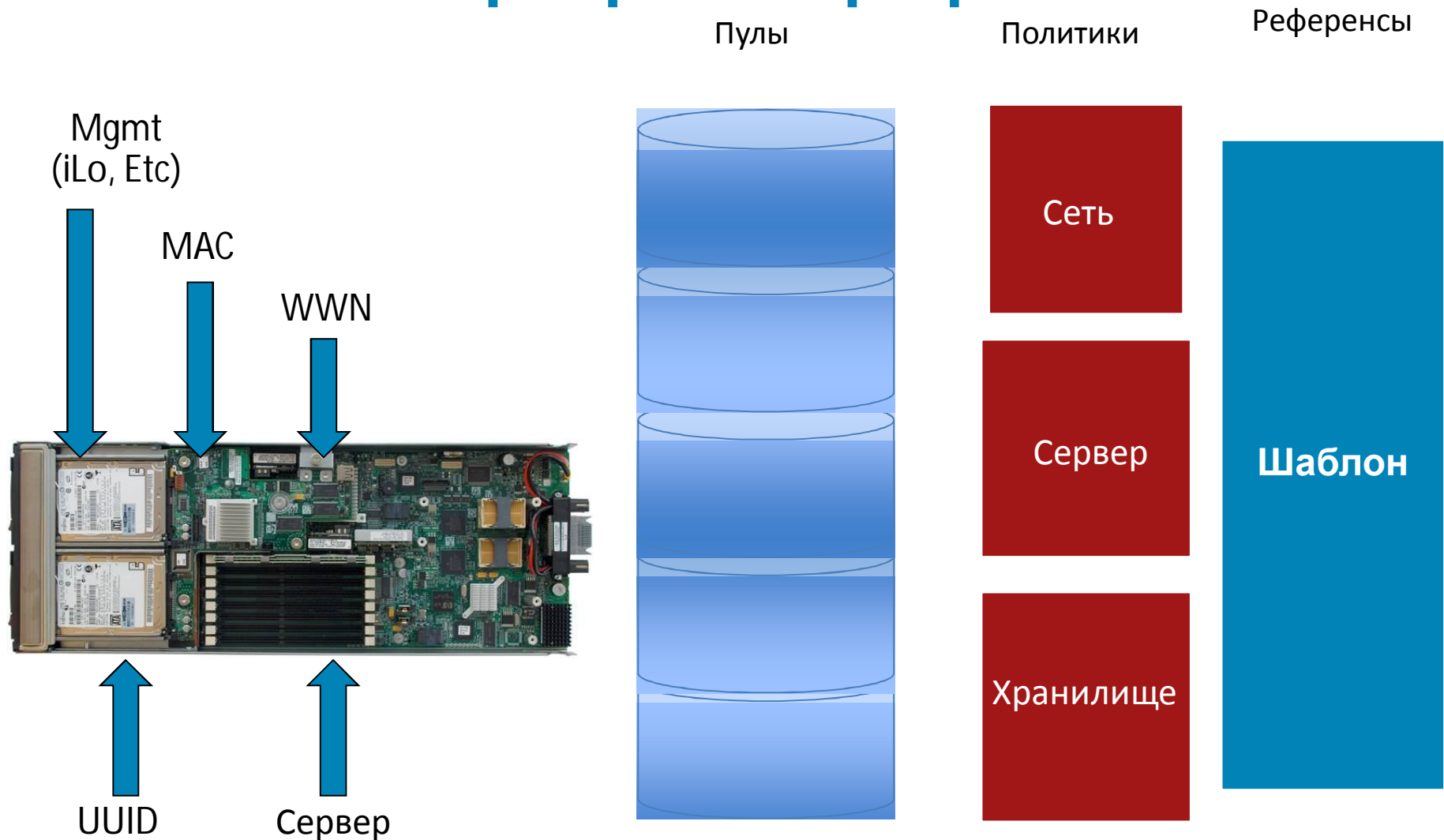
- Identity (UUID)
- Адаптеры
 - Число
 - Тип: FC, Ethernet
 - Адреса
 - Характеристики
- Firmware, BIOS
 - Версия
 - Настройки

Сеть

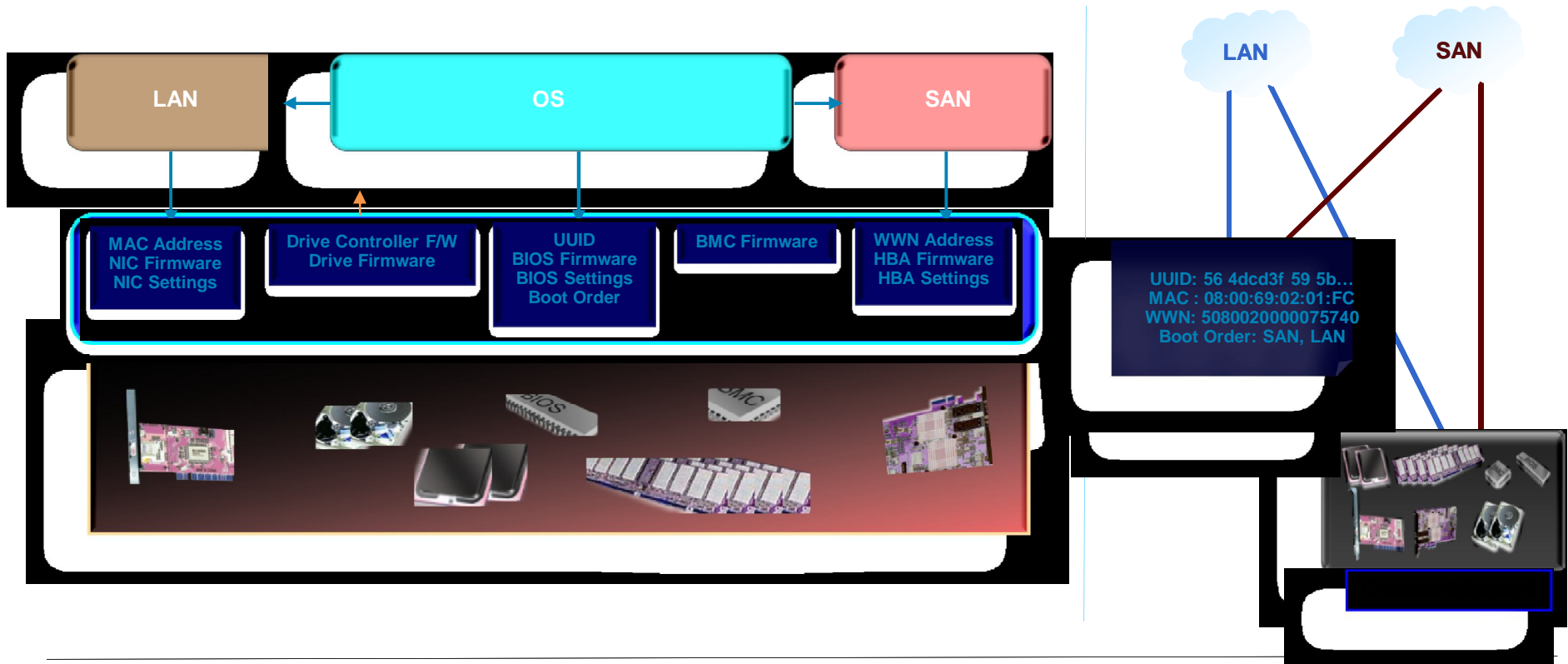
- Аплинки
- Настройки LAN
 - vLAN
 - QoS
 - и т.д. ...
- Firmware
 - Версия

