



Инновационные коммутаторы Cisco Nexus.

Преимущества для сетей ЦОД.

Виктор Подкорытов
Cisco SE

vpodkory@cisco.com

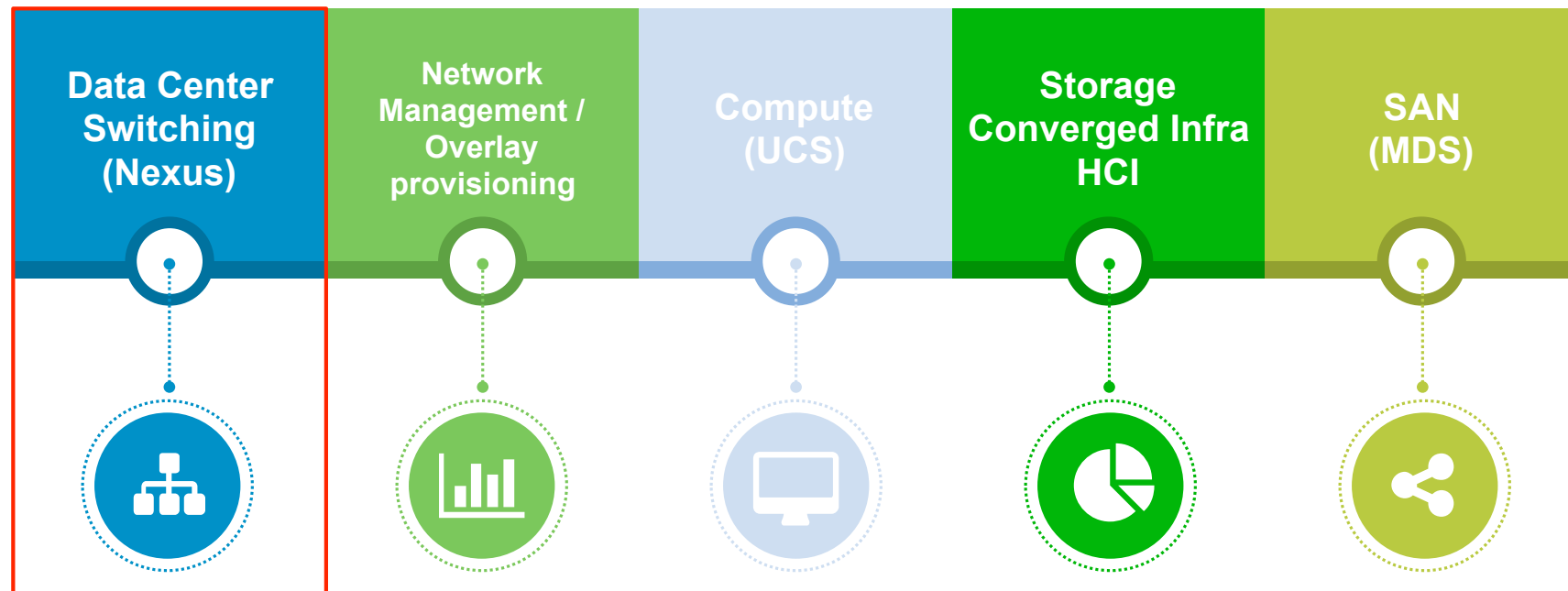
+38 044 3913600

Cisco
Forum

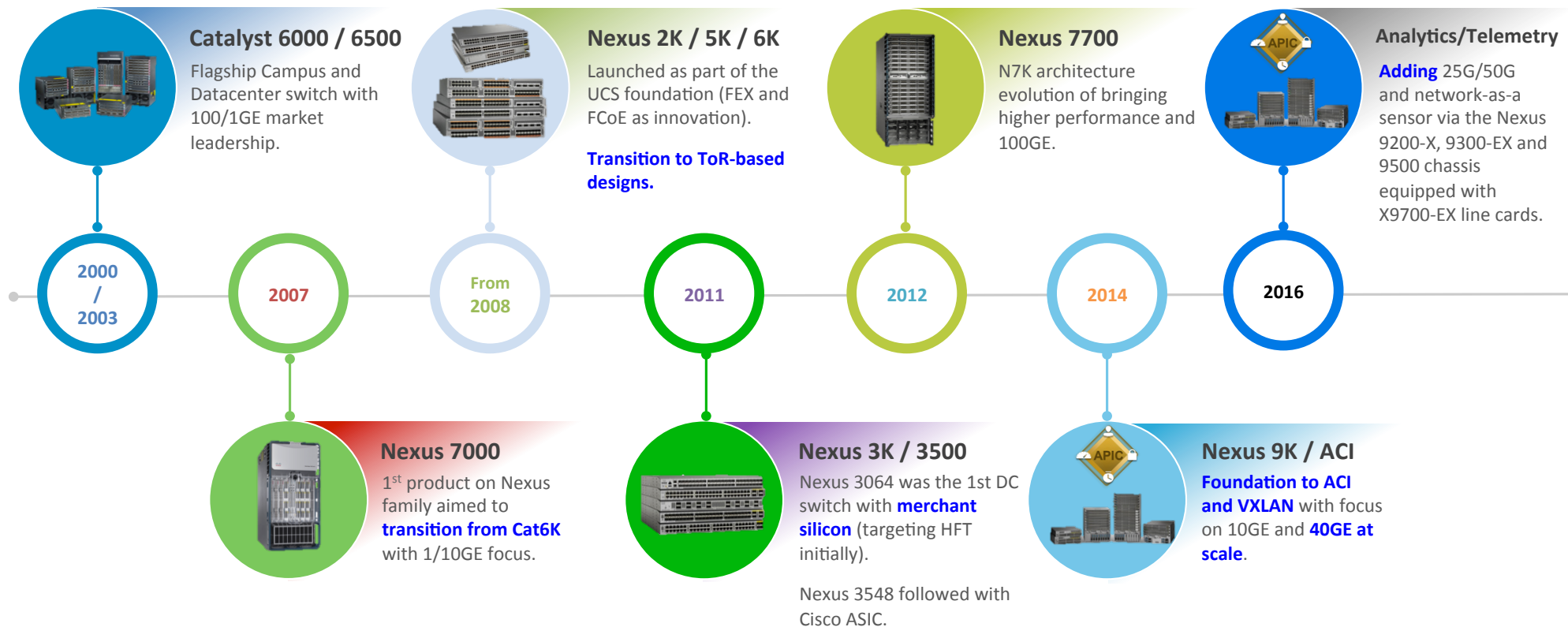
We're ready.
Are you?



