



Новая жизнь серверной инфраструктуры с Cisco Unified Computing System

Виктор Подкорытов, ведущий системный архитектор Cisco

vpodkory@cisco.com

+38 044 3913600

Какой должна быть Архитектура Блейд-сервера?



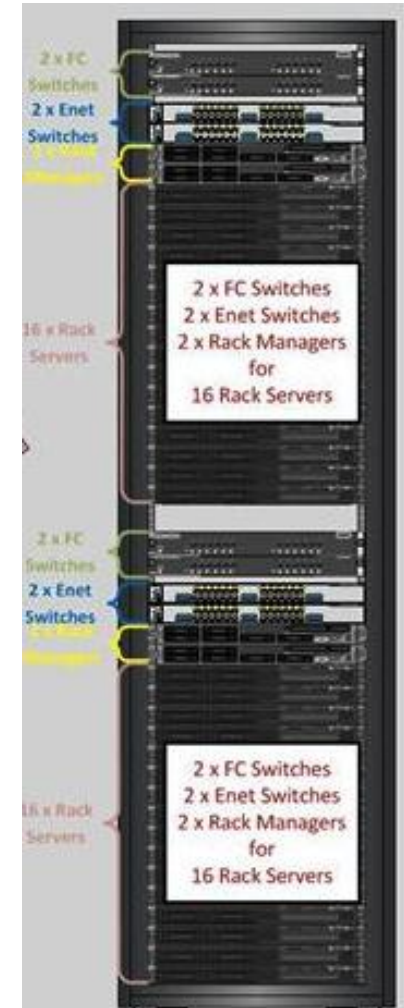
...Стандартный шкаф для серверных и сетевых сред с низкой и средней плотностью энергопотребления 42U =

- 36x RU-серверов
- 2x Eth коммутатора
- 2x SAN коммутатора
- 2x сервера управления

Какой должна быть Архитектура Блейд-сервера?

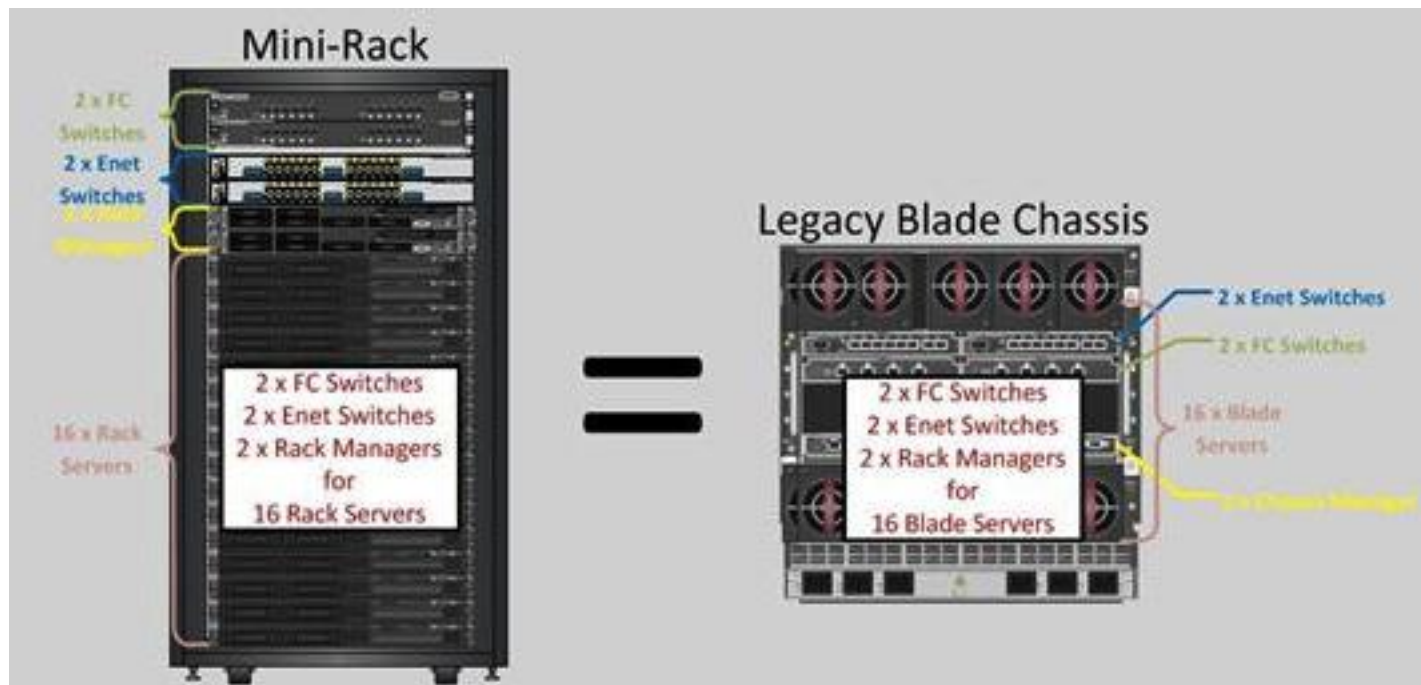
Mini Rack дизайн,..
на каждые 16х серверов
выделенные:

- 2x Eth коммутатора
- 2x SAN коммутатора
- 2x сервера управления



Какой должна быть Архитектура Блейд-сервера?

Почему производители блейд серверов хотят, чтобы ВЫ покупали их блейд-центры?...

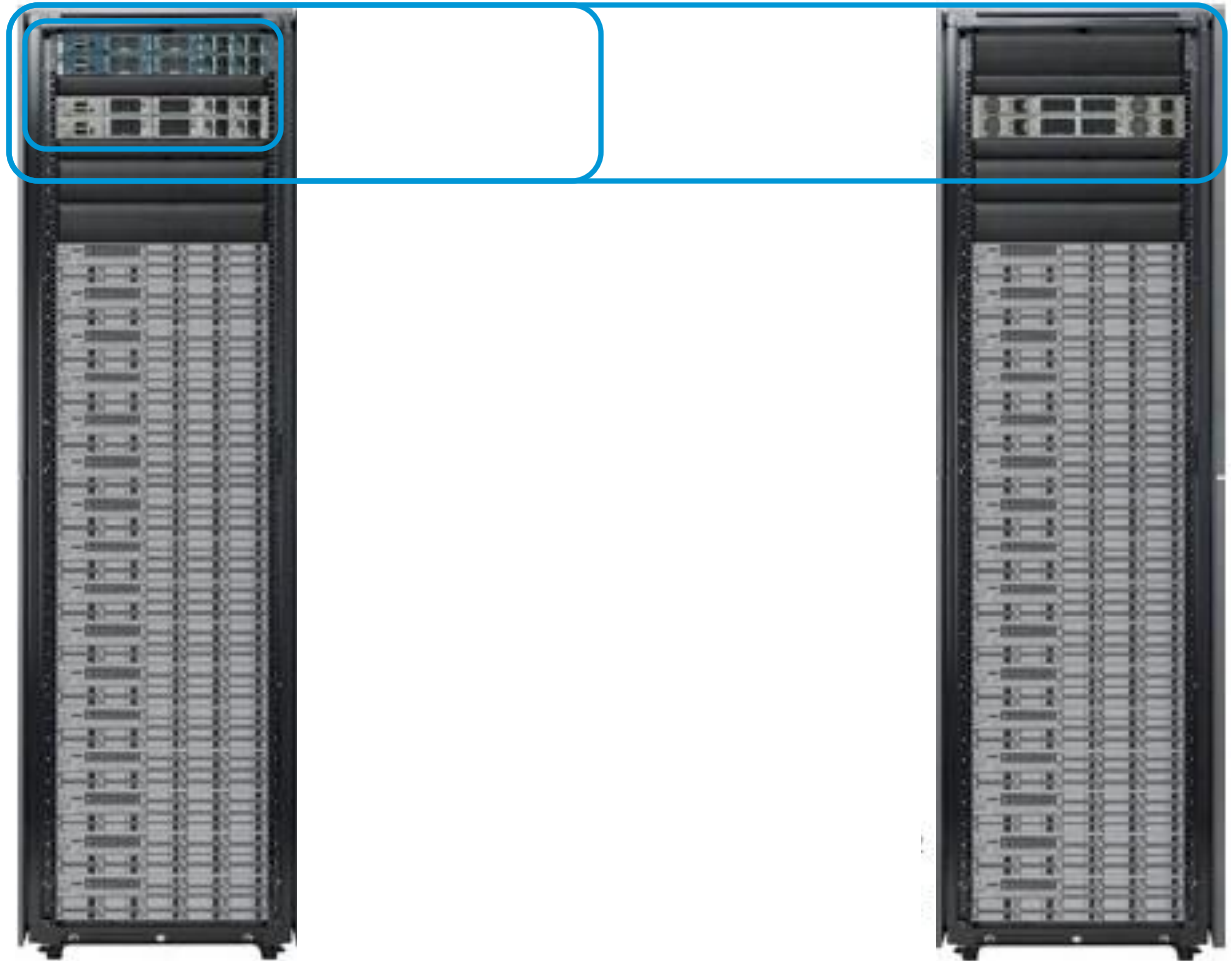


Какая существует альтернатива? Cisco Unified Computing System

Распределенный коммутатор LAN/SAN/FCoE в каждом шкафу!