Отличие №1

Абстракция физического сервера - «серверный профайл»



Сервисные профили и шаблоны

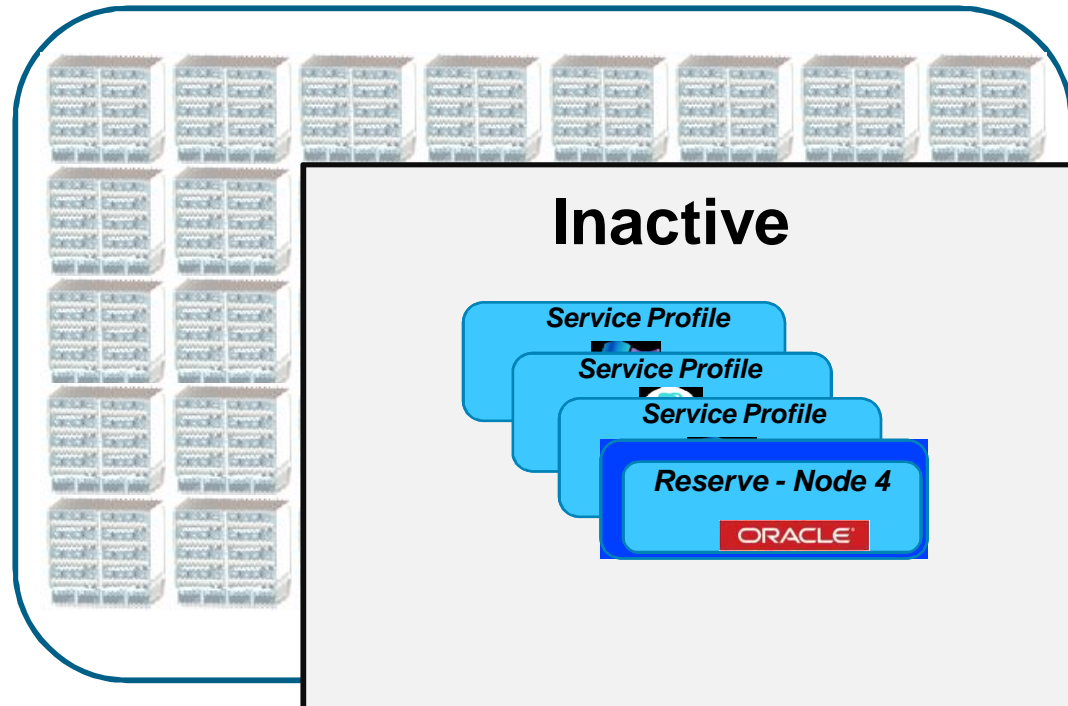
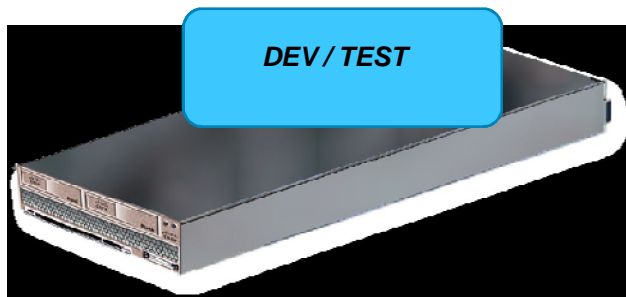
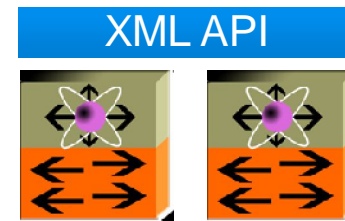
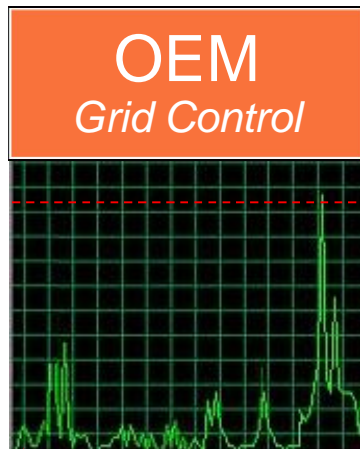