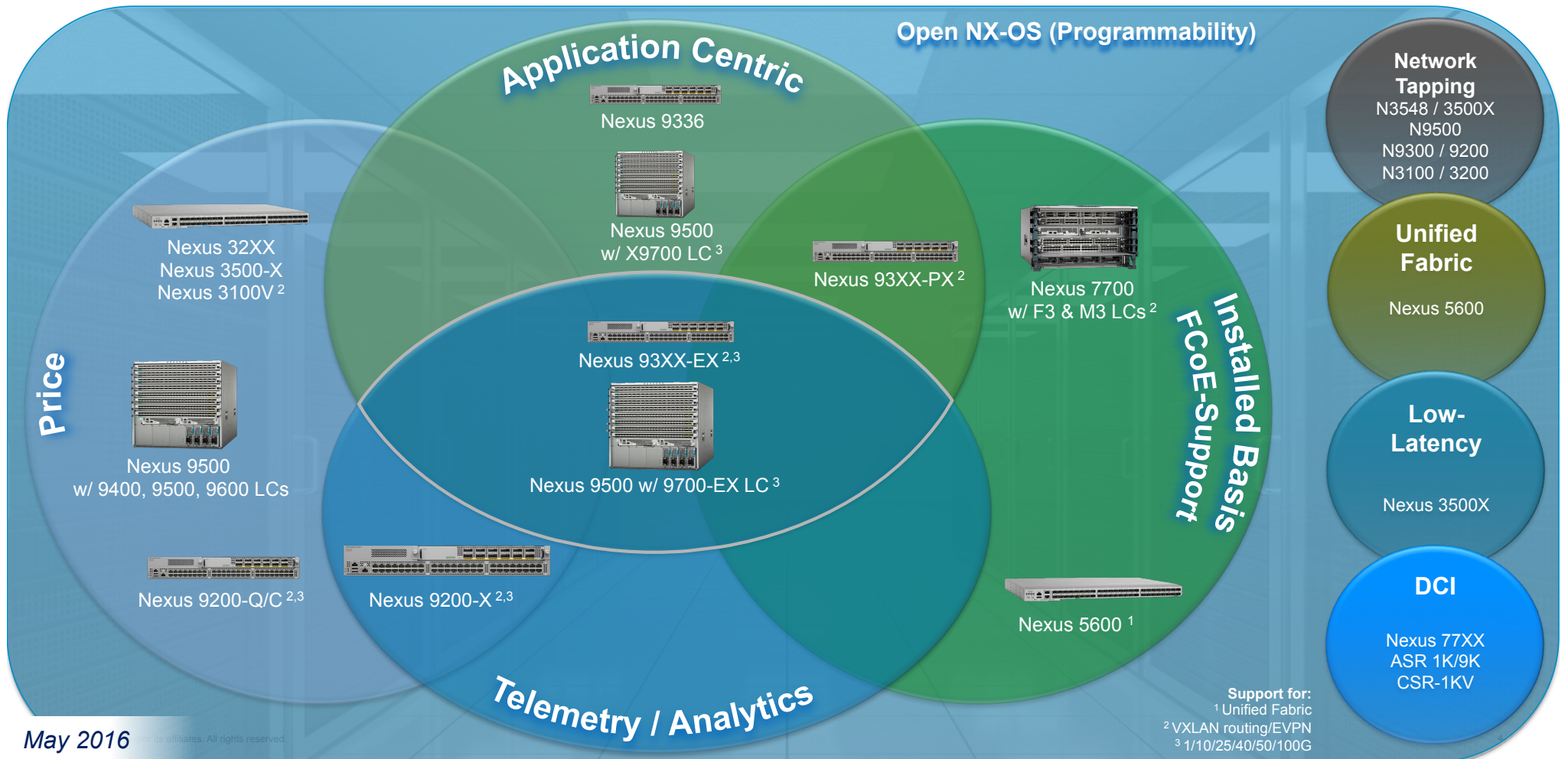
Обзор ЦОД Cisco портфолио



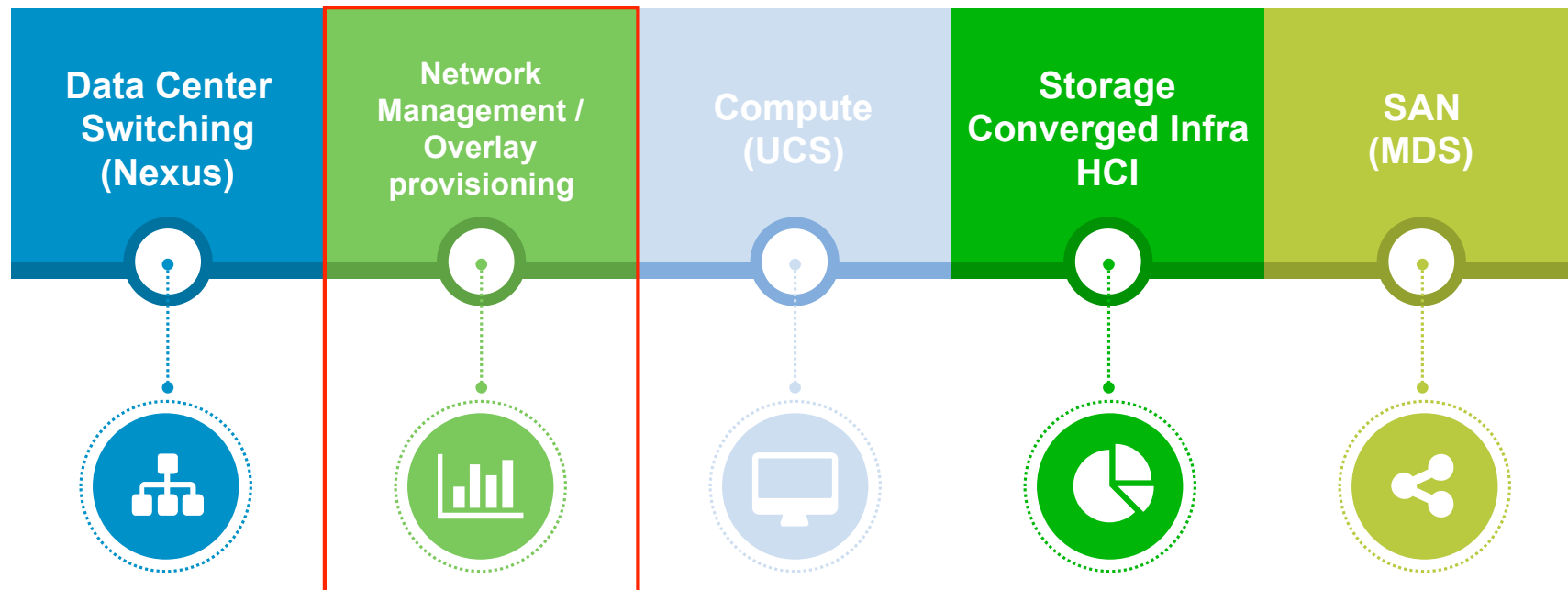
Как эволюционировали коммутаторы ЦОД Cisco



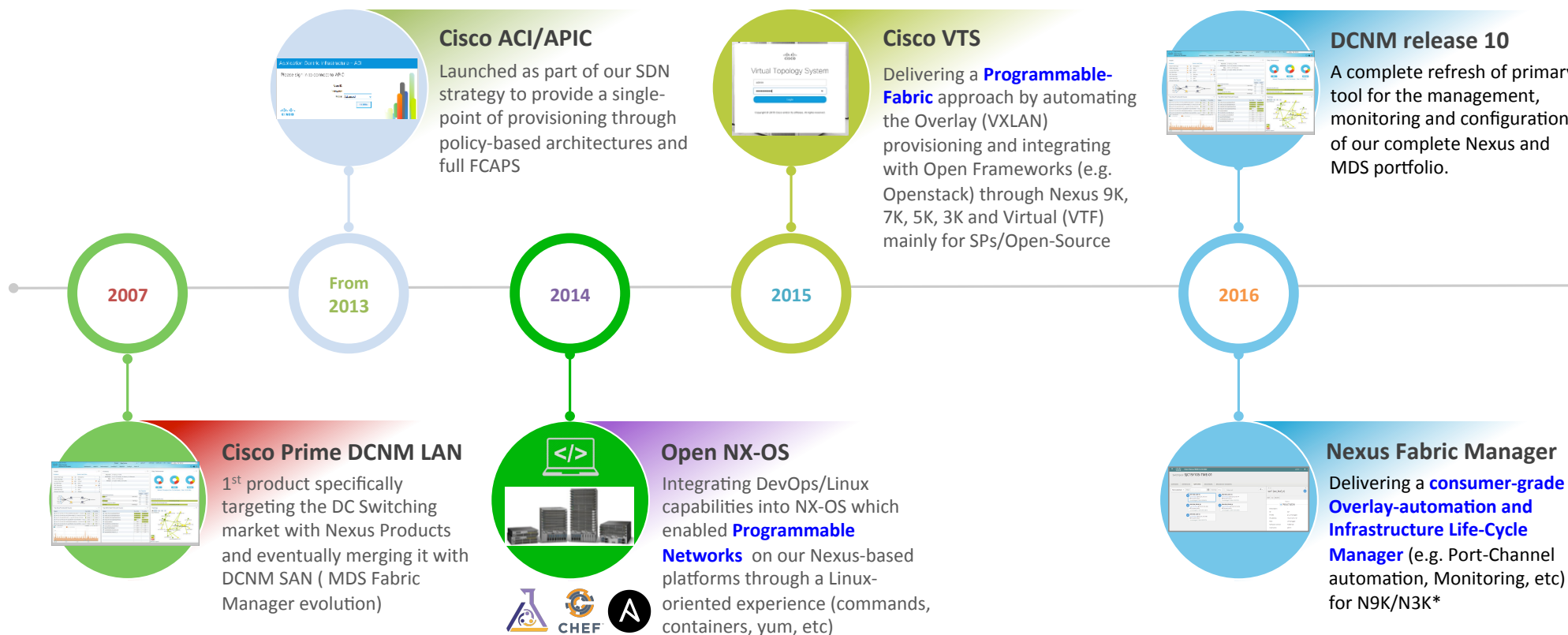
Как позиционировать линейку продуктов Nexus