2x Cisco UCS 6248
2x Cisco Nexus 2232PP
32 Servers/Rack

А ГДЕ ЖЕ
БЛЕЙД
КОРЗИНЫ?



Multiple-Rack Configuration

Rack #5 = 160 Servers

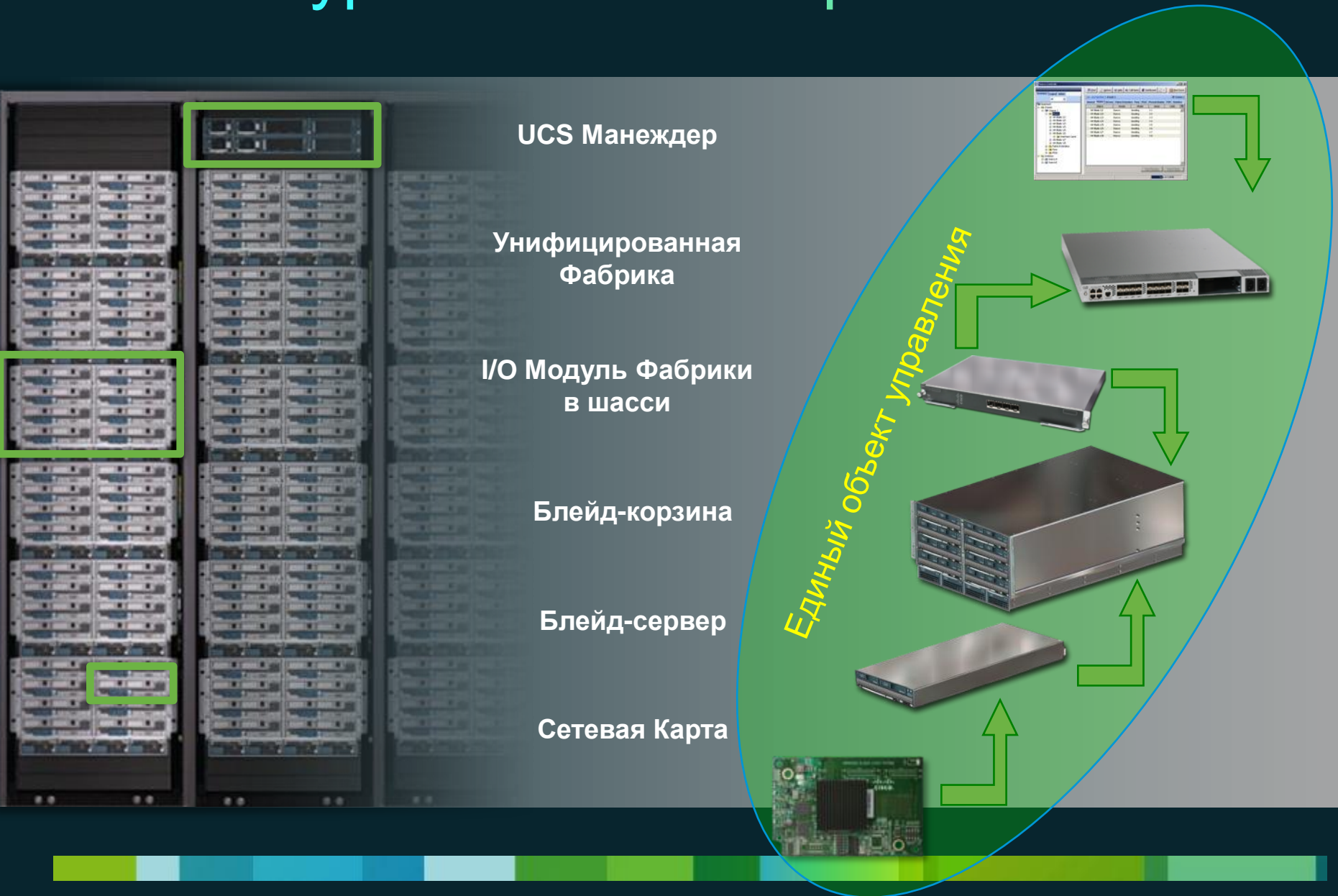
Какая существует альтернатива? Cisco Unified Computing System

А ВОТ ОНИ!