Шаблон сервисного профиля

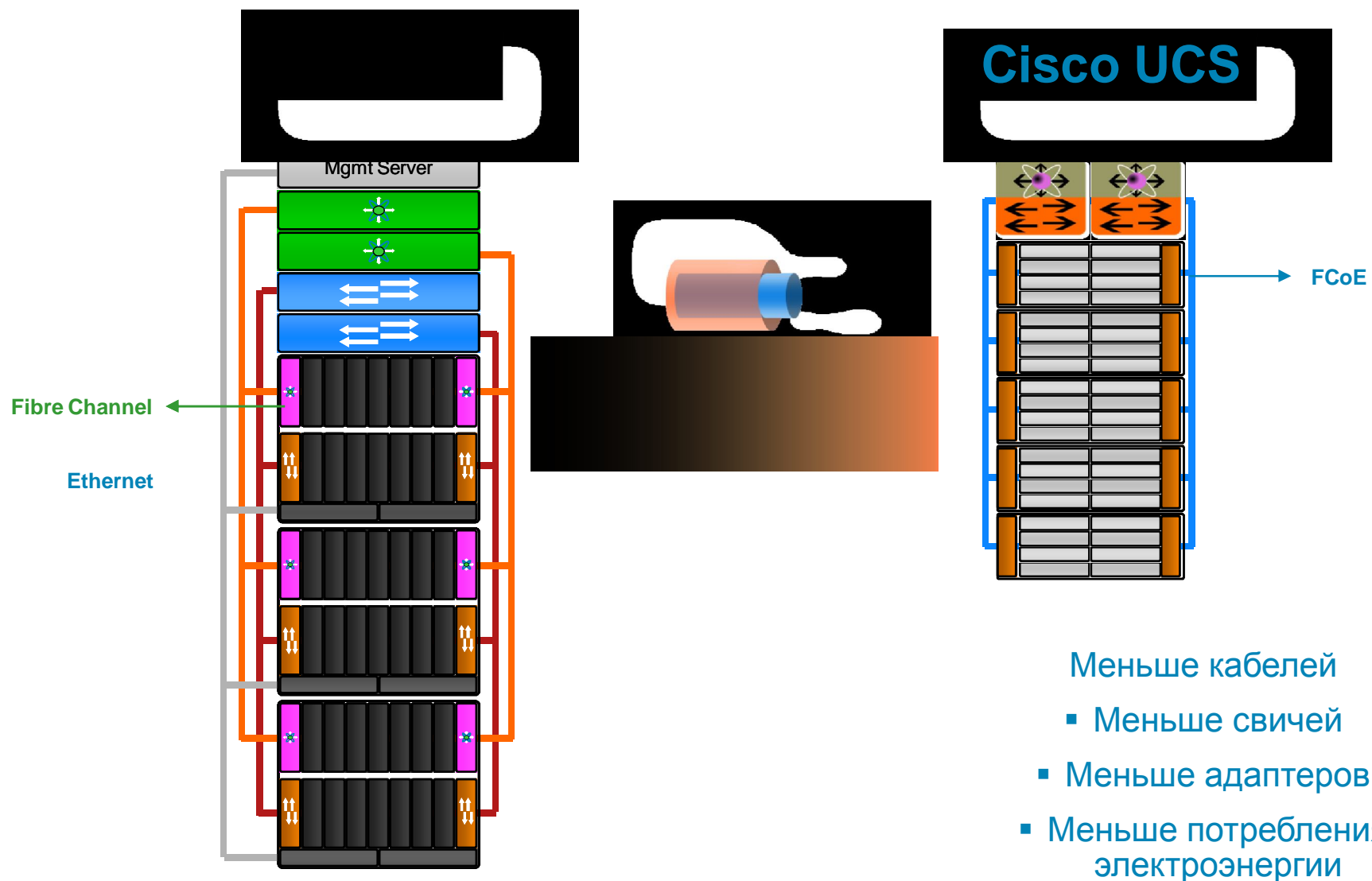


- Атрибуты и настройки отделены от аппаратного обеспечения
- Физические сервера имеют унифицированные аппаратные компоненты
- Подключение к LAN и SAN “следуют” за сервером

Обеспечение Пиковых нагрузок Вычислительной мощности по требованию



Отличие №2: Консолидация- FCoE



- Меньше кабелей
- Меньше свичей
- Меньше адаптеров
- Меньше потребления электроэнергии

UCS - упрощение каблирования

Традиционные
Блейд-Сервера



Cisco Unified
Computing



Уменьшение кабельной системы на 86%
Унифицированный адаптер против 2-х и более
Масштабирование без добавления сложности

Отличие №2: Консолидация - FCoE



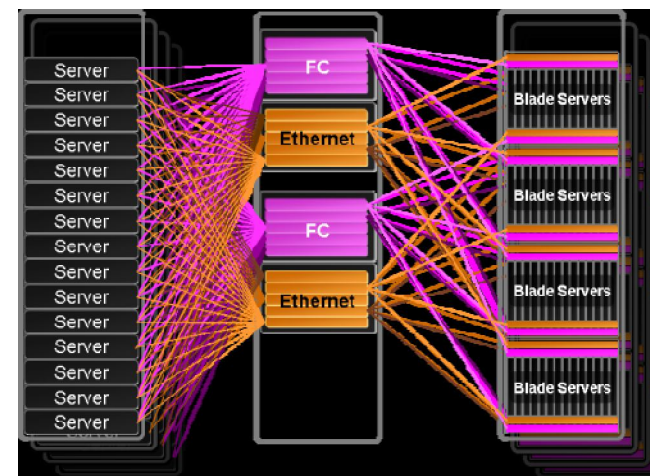
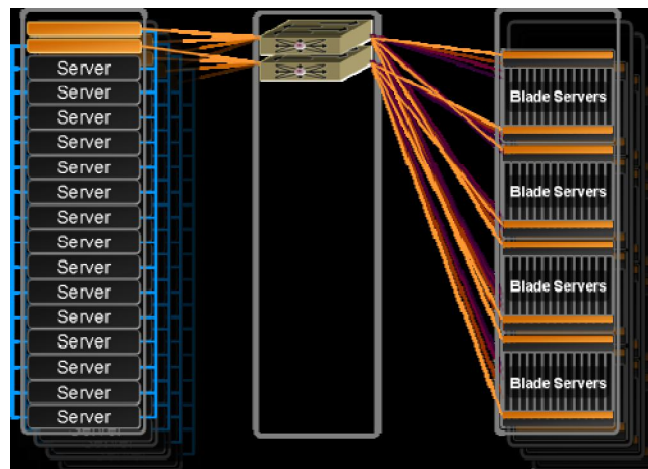
Шасси