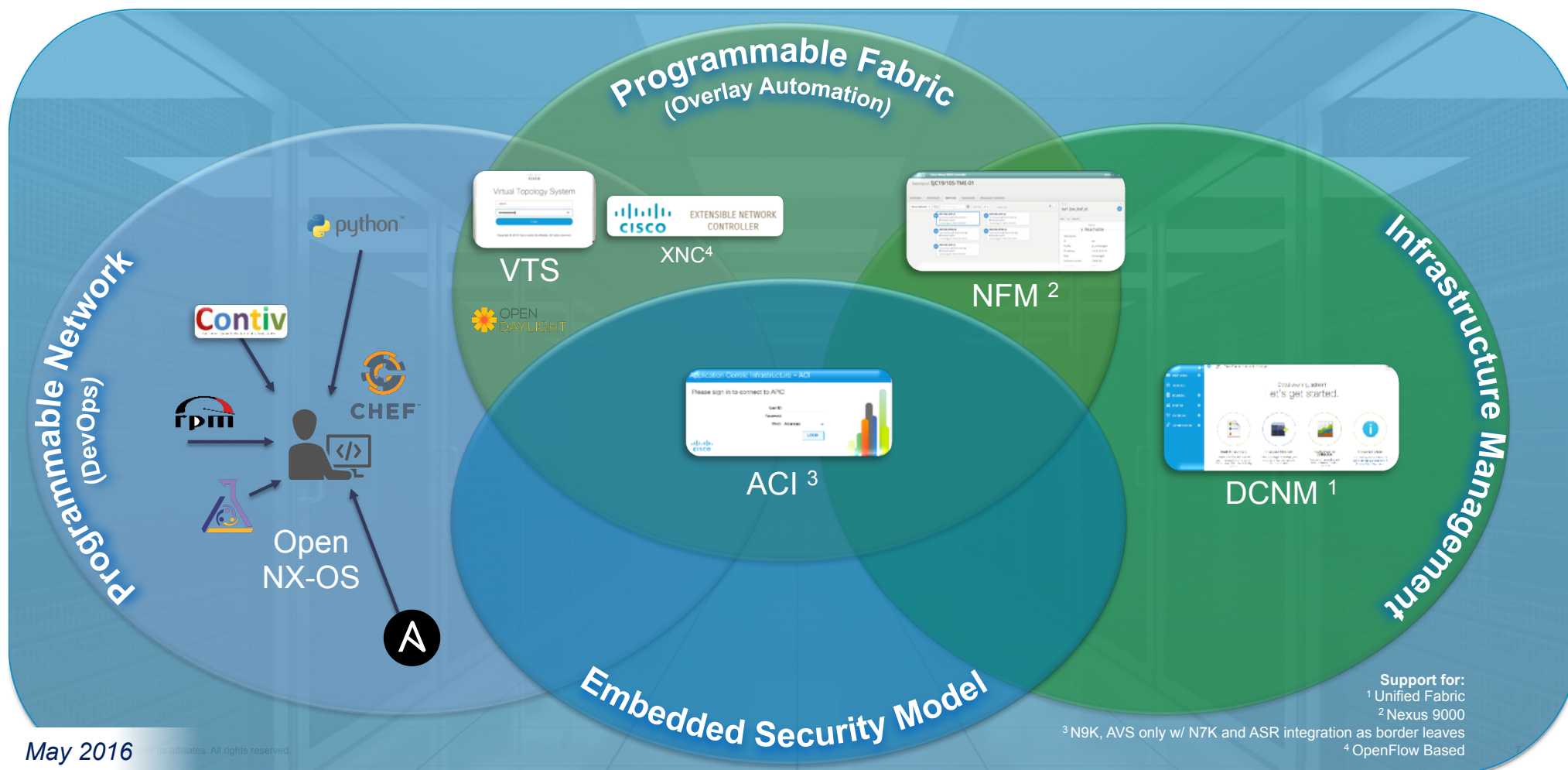
Обзор ЦОД Cisco портфолио



Как эволюционировали продукты Управления



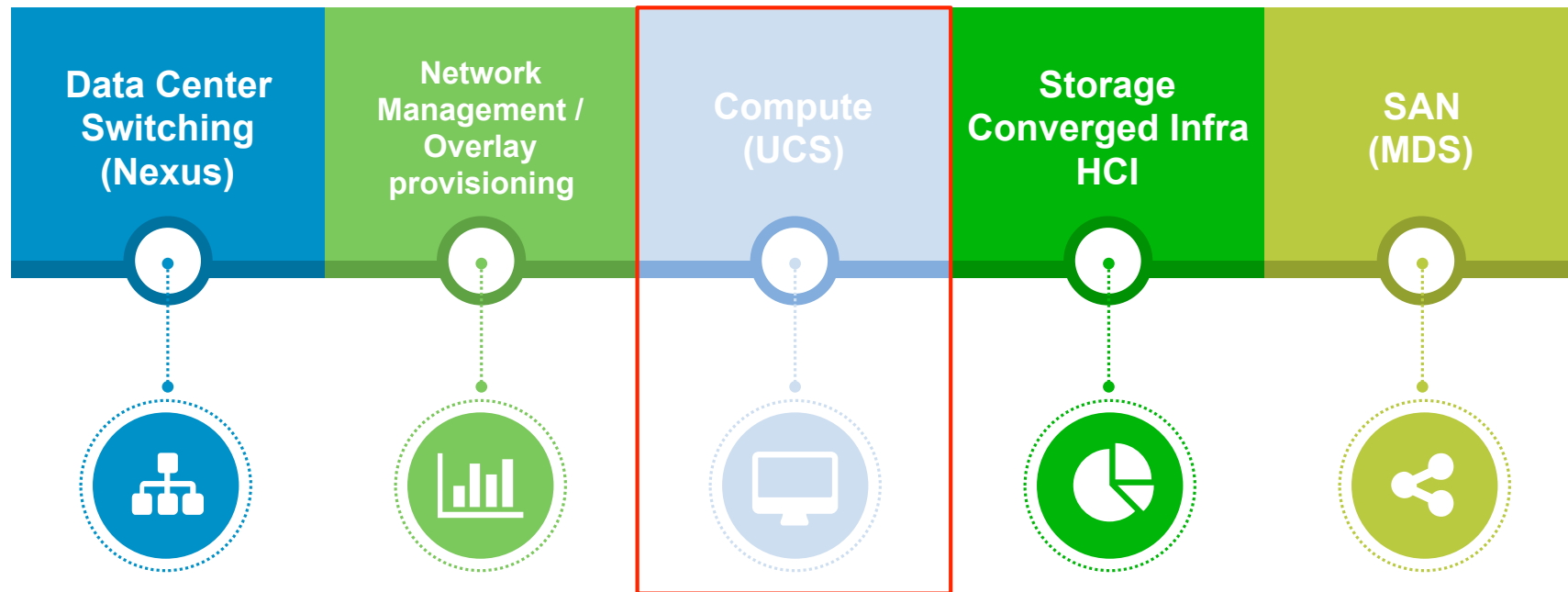
Как позиционировать Management/SDN



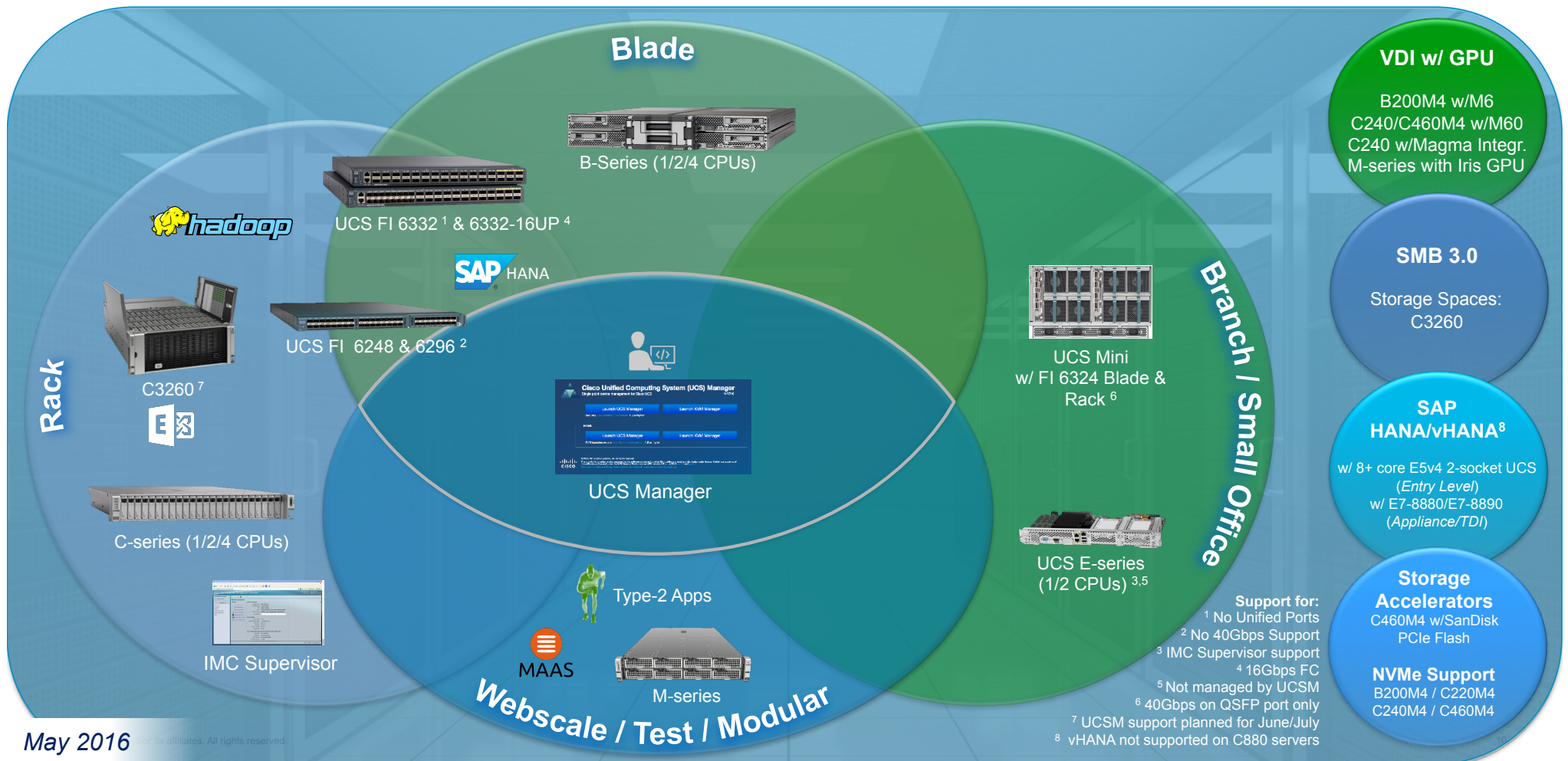
Programmable Fabric / SDN Architectures

	Data Center Network Manager - DCNM -	Application Centric Infrastructure - ACI -	Virtual Topology System - VTS -	Nexus Fabric Manager - NFM -
Underlay Management	●	●	●	●
Overlay Creation / Management	●	●	●	●
Security Management	●	●	●	●
Hypervisor Integration	●	●	●	●
Image Management and Upgrades	●	●	●	●
Supported Platforms	Nexus 1000V Nexus 2000 Nexus 3000 Nexus 5000 Nexus 6000 Nexus 7000 Nexus 9000 MDS 9000	Nexus 9000 Application Virtual Switch (AVS) Nexus 7000 (Border Leaf only) ASR 9000 (Border Leaf only)* ASR 1000 (Border Leaf only)* UCS Fabric Interconnect* <i>Plus L4-L7 services via device packages...</i>	Nexus 2000 Nexus 3000 Nexus 5000 Nexus 7000 Nexus 9000 Virtual Topology Forwarder (VTF) 3rd Party* ASR 9000 (DCI)	Nexus 9000 Nexus 3000*
Suited to compete against...		VMware NSX	Nuage Networks	
Key points	<ul style="list-style-type: none"> Multi-Protocol Aware (FC, FCoE, etc). Network Service Lifecycle Automation (Configuration, Assurance and Analytics). 	<ul style="list-style-type: none"> Multi-tenant fabric management tool Consistent security policy for both physical and virtual machines. Large partner ecosystem. 	<ul style="list-style-type: none"> Multi-tenant overlay management tool designed around OpenStack automation. Requires other tool to provision the underlay. 	<ul style="list-style-type: none"> Fabric provisioning and monitoring tool. Constructed around workflows to simplify fabric operations.