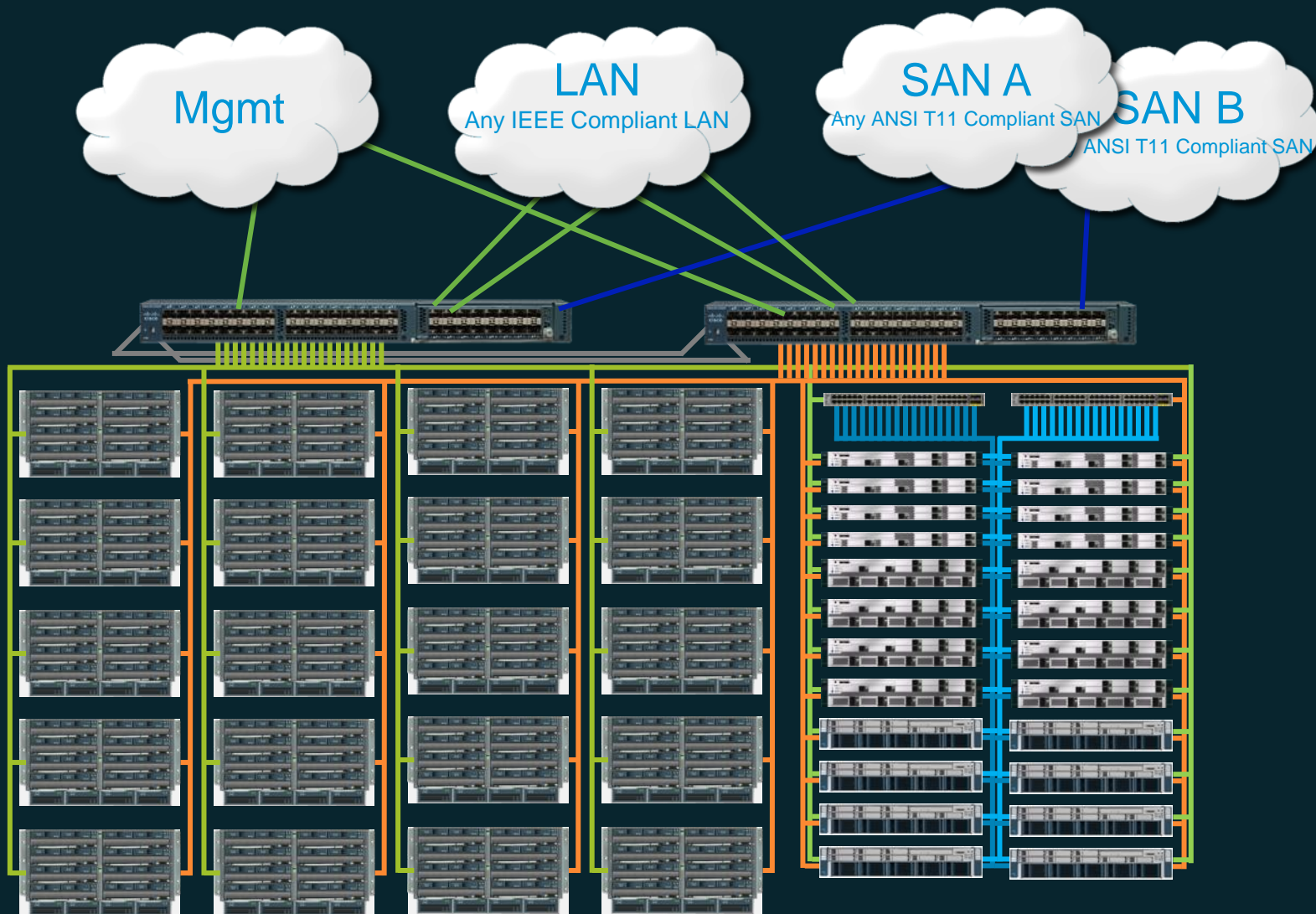


До 160 Серверов Блейд и/или RU форм-фактор

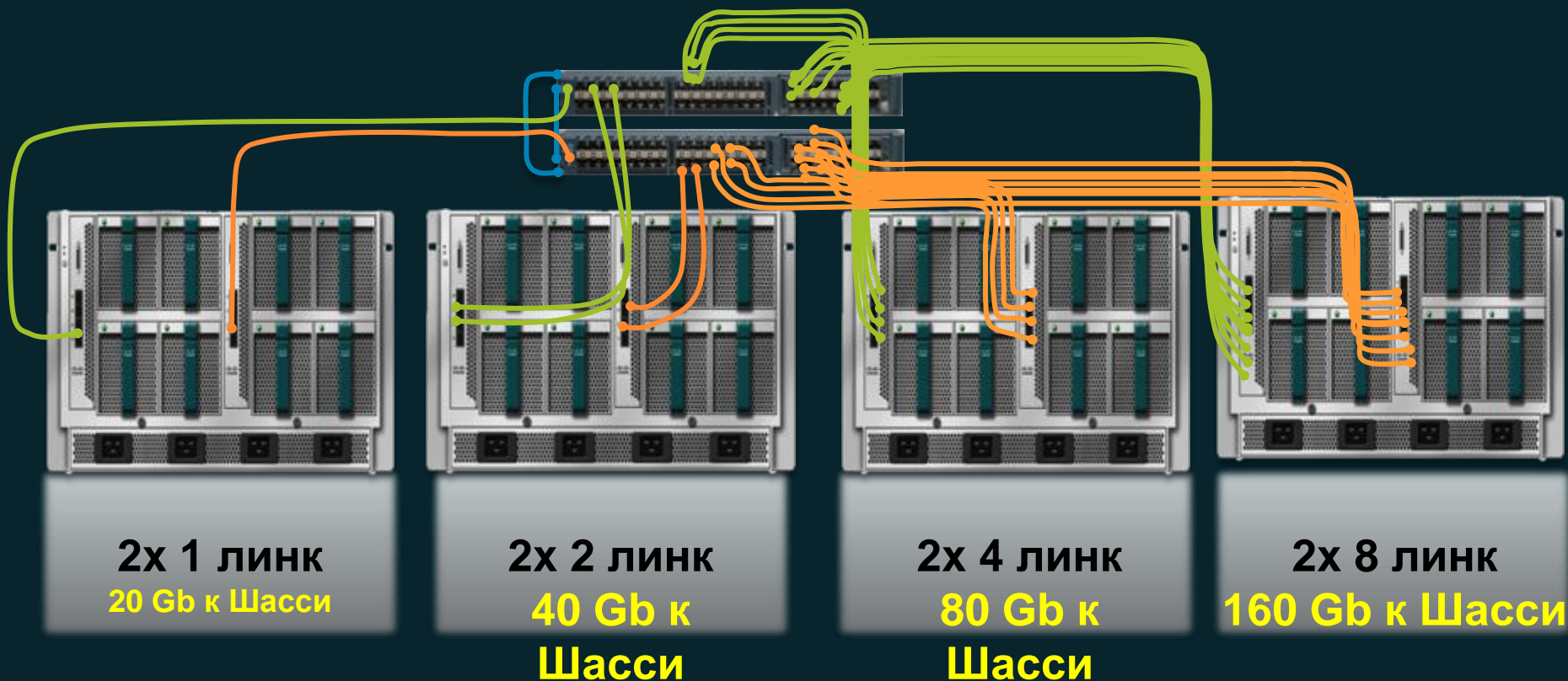
Высоко-уровневый обзор компонентов



UCS Интегрированный Вычислительный комплекс



Топология UCS Фабрики: Пропускная полоса к Шасси



UCS Продуктовая линейка

Chassis and Fabric Interconnects



UCS 5100 Chassis AC/DC

UCS 6248UP



(Unified Ports)

UCS 6296UP



(Unified Ports)

RU-сервера



UCS C24/240 S/L M3



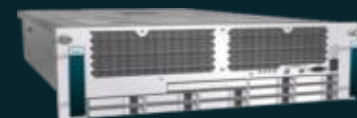
UCS C22/220 S/LFF M3



UCS C420 M3



UCS C260 M2



UCS C460 M2

Блейд-



B22 M3



B200 M3



B420 M3



UCS B230 M2



UCS B440 M2

2S E5-26XX

4S E5-46XX

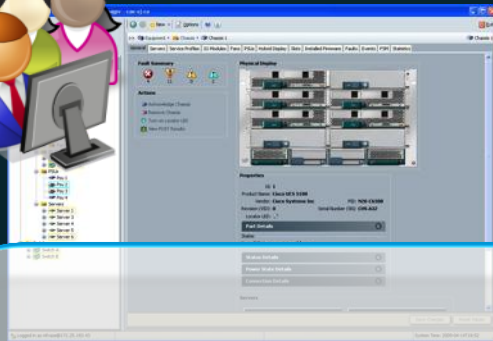
2S E7-28XX

4S E7-48XX

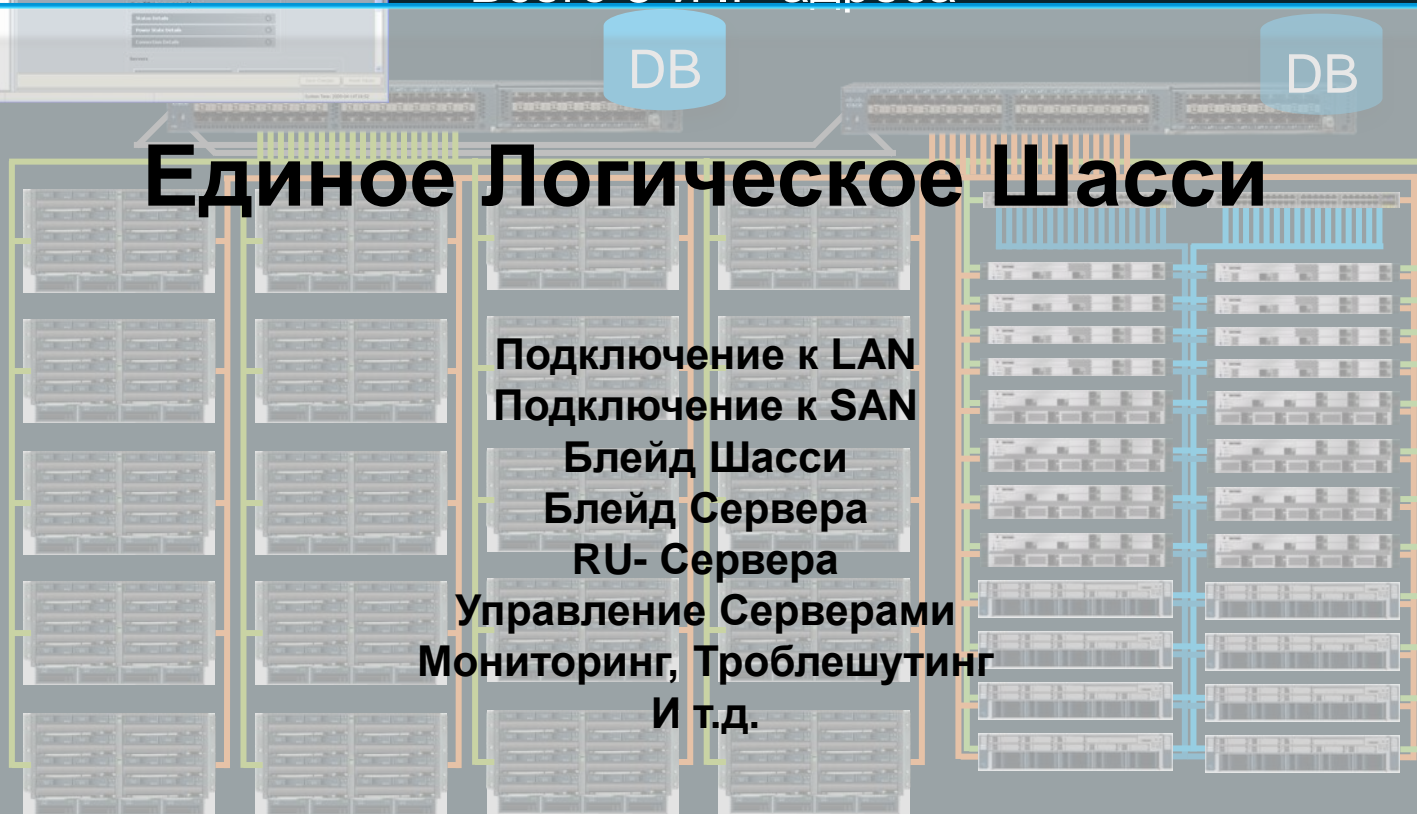
Cisco UCS: Множество форм-факторов – Одна Система

UCS Менеджер

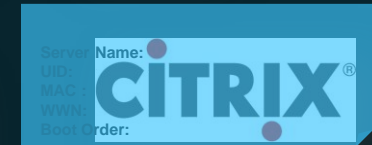
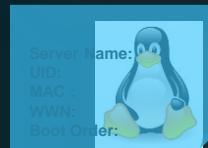
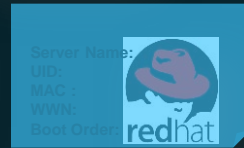
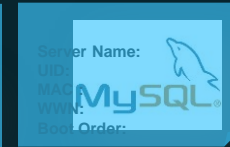
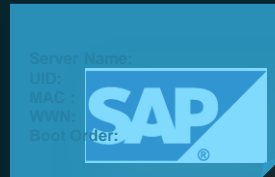
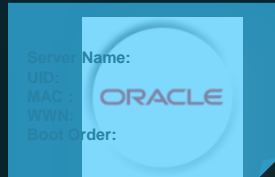
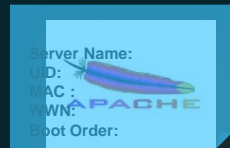
Централизованное Управление до 160 серверов



- Единая точка управления
- Зарезервированная база данных для firmware, конфигураций, политик, пулов, ...
- Всего 3-и IP адреса



Что такое Cisco “Stateless” Сервер?