2 модуля управления
2 Fabric Extenders



2 модуля управления
2-8 коммутатора в шасси

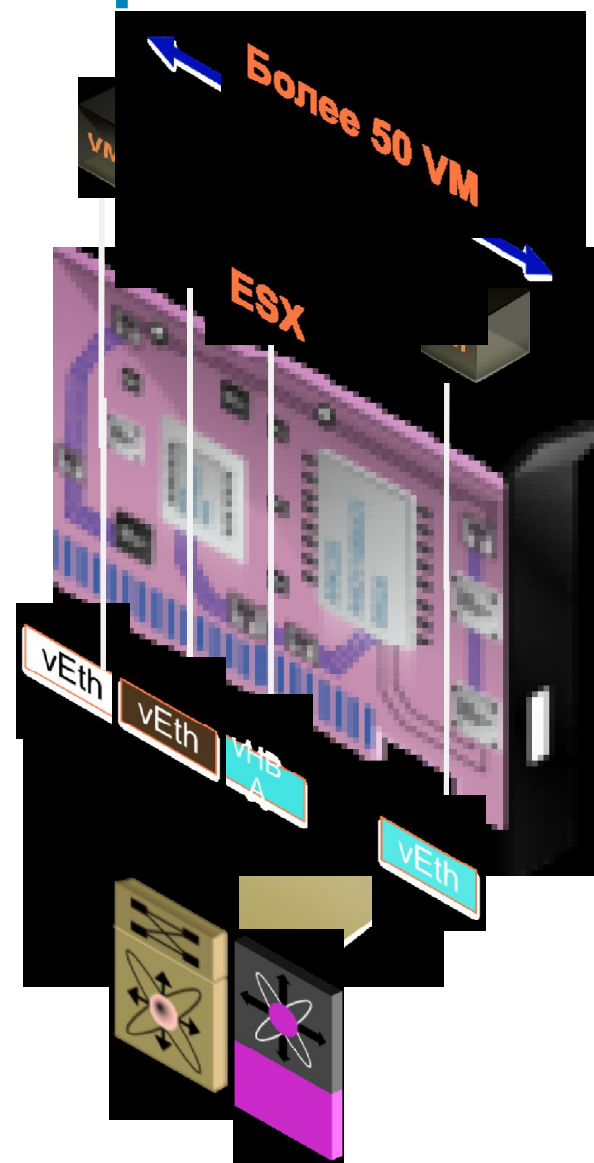
Размещение по стойкам



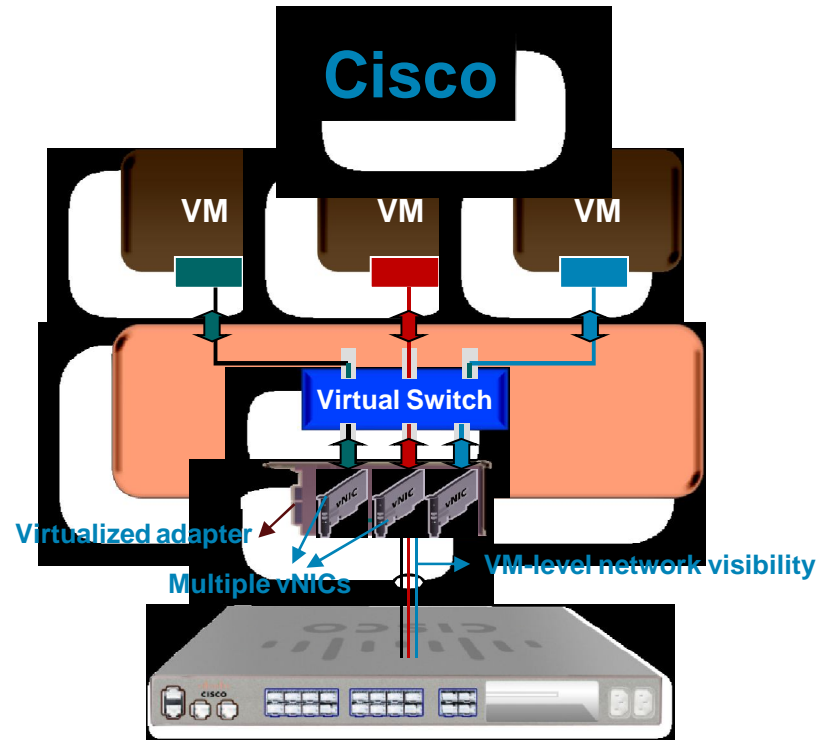
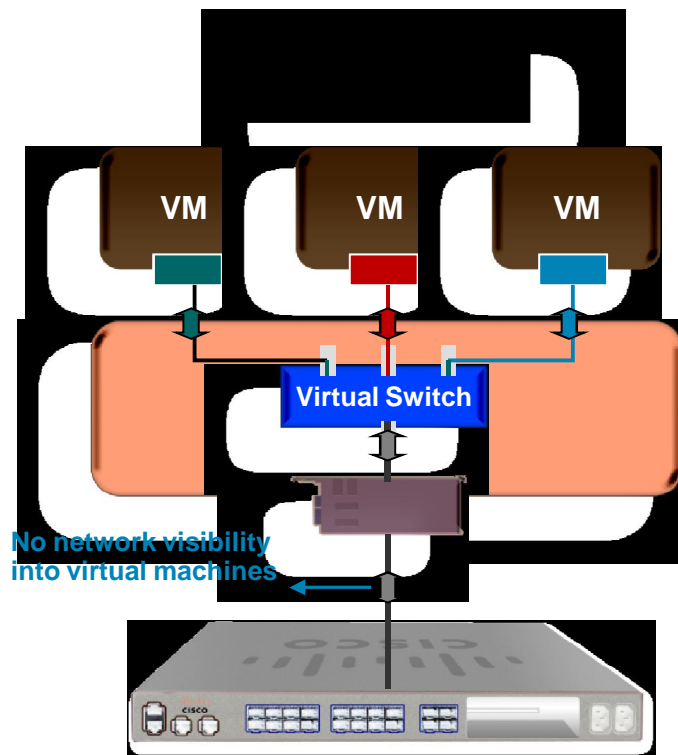
Отличие № 3