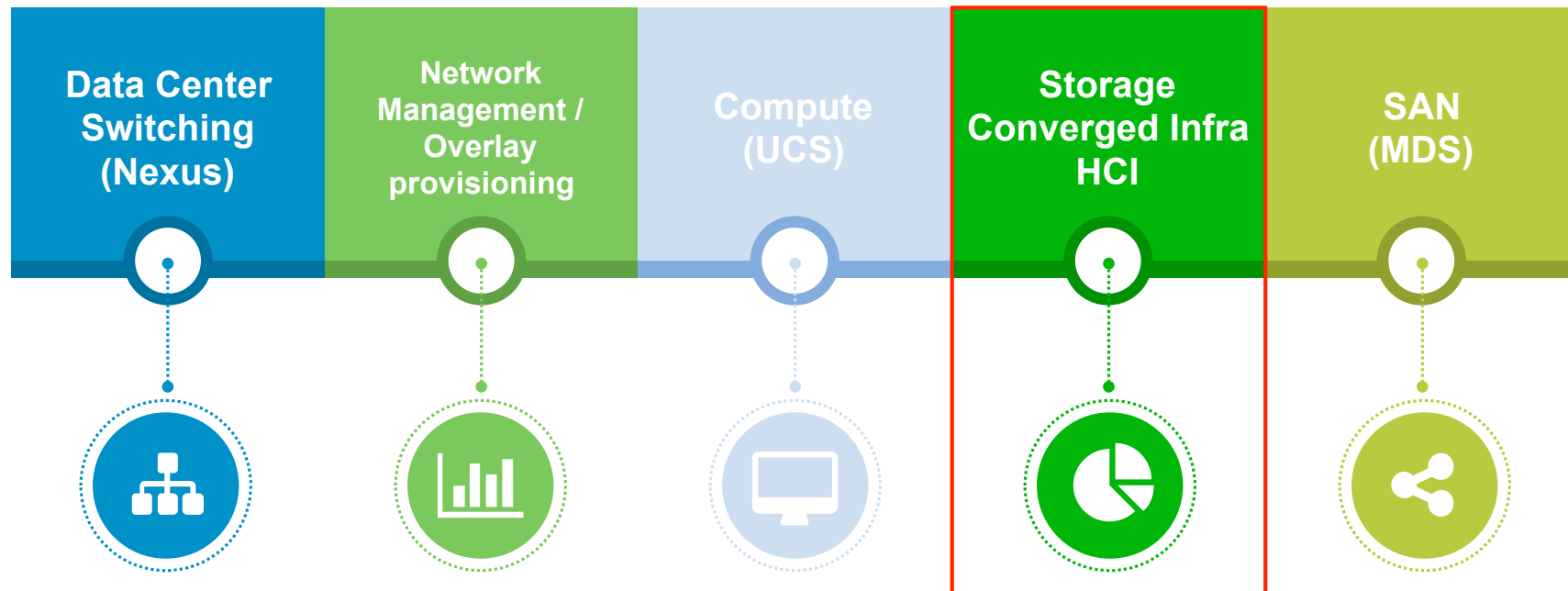
Обзор ЦОД Cisco портфолио



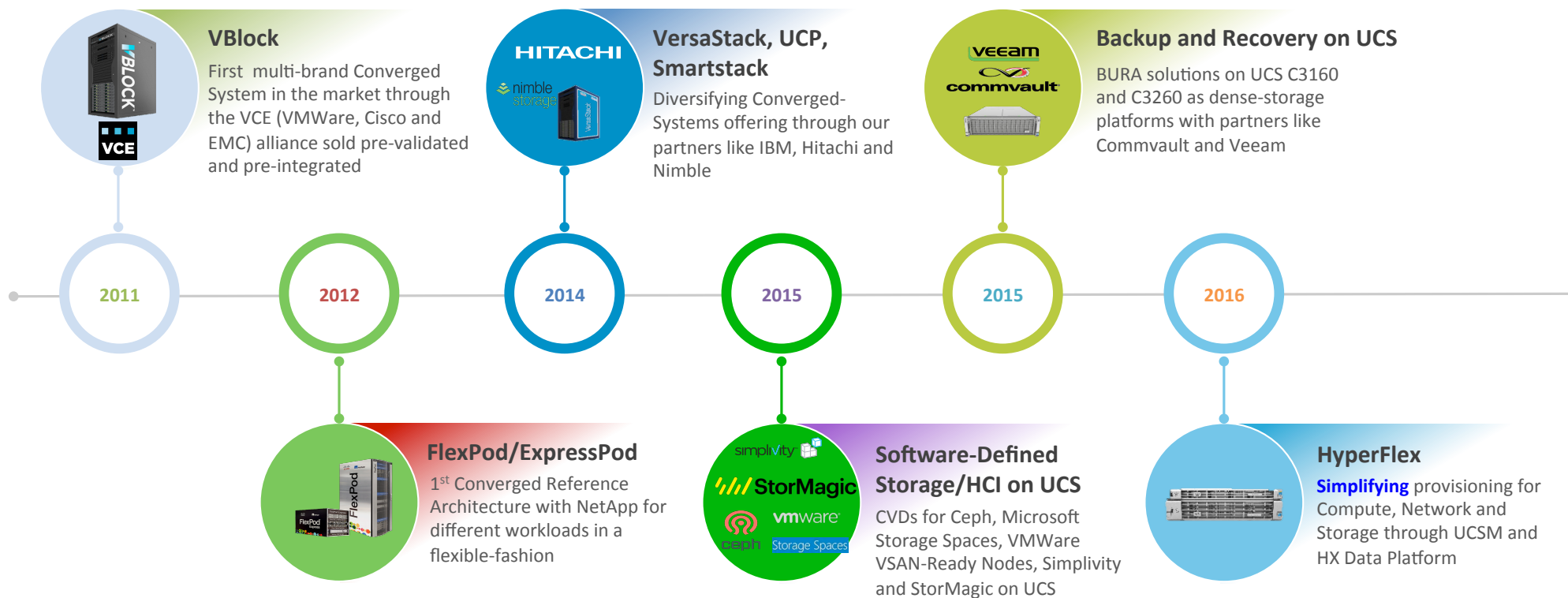
Решения Cisco UCS



Обзор ЦОД Cisco портфолио

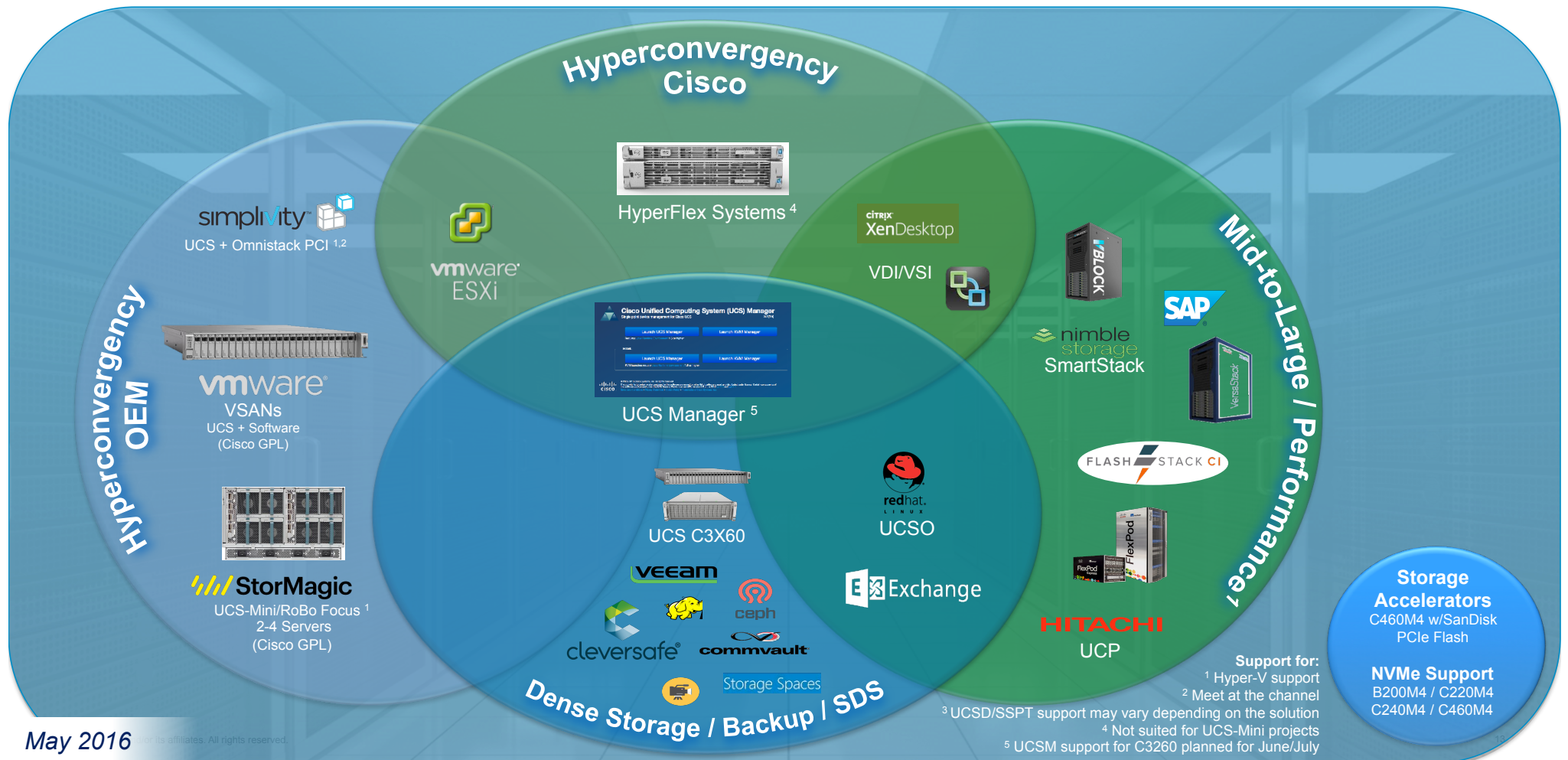


Как эволюционировали Конвергентные сторадж решения

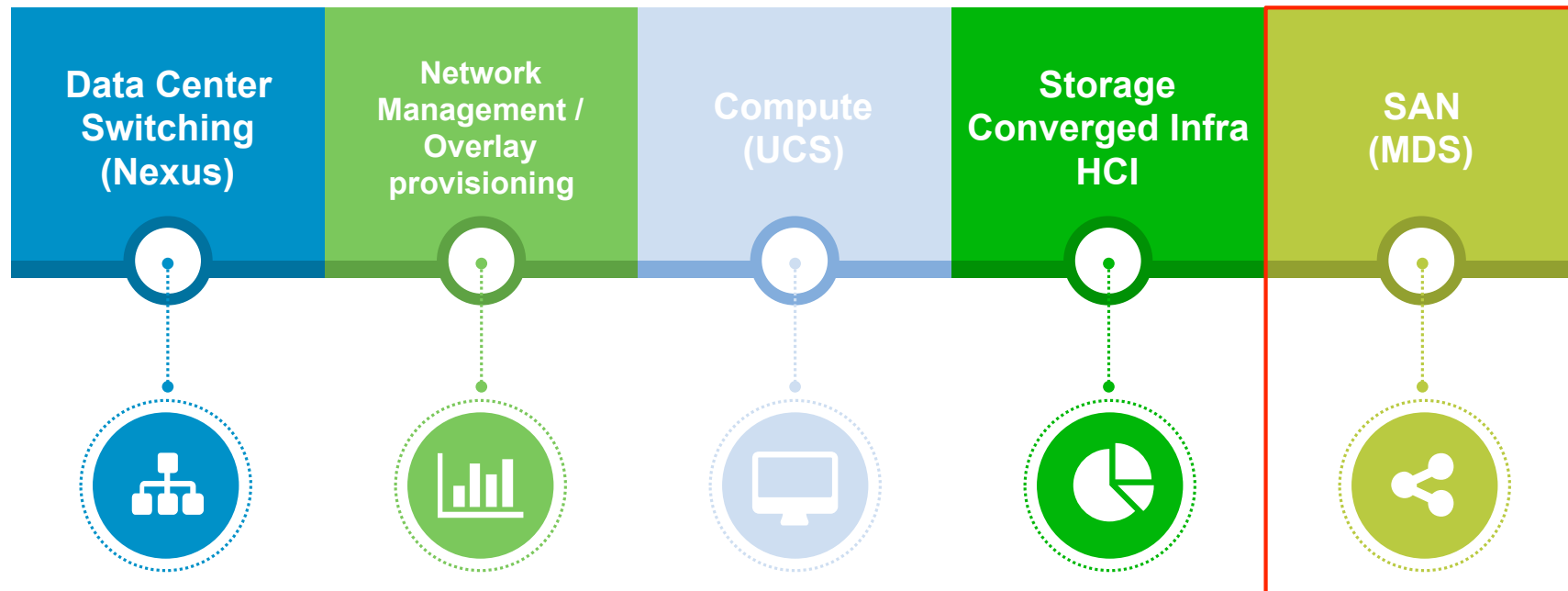


How to position Converged / HCI / Storage Product line

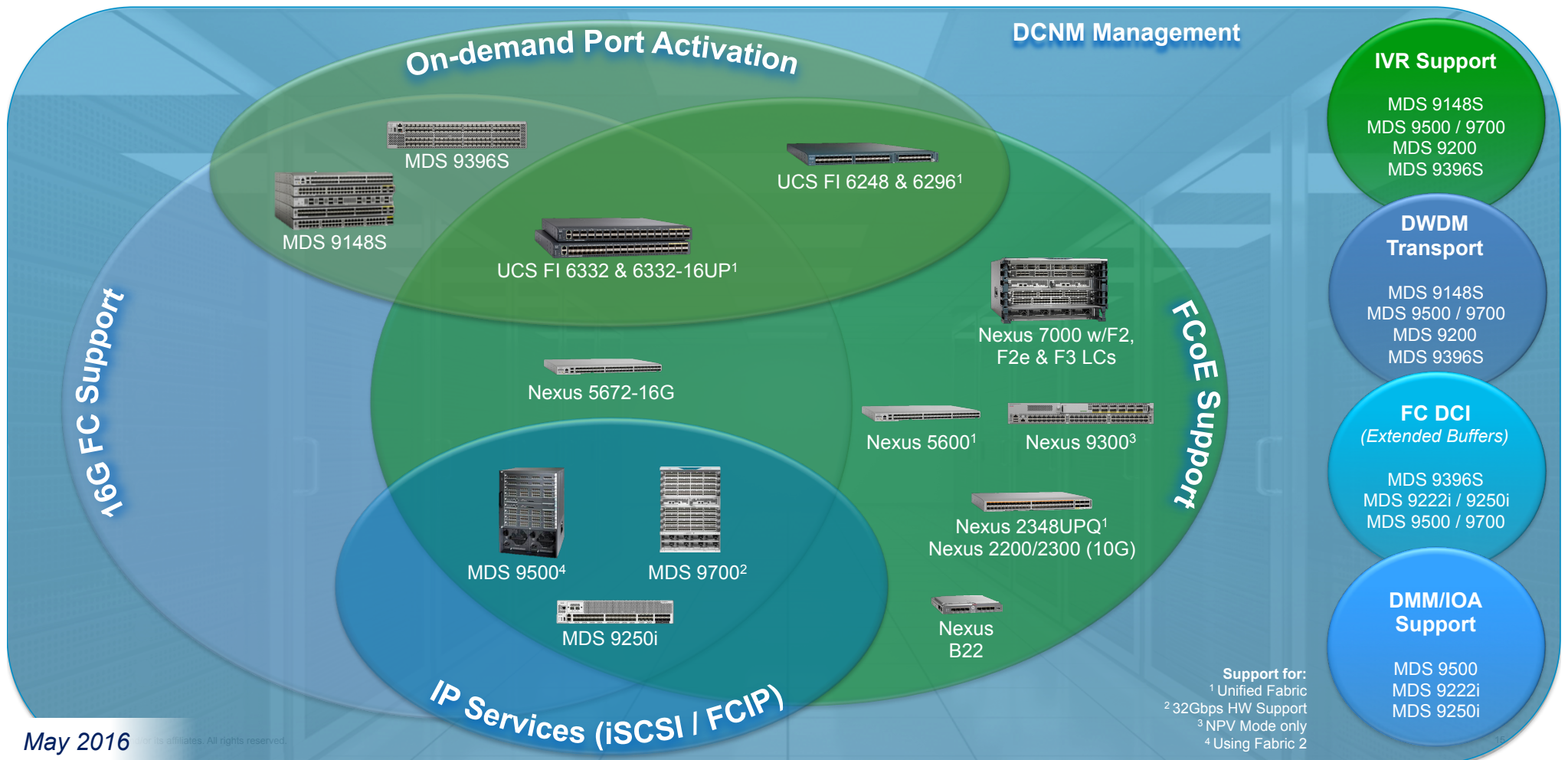
Based on what your customer needs / applications



Обзор ЦОД Cisco портфолио



Как эволюционировали коммутаторы SAN



Семейство коммутаторов Nexus 9300/9500

Cisco Nexus 9500
Модульная Платформа



Cisco Nexus 9300
Фиксированные коммутаторы



NX-OS и ACI

Выбор архитектуры Фабрики



Функциональность и Инновации в микросхемах

Дизайны Нового поколения Cloud Ready приложения

2 крупных облачных
провайдера

Масштабируемость и объем

- От 25к до 100К серверов в ЦОД, 500К + на регион
- 3 уровневая TOR/ Leaf/ Spine маршрутизируемая архитектура

Требования

- Высоко производительная фабрика 40G/100G для данных и IP сторадж/ RDMAoE
- Приоритизация IP сторадж трафика; 2 no-drop очереди
- Гарантируемое передача без потерь
- lossless behavior
- Порты 100M до 100G

Решение

Cisco Cloud Scale платформа:

- Интеллектуальные буферы в TOR и Leaf
 - Отдельный буфер трафика без потерь
 - Передача без потерь на 300м (PFC)
 - Управление трафиком по всей фабрике

Выгоды

Нет потерь трафика с приоритетом

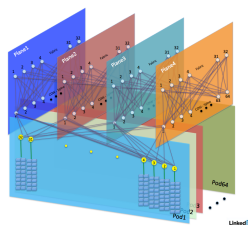
Конвергентная фабрика 50% стоимости



Трансформация 100G

Требования

- ЦОД с 64 блока по 1500 10/25G серверов
- Поддержка множества сетевых подключений (10/25, 50/100)