Cor

Сервис Профайл

ty

Network
MAC
VLAN
CoS

Server Name: LS-A
UUID: 56 4d cd 3f 59 5b 61...
MAC : 08:00:69:02:01:FC
WWN: 5080020000075740
Boot Order: SAN, LAN

System

UID
Device Types
Device Order

F
H
N
B

ngs

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

Традиционный подход: настройка индивидуальных компонентов

Ручная Настройка Сервера (Скрипты):

1. Confirm system BIOS is current, update if necessary.
2. Interrupt POST, configure BMC.
3. Updated FW on array
4. Configure Array
5. Config Processor settings
6. ...

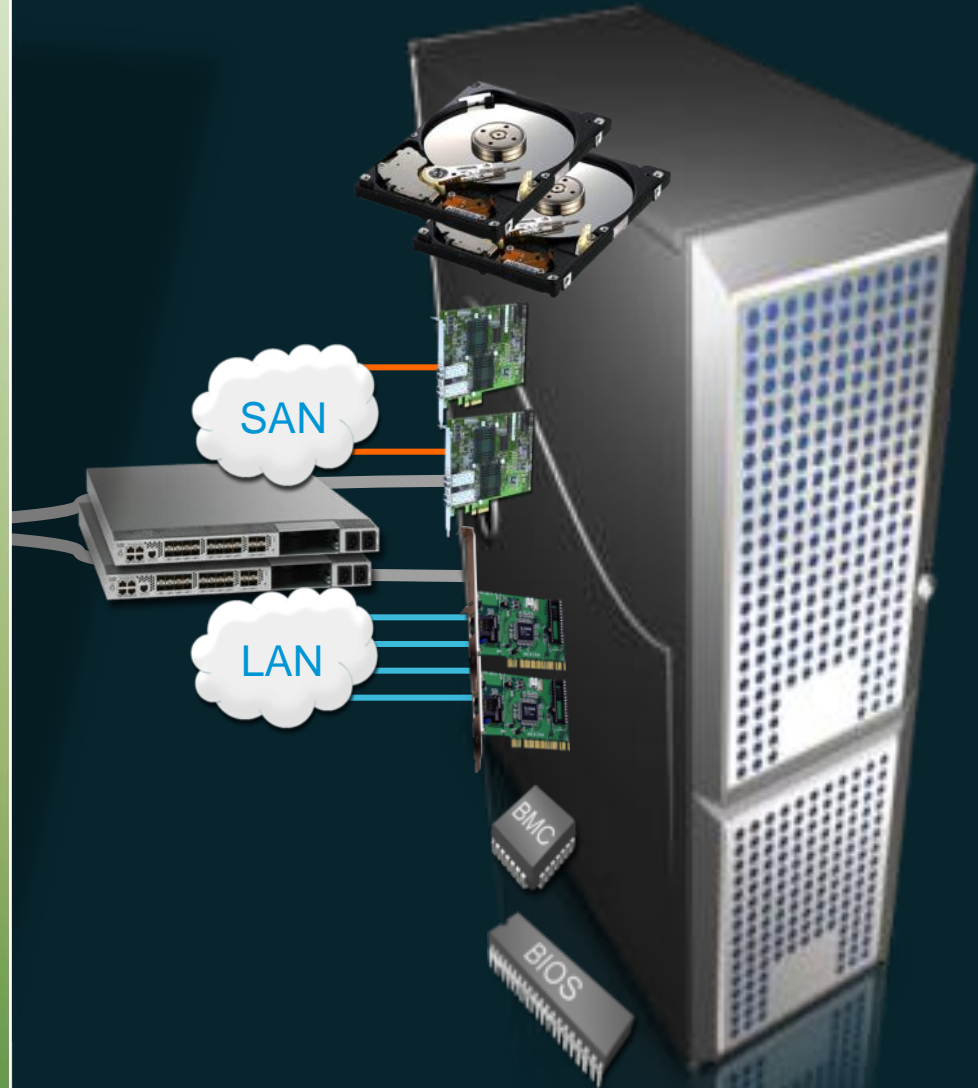
- RAID settings
- Disk scrub actions
- Number of vHBAs
- HBA WWN assignments
- FC Boot Parameters
- HBA firmware
- FC Fabric assignments for HBAs
- QoS settings
- Border port assignment per vNIC
- NIC Transmit/Receive Rate Limiting
- VLAN assignments for NICs
- VLAN tagging config for NICs
- Number of vNICs
- PXE settings\
- NIC firmware
- Advanced feature settings
- Remote KVM IP settings
- Call Home behavior
- Remote KVM firmware
- Server UUID
- Serial over LAN settings
- Boot order
- IPMI settings
- BIOS scrub actions
- BIOS firmware
- BIOS Settings



Сервисный Профиль UCS

Cisco UCS Service Profile

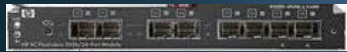
- NIC MACs
- HBA WWNs
- Server UUID
- VLAN Assignments
- VLAN Tagging
- FC Fabrics Assignments
- FC Boot Parameters
- Number of vNICs
- Boot order
- PXE settings
- IPMI Settings
- Number of vHBAs
- QoS
- Call Home
- Template Association
- Org & Sub Org Assoc.
- Server Pool Association
- Statistic Thresholds
- BIOS scrub actions
- Disk scrub actions
- BIOS firmware
- Adapter firmware
- BMC firmware
- RAID settings
- Advanced NIC settings
- Serial over LAN settings
- BIOS Settings



«Душа» сервера

Сравнение

ПОДХОДОВ...



HP VC FlexFabric



CNA



HP VC Server Profile

NIC MACs
 HBA WWNs
 Server UUID
 Server Serial Number
 VLANs
 VLAN Tagging
 FC Fabrics
 FC Boot Params
 Number of vNICs
 vNIC Transmit Speed
 Partial Boot Order (FC only)
 PXE settings

Multi
Chassis
Access
Layer

Chassis
Modules

Adapters

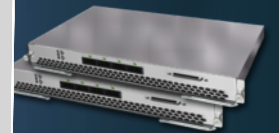
Server
Blades

Cisco UCS Service Profile

NIC MACs
 HBA WWNs
 Server UUID
 VLANs
 VLAN Tagging
 FC Fabrics
 FC Boot Parameters
 Number of vNICs
 Number of vHBAs
 vNIC Transmit Speed
 vNIC Receive Speed
 PXE settings
 Full Boot order
 IPMI Settings
 Number of vHBAs
 QoS
 Call Home
 Template Association
 Org & Sub Org Assoc.
 Server Pool Association
 Statistic Thresholds
 BIOS scrub actions
 Disk scrub actions
 BIOS firmware
 Adapter firmware
 BMC firmware
 RAID settings
 Advanced NIC settings
 Advanced HBA settings
 Serial over LAN settings
 BIOS Settings



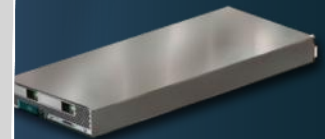
Unified Fabric



Unified Fabric



Unified Fabric



Унифицированный менеджмент расширяет выгоды для RU-серверов

Унифицированный Менеджмент
Единая Унифицированная Система
для блейд- и RU- серверов



**UCS
Manager**



- Тренд по трансформации к унифицированному менеджменту серверов.
- Выгоды UCS Менеджер и Сервис Профайлов для RU-серверов
- Новые Nexus 2k позволяют уменьшить стоимость и увеличить масштабируемость подключения RU-серверов к Унифицированной Фабрике