Виртуализованный адаптер Eth/FC

- Поддержка обычных и виртуализованных OS
 - VMware, Hyper-V, Oracle VM
- Каждой VM свой физический адаптер
 - до 52 виртуальных адаптеров
 - Любая комбинация Eth, FC
 - Производительность 2 x 10GbE
- Улучшение производительности и управляемости VM
 - VN-Link
 - Hypervisor bypass



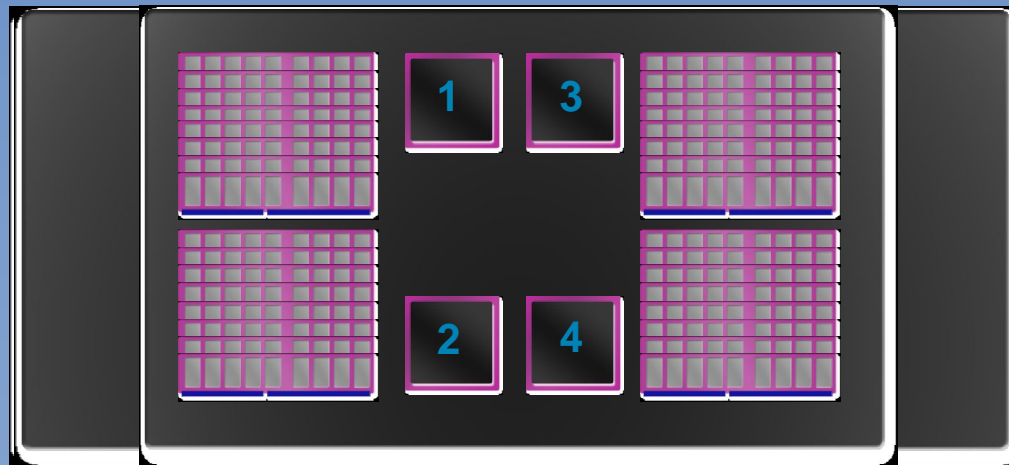
Виртуализированный адаптер в среде VMware



- Изоляция отдельных подключений VM – защищенная среда виртуализации
 - Применение сетевых политик к конкретным VM
- «Видимость» для сети отдельных VM – упрощение диагностики
 - Однозначная идентификация трафика VM