Решение

Nexus 3232C, 32p 25/50/100G for:

- 100G технология, используется разделение на 50G
- Гибкость настройки портов configuration
- Cisco 1^я отгрузила коммутатор с Tomahawk

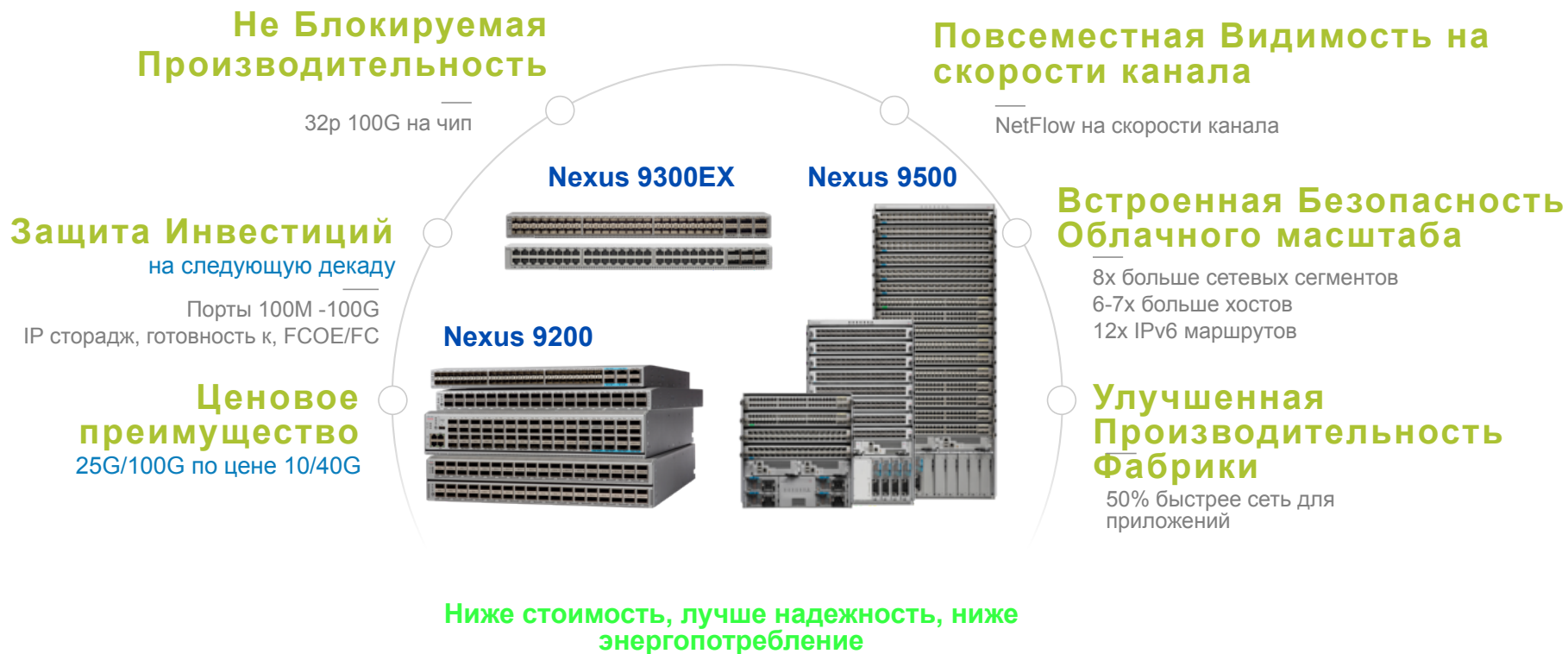
Выгоды

- Новейшая 100G технология в пол цены 40G!
- Многоуровневая Clos сеть
- Гибкость для DevOps



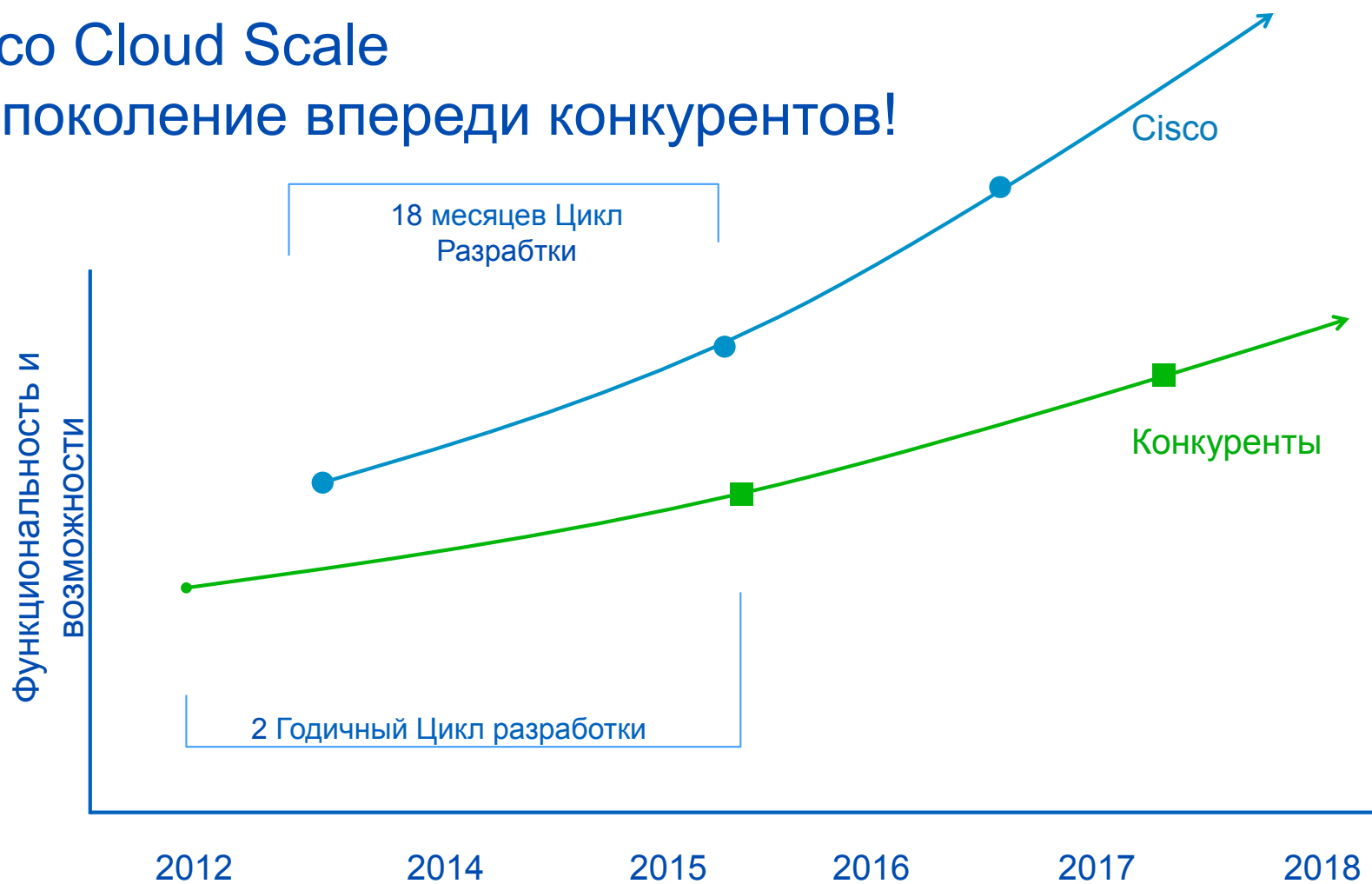
Новое поколение Nexus 9k Cloud Scale

POWERED BY CISCO
ASIC innovation using 16nm technology



Cisco Cloud Scale

На поколение впереди конкурентов!

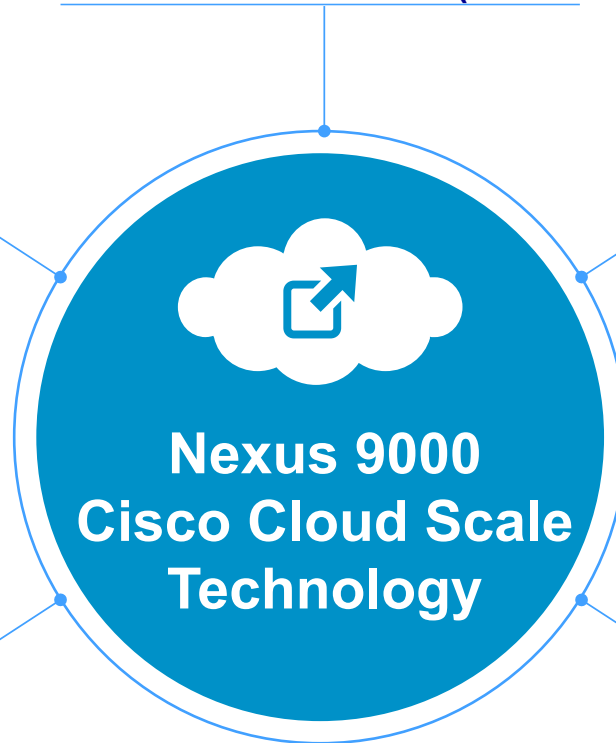


Масштабируемость

5x host scale (750k Vs 120k)
15x IPv6 routes (384k Vs 20k)
2x MAC address scale (512 Vs 288k)

**Стоимость/
Производительность**
25G по цене 10G
100G по цене 40G

Видимость
Flow-let based
congestion detection
Per-flow Visibility (5x
of NetFlowv9)