Ролевое администрирование

Storage Management



External Connectivity

LUN access

SAN Troubleshooting

Performance Management

vSANs

Server Administration



Server Policies

Server Identities

Online Troubleshooting

Resource Allocation

Server Connectivity

Network Management



External Connectivity

Network Troubleshooting

QoS

Security

vLANs

Performance Management

Operations Management



Hardware Setup

Inventory

Cabling

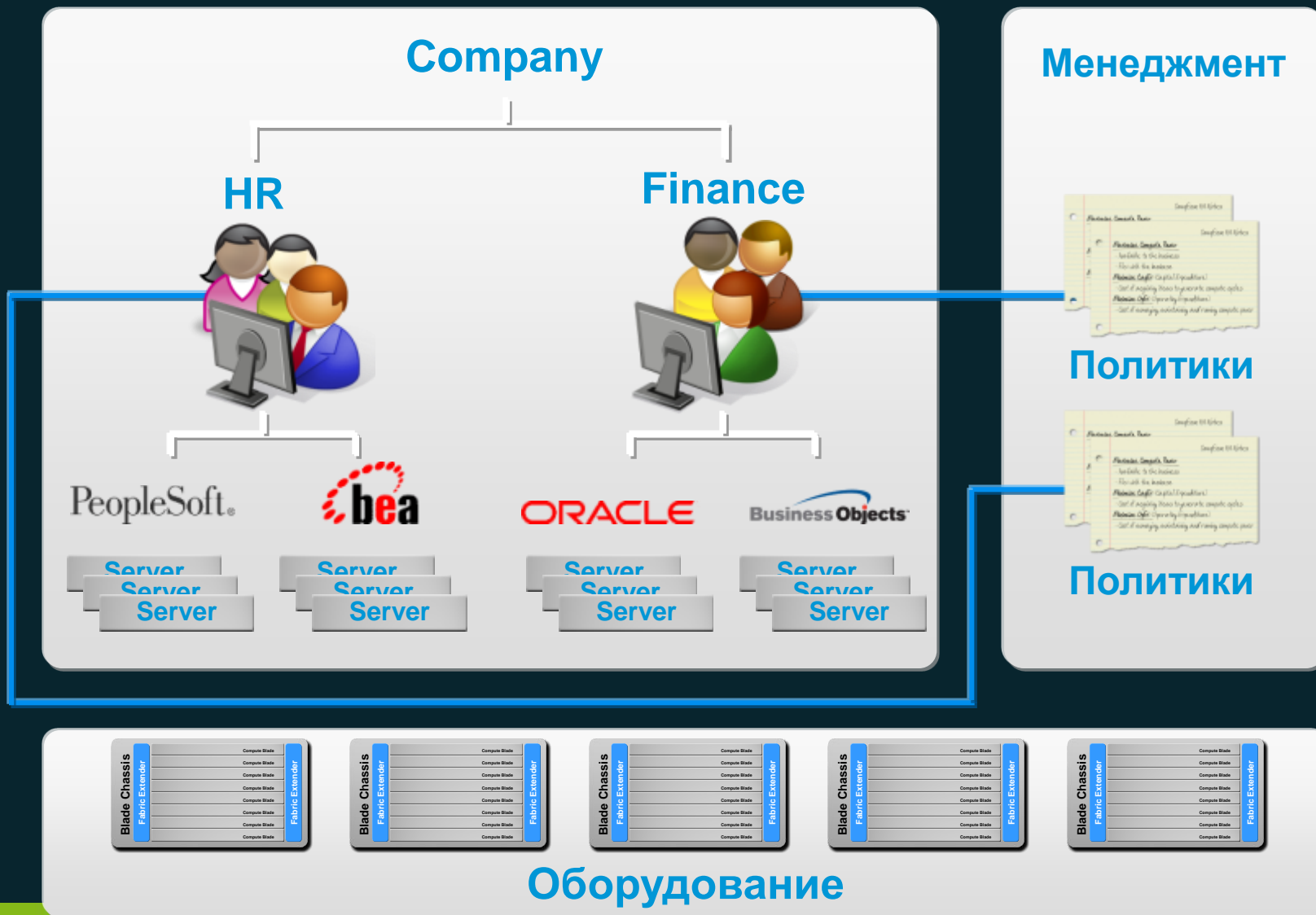
Power

Cooling

Diagnostics

Offline Troubleshooting

Модель Оргструктуры в ЦОД в UCS



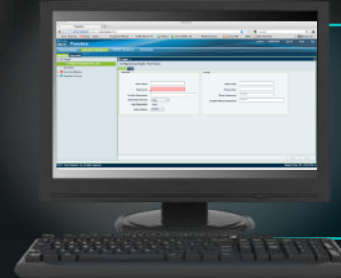
Унифицированный менеджмент Множества UCS

Унифицированный Менеджмент для множества Cisco UCS



Coming in 2H 2012

Multi-UCS Manager



Multi-UCS Manager

ЦОД 1

UCS Manager



UCS Manager



ЦОД 2

UCS Manager



UCS Manager



ЦОД 3

UCS Manager



- Упрощает эксплуатацию, централизует инвентаризацию, обработку ошибок, логов, серверных консолей UCS в нескольких ЦОД

- Глобальные политики, сервисные профили и шаблоны

- Основа для построения высокой доступности, восстановления от катастроф, мобильности

- Предоставление API для большого масштаба автоматизации

Как это работает: Расширитель Фабрики UCS (FEX)

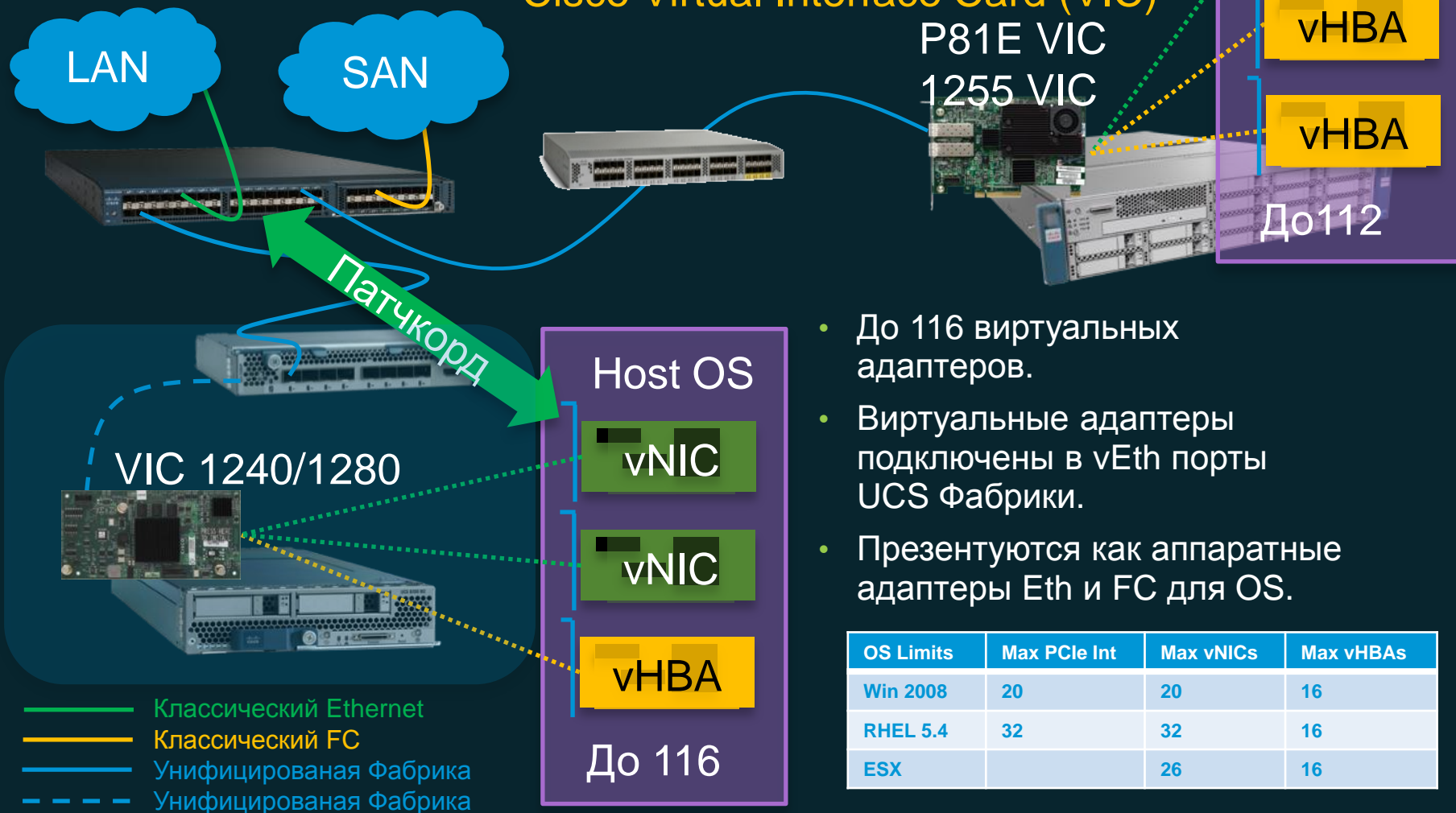


2204XP or 2208XP
I/O модуль
(FEX)

- Добавляет 8, 16 или 32 10 Gb портов к Фабрике.
- До 20 модулей на Фабрику UCS (160 блейд серверов).
- Все порты управляются через Фабрику
- Интегрированы функции управления шасси.