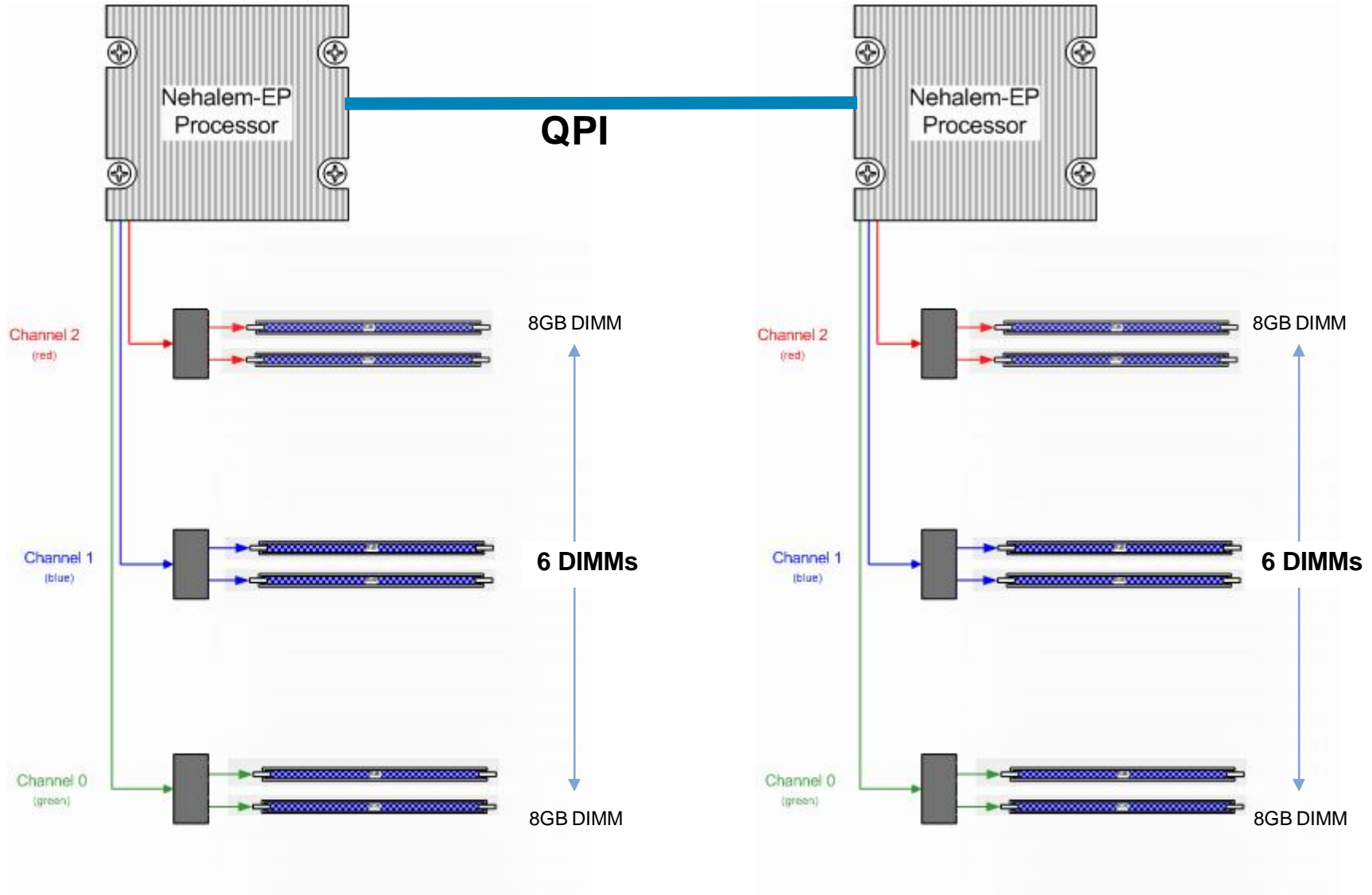
Отличие №4 - Расширение памяти

До 384 ГБ памяти на двухпроцессорный блейд
Больше плотность консолидации и виртуализации
Снижение затрат на процессоры, питание/охлаждение и лицензирование ПО