Безопасность
Любая Инкапсуляция
(VXLAN, MPLS)
VxLAN в один проход

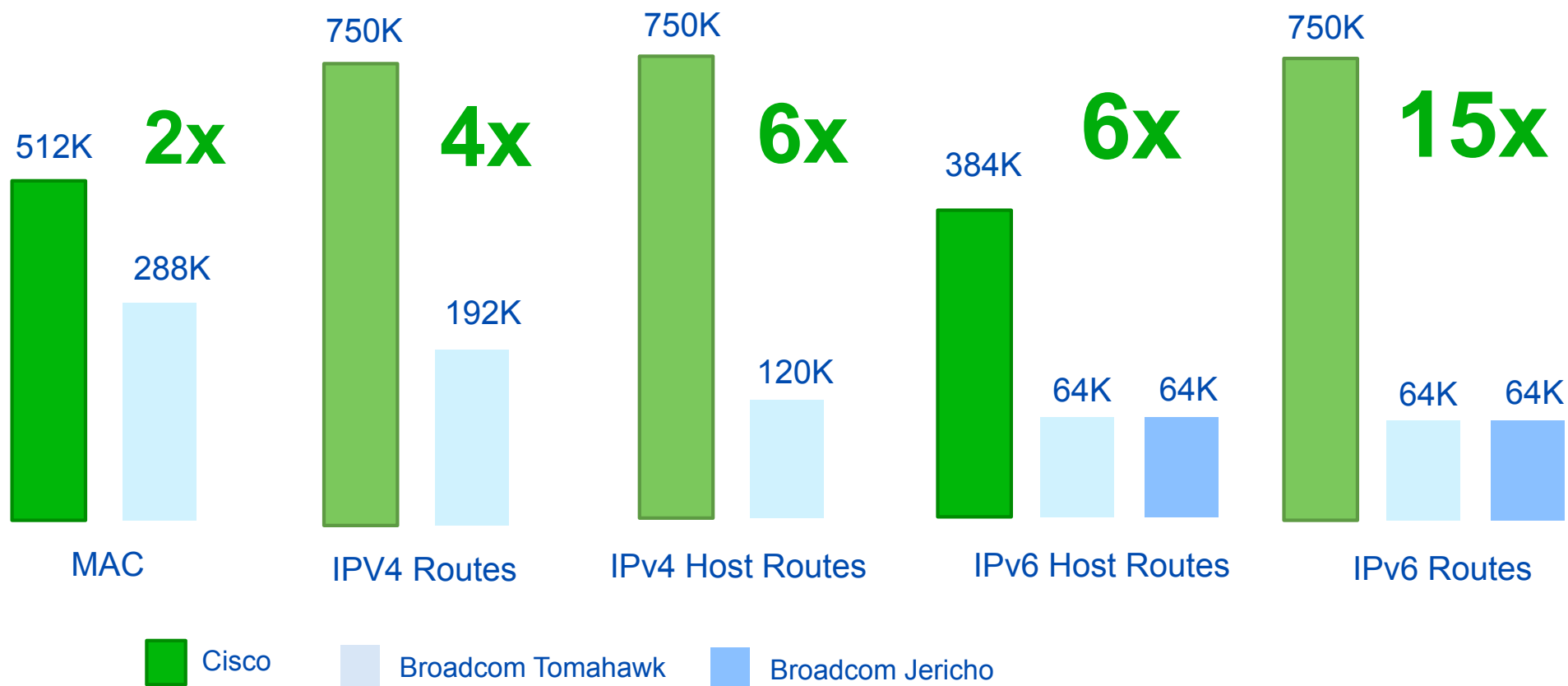
Скорость
10/25/40/50/100G
(защита инвестиций)

Облачные Сервисы: Видимость и Безопасность

Телеметрия в Реальном Времени (Безопасность)	Фабрика без потерь	Мульти-Ландшафтность в Масштабе	Улучшенная Производительность Фабрики
<p>Полный NetFlow, Top Talker ID</p> <p>NetFlow Экосистема:</p> <p>solarwinds   </p> <p>  Lancop</p>	<p>Выделенные Буферы для Сторадж</p> <p>IP Сторадж, готовность FCoE, FC</p>	<p>Сегментация по всей ширине фабрики</p> <p>Макро и Микро Сегментация</p>	<p>50% Лучше Завершение потоков приложения (приоритизация коротких флоу)</p>

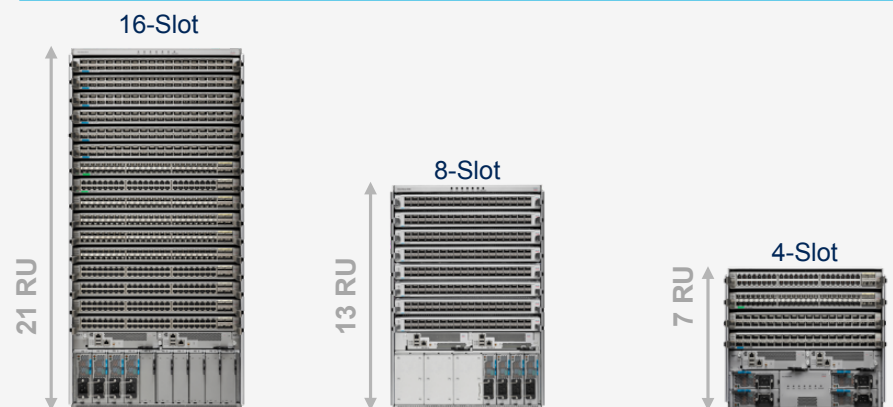


Облачная Масштабируемость по всей Фабрике Nexus Cloud Scale Технология в сравнении с конкурентами



Семейство коммутаторов Nexus 9000

Cisco Nexus® 9500



	Nexus 9516	Nexus 9508	Nexus 9504
Полезных слотов	16	8	4
Capacity	57.6 Tbps	28.8 Tbps	14.4 Tbps
100G Density	576	288	144
50G Density	1152	576	288
40G Density	576	288	144
10/25G Density	2304	1152	576

Производительность :
3.6 Tbps/ слот

Cloud Deployment Options:
ACI Мульти-Сайт, Телеметрия, Облачное Масштабирование

Защита инвестиций на несколько поколений:

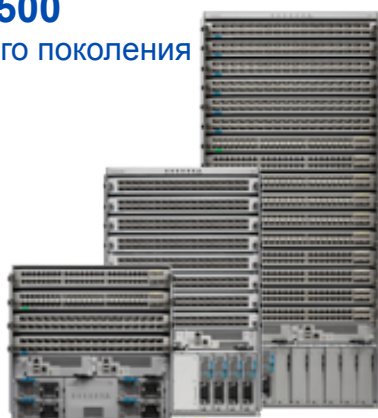
Нет бекплейн платы, Доп. место для блоков питания будущих 100/400G, криптование

2е Поколение ASIC – Технология 16нм

Модульная Cloud Scale Платформа для Spine/Агрегации

Nexus 9500

Следующего поколения



Наилучшее предложение Цена-Производительность

Полные Интернет Таблицы – 1M+

До 512 line rate 100G

Конвергентная Фабрика для IP сторадж


Сетевые Облачные Требования

- Сдвиг архитектуры к горизонтальному масштабированию на основе Spine / Leaf
- Поддержка мобильности рабочей нагрузки и динамической оптимизации потоков трафика
- Многоуровневый контроль и телеметрия для арендатора и приложений
- Автоматизация в масштабе облака

Облачная Экономика : От \$1,500 за 100G порт

Развитие Nexus 9500


9500 Series



9504 9508 9516

Не Нужен Апгрейд шасси!


NX-OS и ACI **Cisco ASIC** **16HM**



32p 100G QSFP Line card

- break-out to 25/50G
- Down-speed to 40G


32p 40G & 4p 100G QSFP Line card



Fabric Module


- Back-ward compatible w/ existing Nexus 9300 ACI Leafs (40G uplinks) in ACI mode

NX-OS **Merchant–Broadcom Tomahawk**



32p 100G QSFP Line card

- break-out to 25/50G
- Down-speed to 40G

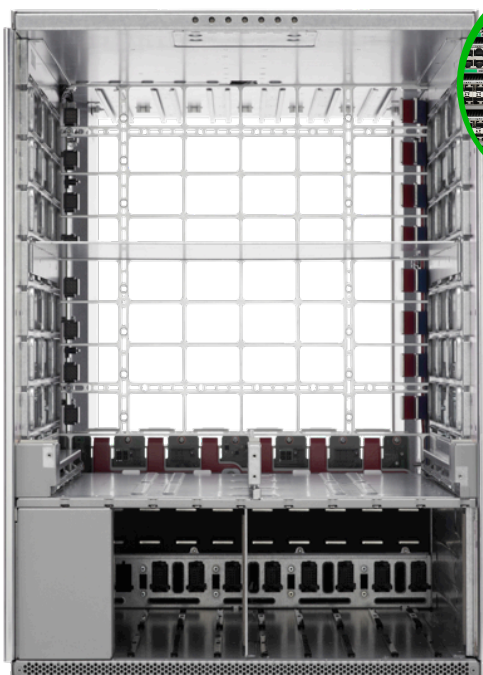


Fabric Module

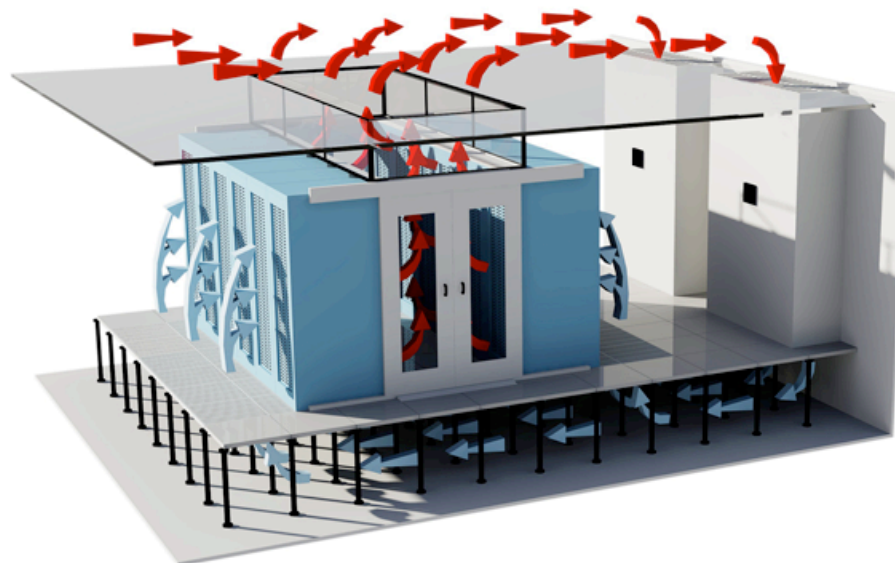
- Back-ward compatible w/ existing Broadcom T2 based line cards