- Классический Ethernet
- Классический FC
- Унифицированная Фабрика

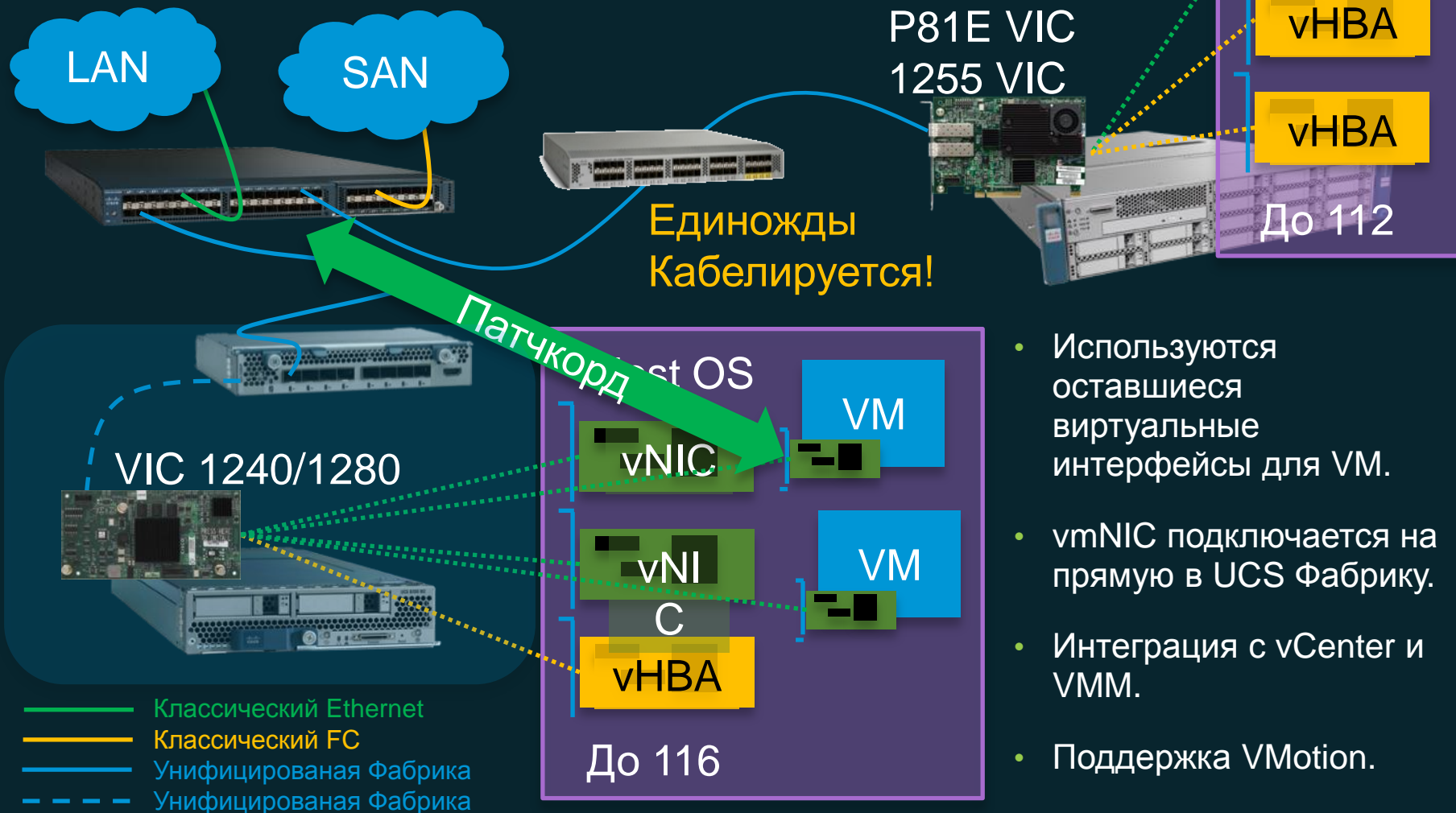
FEX предлагает больше! ... Адаптер FEX



- До 116 виртуальных адаптеров.
- Виртуальные адаптеры подключены в vEth порты UCS Фабрики.
- Презентуются как аппаратные адаптеры Eth и FC для OS.

OS Limits	Max PCIe Int	Max vNICs	Max vHBAs
Win 2008	20	20	16
RHEL 5.4	32	32	16
ESX		26	16

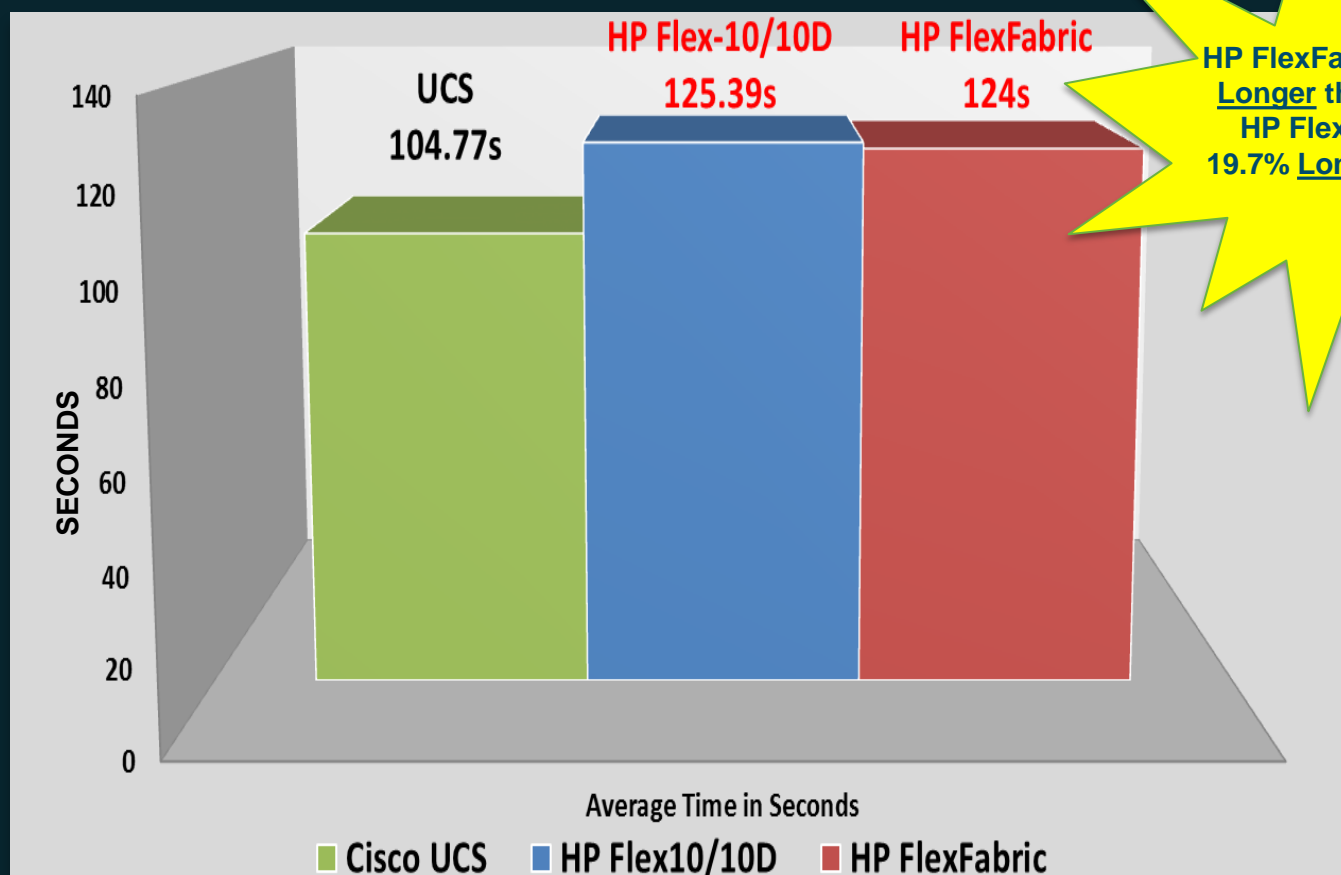
FEX предлагает больше! ... Virtual Machine FEX (VM-FEX)