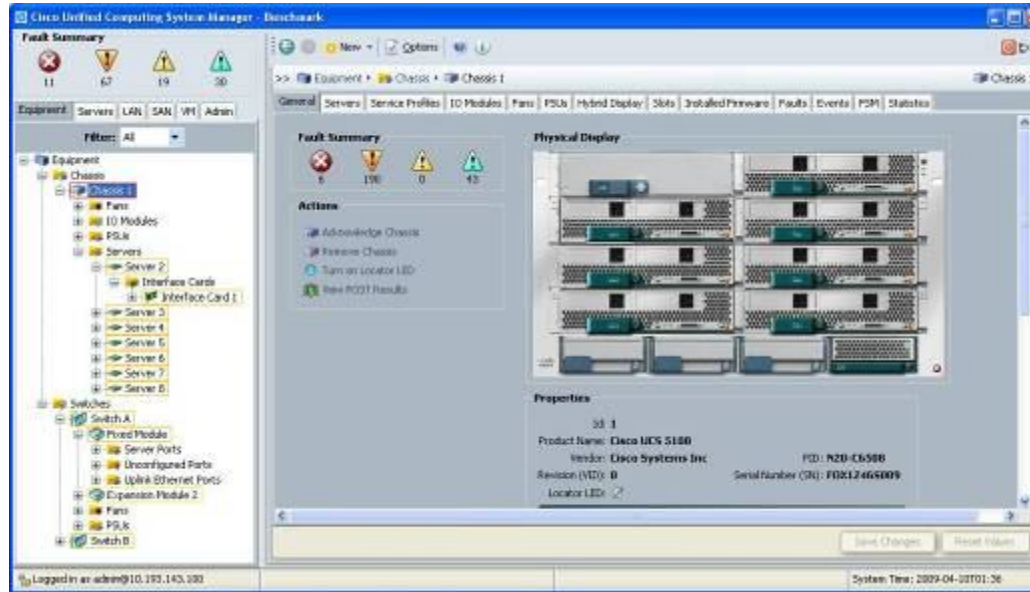
ЭКОНОМИЯ

Архитектура памяти Nehalem



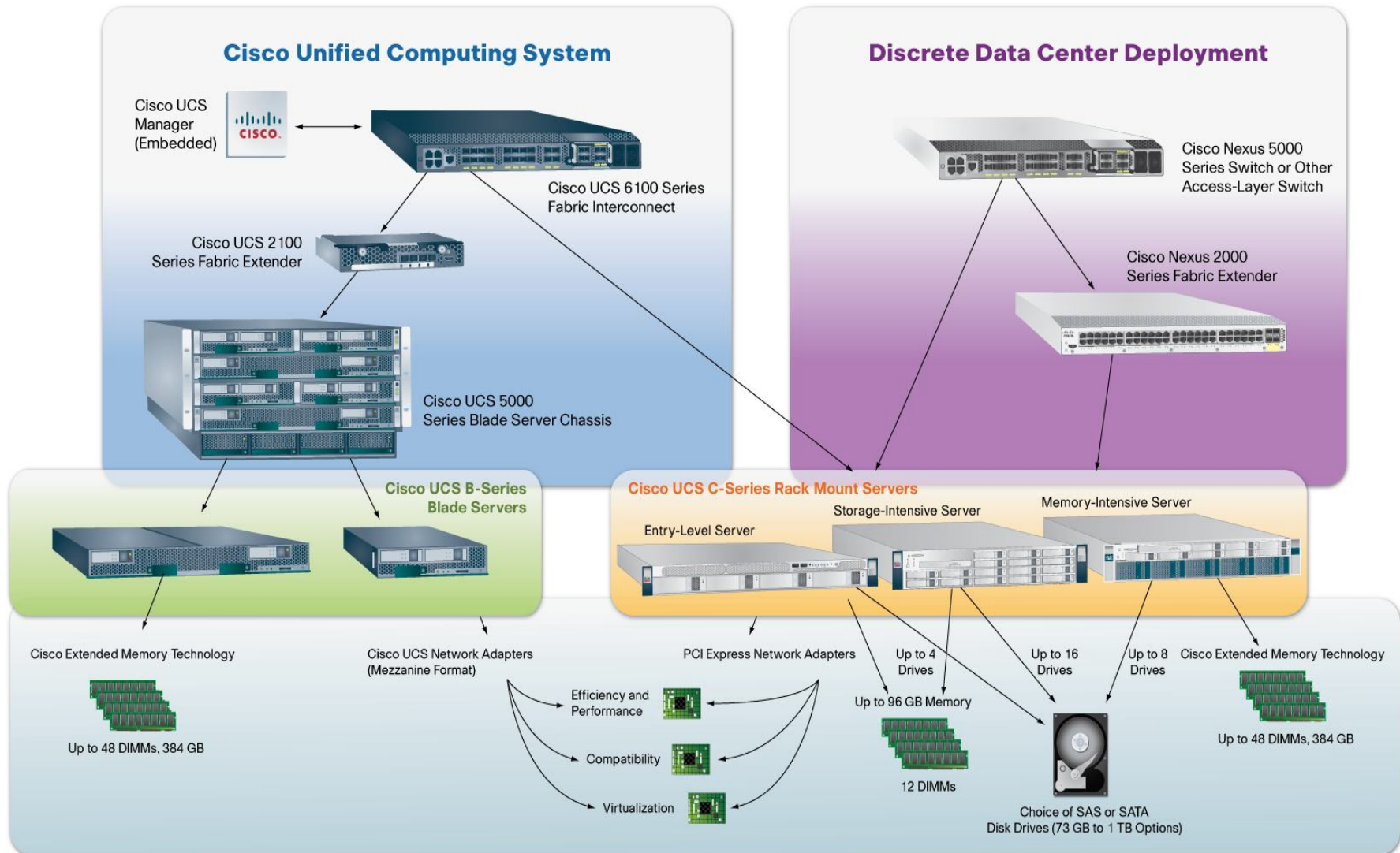
96 GB max with 8 GB DIMMs

Отличие 5. Единое управление: UCS Manager

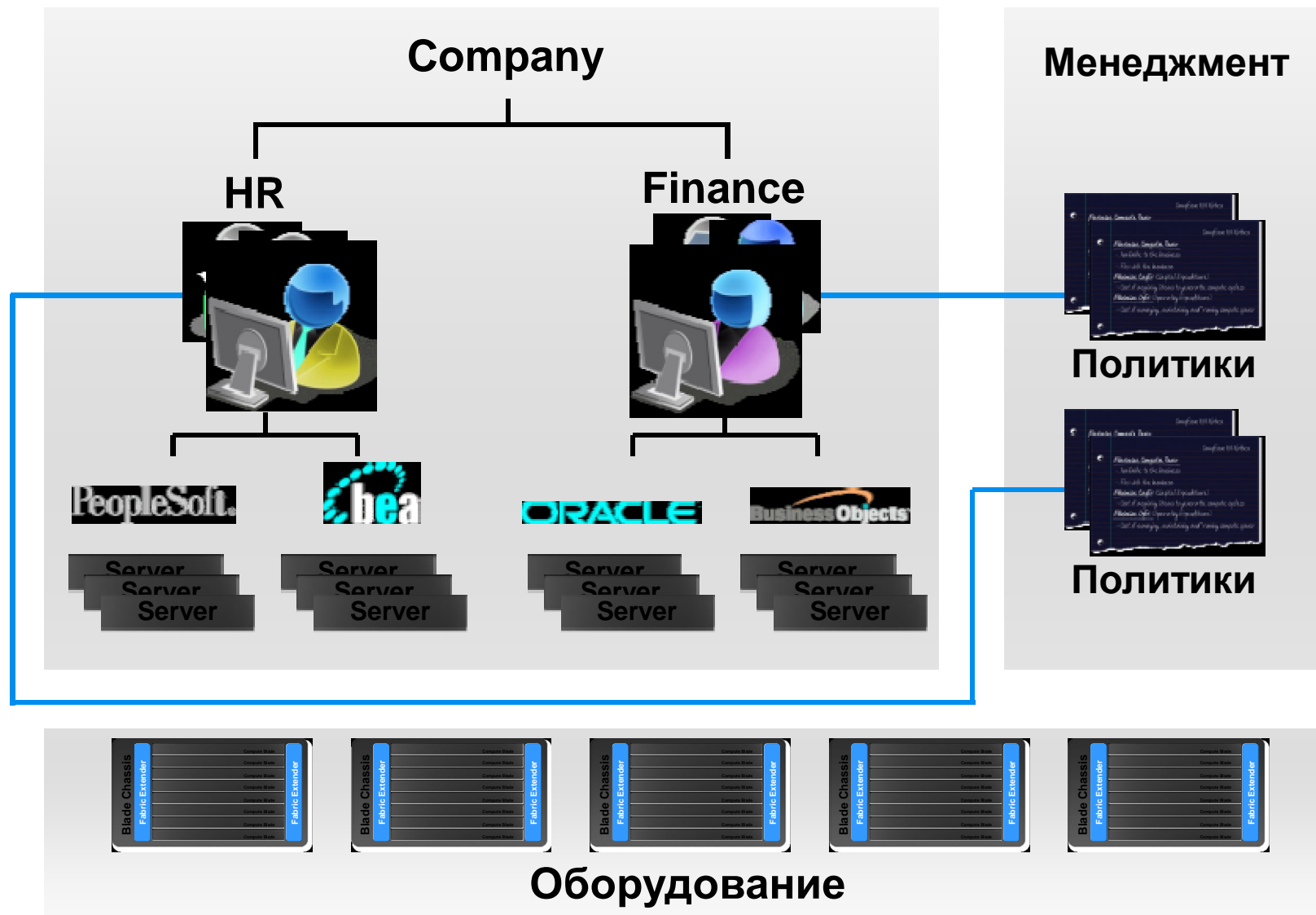


- Встроенное управление всеми компонентами UCS на основе политик и шаблонов
- Поддержка принципа Stateless Computing с использованием «сервисных профилей»
- Легкость масштабирования: управление до 160 блейдов как одной системой
- XML API для интеграции в системы управления - существующие и разрабатываемые по заказу

Интеграция C-серии под управление UCS!



Модель Оргструктуры в ЦОД в UCS



Наложение Оргструктуры



Содержание

- Введение в UCS
- Компоненты системы
- Унифицированная
Вычислительная Система
– 5 отличий
- Заключение
- Вопросы



Преимущества для бизнеса

Unified Computing System



Снижение стоимости владения

- CAPEX: снижение в среднем на 20%
- OPEX: снижение в среднем на 30%
- Эффективное питание и охлаждение



Повышение гибкости бизнеса

- Оперативный контроль ресурсов
- Автоматизация сокращает простои
- Выделение ресурсов по необходимости



Защита инвестиций

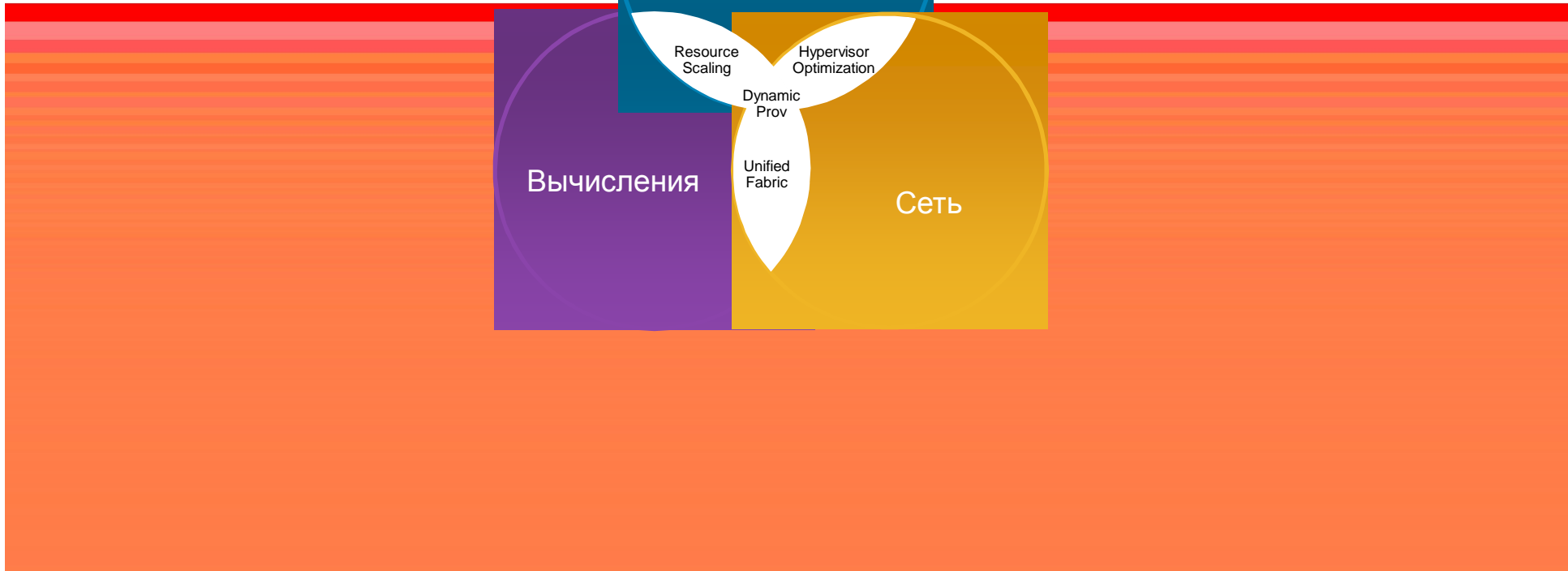
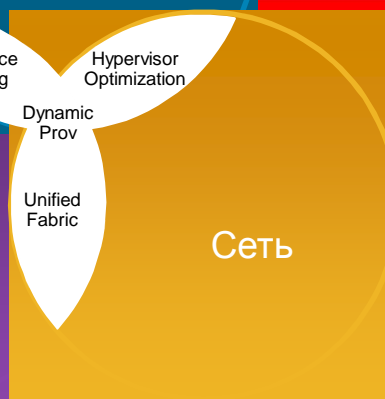
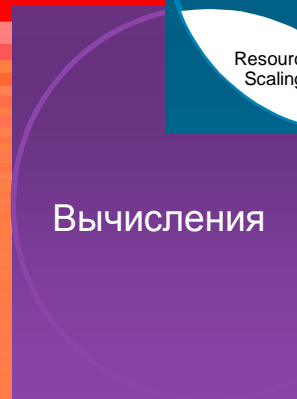
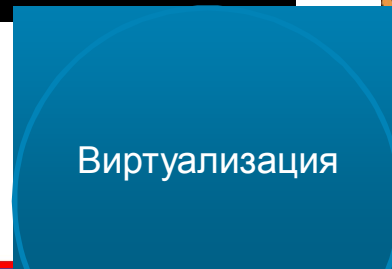
- Опора на стандарты
- Сопряжение с существующими системами
- Управление с помощью API

Cisco Unified Computing System

Партнерская экосистема



N



Эволюция ЦОД: пример Cisco IT

	Раньше	Unified Fabric	UCS
Эффективность ЦОД	100%	130-150%	130% 170-200%
1,000 м ² , 1 MW			
Кабельная система	\$2.7 million	\$1.6 million	\$1.6 million
Число физических серверов	720	930 -1080	1200-1400
Число VM	7200	9300-10800	12000-28000

Повышение плотности

~40% экономия на СКС

В ЦОД того же размера!

Notes: Assumes pre-UCS average V2P ratio of 10 to 1 and post UCS average ratio of 20 to 1 due to the memory expansion technology. Unified Fabric efficiency gains result from power optimization. UCS efficiency gains result from additional power benefits of UCS.



Cisco Expo 2011

Вопросы?



“We sell Unified Computing System....”

Спасибо!

Не забудьте
заполнить анкету



Яковлев Григорий
Системный инженер

gyakovle@cisco.com