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

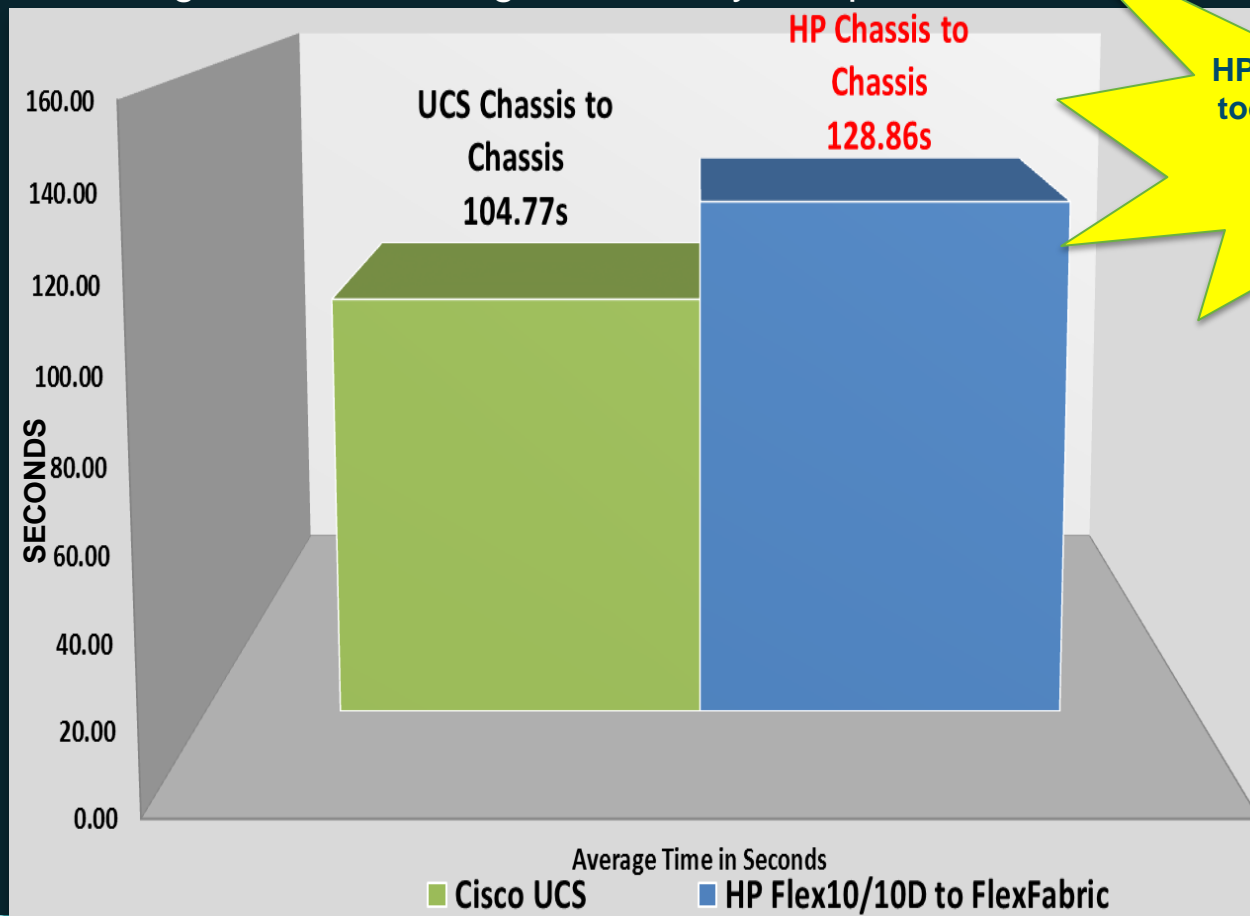
vMotion Performance 8 X 8GB RAM VMs Loaded

- Blade to Blade in the same chassis for UCS, HP FlexFabric, HP Flex-10/10D
- Tests run with no Host memory over commitment
- Each VM running Prime95 maxing out memory and processor



vMotion Performance 8 X 8GB RAM VMs Loaded

- Blade to Blade in different chassis for UCS, HP FlexFabric-HP Flex-10/10D
- Tests run with no Host memory over commitment
- Each VM running Prime95 maxing out memory and processor



HP Chassis to Chassis took 23% Longer than Cisco UCS

Cisco UCS Performance-73 Records

A History of World Record Performance on Industry Standard Benchmarks

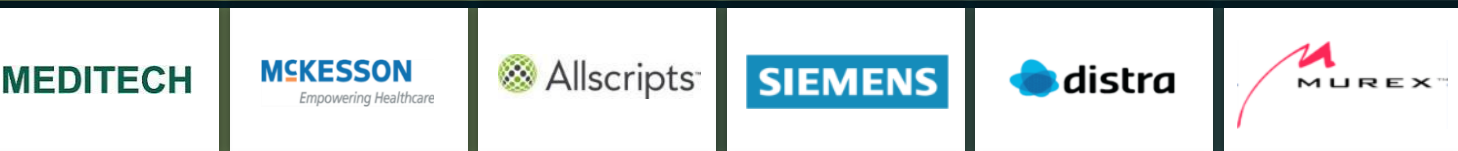
Best CPU Performance	SPECfp_rate_base2006 X86 2-socket B200 M1	SPECint_rate_base2006 X86 2-socket B200 M1	SPECfp_rate_base2006 X86 2-socket B200 M2	SPECint_rate_base2006 X86 2-socket B200 M2	SPECfp_rate_base2006 X86 4-socket C460 M1	SPECfp_rate_base2006 X86 2-socket C220 M3	SPECfp_base2006 X86 2-socket C220 M3
	SPECint_rate_base2006 X86 2-socket B200 M2	SPECfp_rate_base2006 2-socket C260 M2	SPECint_rate_base2006 2-socket C260 M2	SPECint_rate2006 X86 4-socket C460 M2	SPECint_rate_base2006 X86 4-socket C460 M1	SPECint_rate_base2006 X86 2-socket C220 M3	SPECint_rate_base2006 X86 2-socket C220 M3
Best Virtualization & Cloud Performance	VMmark 1.x 2-socket B200 M1	VMmark 1.x 2-socket B250 M2	VMmark 2.1 4-socket C460 M2	VMmark 2.1 Overall C460 M2	VMmark 2.1 Two-node 2-socket B200 M3		
	VMmark 1.x Overall C460 M1	VMmark 1.x 2-socket Blade B230 M1	VMmark 1.x Overall C460 M1	VMmark 2.1 Two-node 4-socket C460 M2	VMmark 2.1 Eight-node 2-socket B200 M3		
	VMmark 1.x Blade Server B440 M1	VMmark 1.x 2-socket B200 M1	VMmark 2.1 2-socket Blade B200 M2	VMmark 2.0 Overall B200 M2	VMmark 2.5 Two-node 2-socket C240 M3		
Best Database Performance	TPC-H 1000GB Microsoft SQL Server C460 M2	TPC-C Oracle DB 11g & OEL C250 M2	TPC-H 100GB VectorWise C250 M2	TPC-H 300GB VectorWise C250 M2	TPC-C Oracle 11g C240 M3		
	Oracle E-Business Suite Ex-large Model Payroll Batch B200 M2	Oracle E-Business Suite Medium Model Order-to-Cash B200 M2	Oracle E-Business Suite Xtra Large Model Payroll Batch B230 M2	Oracle E-Business Suite Xtra Large Model Payroll B200 M3	Oracle E-Business Suite XL Model Payroll B200 M3	Oracle E-Business Suite Large Model Order-To-Cash B200 M3	Oracle E-Business Suite Large Model Order-To-Cash B200 M3
Best Enterprise Application Performance	Oracle E-Business Suite Medium Model Payroll Batch B200 M2	Oracle E-Business Suite Medium Model Payroll Batch B200 M2	Oracle E-Business Suite Large Model Order-to-Cash B200 M3	SPECjEnterprise2010 Overall B440 M1	SPECjEnterprise2010 2-node B440 M2	Oracle E-Business Suite XL Model Payroll B200 M3	
	SPECjAppServer2004 1-node 2-socket C250 M2	SPECjbb2005 X86 2-socket B200 M2	SPECjbb2005 X86 4-socket C460 M1	SPECjAppServer2004 2-node B230 M1	SPECjbb2005 X86 2-socket B230 M1	SPECjbb2005 X86 2-socket C220 M3	
Best Enterprise Middleware Performance	SPECjbb2005 X86 2-socket B230 M1	SPECjbb2005 2-socket C260 M2	SPECjbb2005 2-socket B230 M2	SPECjbb2005 2-socket B230 M2	SPECjbb2005 4-socket B440 M2	SPECjbb2013 X86 2-socket C220 M3	
	SPECCompMbase2001 2-socket B200 M2	SPECCompLbase2001 2-socket B200 M2	LinPack 2-socket B200 M2	LS-Dyna 4-socket C460 M1	SPECCompMbase2001 4-socket C460 M1	SPECCompMbase2001 4-socket C460 M1	SPECCompMbase2001 2-socket C240 M3
Best HPC Performance	SPECCompMbase2001 2-socket B200 M2	SPECCompLbase2001 2-socket B200 M2	SPECCompMbase2001 2-socket B230 M2	SPECCompLbase2001 2-socket B230 M2	SPECCompMbase2001 4-socket C460 M2	SPECCompMbase2001 4-socket C460 M2	SPECCompLbase2001 2-socket C220 M3

UCS Экосистема

Enterprise Applications



Vertical Markets



Database & Middleware



Management



Virtualization



Operating Systems



Storage



Интегрированные Решения

Applications

Enterprise Apps	Databases	Business Analytics/BigData	Virtual Desktop	RISC Migration

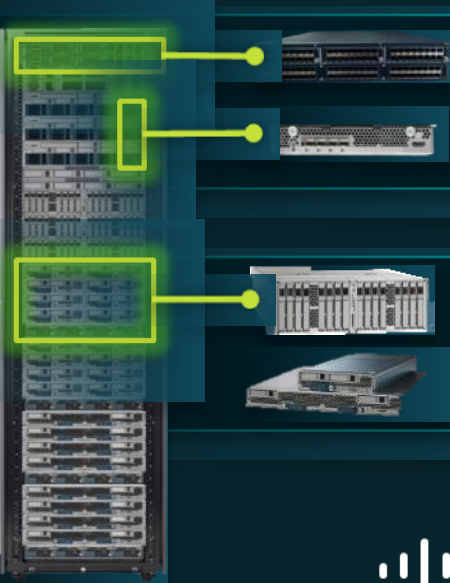
OS / Hypervisor

Management

Infrastructure

<p>VBLOCK</p>	<p>Cisco UCS B-Series Cisco UCS Manager</p>	<p>Cisco Nexus® Family Switches</p>	<p>NetApp FAS 10 GE & FCoE Complete Bundle</p>	<p>STANDARD CONFIGURATIONS</p>
----------------------	---	-------------------------------------	--	---------------------------------------

Реальная Защита Инвестиций



Добавить I/O для
Производительности или
Масштабирования на
имеющихся Ресурсах

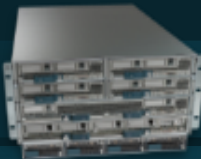
OR

Добавить Сервер и
Использовать
имеющиеся I/O

Полная совместимость поколений серверов
Компоненты всех поколений могут
сосуществовать в одной вычислительной
системе
Гибкость апгрейда компонентов без замены
HW
Возможность масштабировать I/O или
Сервера независимо



Значительно упрощенное
Блейд- шасси






Разработан для 2020гг
UCS 5100

12+ Лет на рынке
Catalyst 6500 Series Chassis

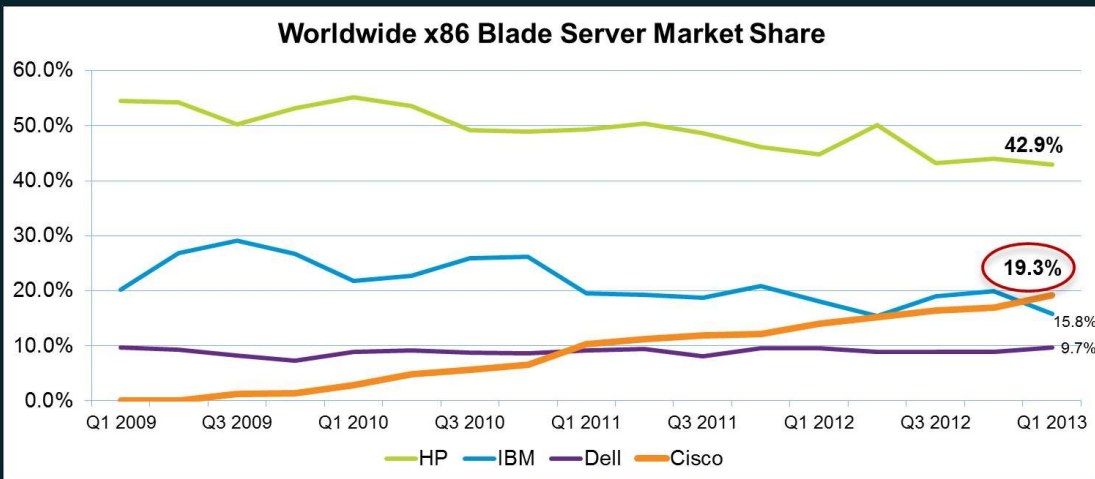
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012

Традиционные Блейд Шасси:
Риск дорогостоящих I/O модулей
для следующих поколений
серверов

-  BladeCenter H
-  C7000
-  M1000



Cisco UCS – позиции на рынке



- UCS повлиял на рост установившихся вендоров таких как IBM и HP
- Традиционные предложения уменьшаются
- Рост Cisco превысил ожидания рынка

Рынок принял инновации UCS

• **19.3%** глобального x86 блейд-рынка Cisco и более **26.9%** в США (Source: IDC Worldwide Quarterly Server Tracker, Q4 2012 Revenue Share, February 2013)

Ценность инноваций в ЦОД Cisco Unified Computing System (UCS) №2 на быстро растущем сегменте рынка x86 серверов

Лидерство Cisco UCS

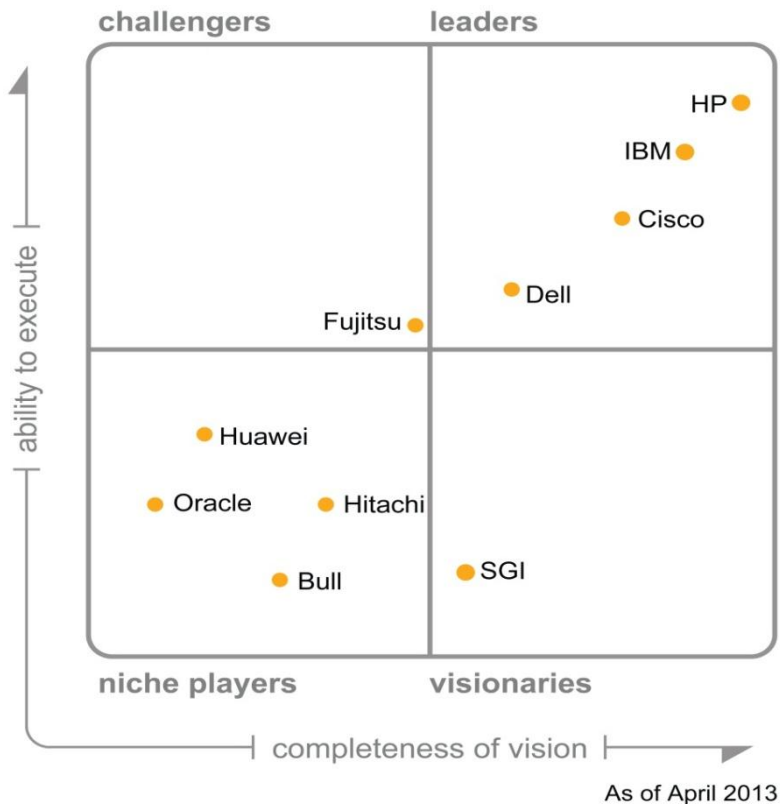
- UCS \$2 миллиарда оборот 2013
- 23,000 UCS заказчиков 2013, рост 89% Y/Y
- Большая половина Fortune 500
- \$1M UCS - 500 заказчиков
- \$500,000 - 1,200 заказчиков
- Более 3,400 Партнеров активно предлагают UCS и более 1700 UCS специализированных партнеров
- Начиная с CY12 Q4 Cisco входит в Top 5 Производителей Серверов
- 73 Benchmarks

Source: ¹ IDC Worldwide Quarterly Server Tracker, Q4 2012, February 2013, Revenue Share



Cisco в Квадранте Лидеров 2013 Gartner Magic Quadrant для Блейд-Серверов

Figure 1. Magic Quadrant for Blade Servers



Source: Gartner (April 2013)

Read the Full Report here:

[Gartner 2013 Magic Quadrant for Blade Servers](#)

By Andrew Butler and George J. Weiss, G00250031, April 29, 2013, © 2013 Gartner Inc

This graphic was published by Gartner, Inc. as part of a larger research document and should be evaluated in the context of the entire document. The Gartner document is available upon request from [Gartner 2013 Magic Quadrant for Blade Servers](#)

Gartner does not endorse any vendor, product or service depicted in its research publications, and does not advise technology users to select only those vendors with the highest ratings. Gartner research publications consist of the opinions of Gartner's research organization and should not be construed as statements of fact. Gartner disclaims all warranties, expressed or implied, with respect to this research, including any warranties of merchantability or fitness for a particular purpose.

Thank you.