28HM

Честная продувка Горячий/холодный коридор



- Эффективность питания и охлаждения – нет преград потоку воздуха
- Одно и то же шасси для разных поколений – скорость не ограничена мидплейном



Основа Cisco SDN Решений

Скорость, Видимость, Безопасность, Надежность, и Встроенная масштабируемость

N3000 Фиксированная Серия



N9K Модульные: 9500 Series



N9K Фиксированные: 9200/9300 Series



Cisco Cloud Scale Технология

Embedded NetFlow/Security | Enhanced Scale (Ports, Table Sizes)

Merchant Silicon

Industry First

36-port wire rate
40/50/100G

Investment Protection

Use existing chassis for
new line cards

Same Hardware

For standalone and ACI

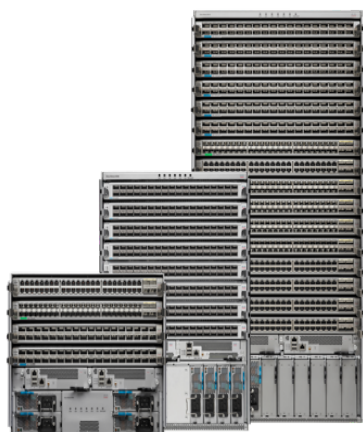
Industry's Only

Native 25G

Consistent NX-OS Image

Between Nexus 3K
and Nexus 9K

Гибкость миграции Nexus 9000



Годы 13-15

40G ACI Spine
40G NX-OS Agg.

10G Серверный
Доступ

10G/40G FE/EX

Годы 15/16+

Универсальность
40/50/100G

10G/25G/40G/50G
Серверный Доступ

10G/40G/100G FE/EX

Конвергенция ACI и NX-OS в одной линейной карте
Гибкий путь от 40G до 100G
Большие таблицы маршрутизации и буфер (Cisco ASIC)

Высокая Плотность с выбором (144Gx10G, 144x25G, 72x50G на карту)
Большие таблицы маршрутизации и буферы (Cisco ASIC)
Аналитика / Netflow * (Cisco ASIC)

Высокая плотность Дизайнов
До 72 портов с Cisco ASIC

* Hardware Ready, Check software roadmap for enablement timelines

МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

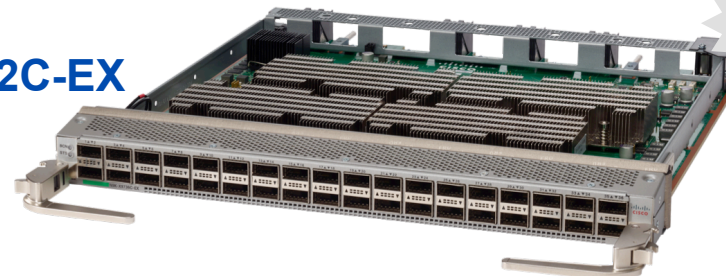
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

ЗАЩИТА ИНВЕСТИЦИЙ

Линейные карты Nexus 9500 100G/40G

X9700 Series – N9K-X9732C-EX

32p 100G/40G QSFP28

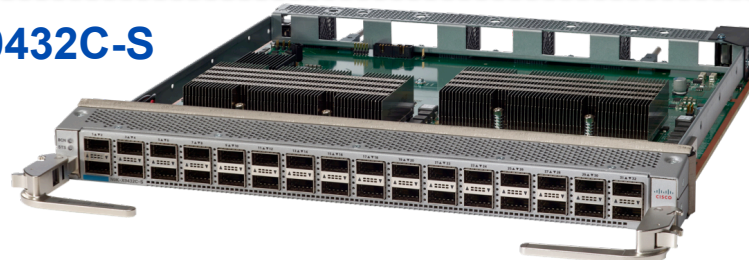


New

- Fully Non-Blocking
- 4 FM, 4 LSE
- 4, 8, 16*-slot chassis support
- Analytics

X9400 Series – N9K-X9432C-S

32p 100G/40G QSFP28

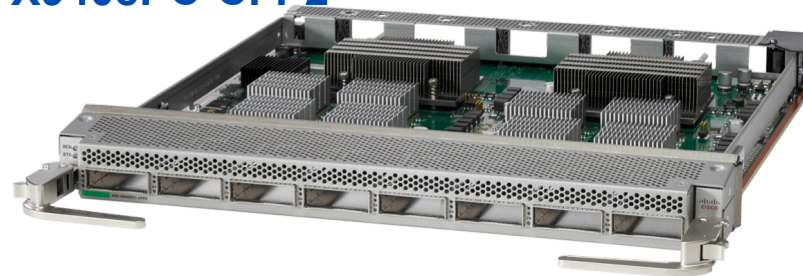


New

- Fully Non-Blocking 250B+
- 4 FM, 2 NFE2 (TH)
- 4*, 8-slot chassis support

X9400 Series – N9K-X9408PC-CFP2

8p 100G CFP2

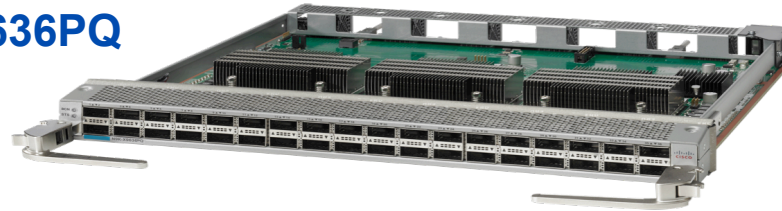


- 40G Flows
- 4 FM, 2 NFE (T2)
- 4, 8, 16-slot chassis support
- VxLAN Routing

Линейные карты Nexus 9500 40G

X9600 Series – N9K-X9636PQ

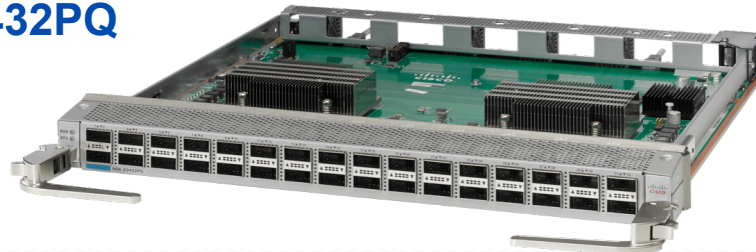
36p 40G QSFP+



- Fully Non-Blocking
- 6 FM, 3 NFE (T2)
- 4, 8-slot chassis support

X9400 Series – N9K-X9432PQ

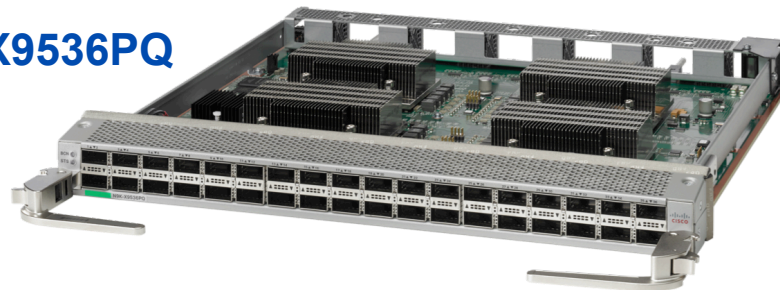
32p 40G QSFP+



- Fully Non-Blocking 200B+
- 4 FM, 2 NFE (T2)
- 4, 8, 16-slot chassis support

X9500 Series – N9K-X9536PQ

36p 40G QSFP+

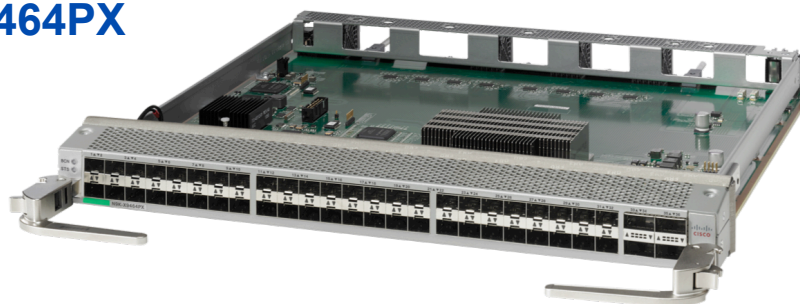


- 1.5 Over Sub
- 3 FM, 2 NFE (T2), ALE
- 4, 8, 16-slot chassis support
- **VxLAN Routing**

Линейные карты Nexus 9500 10G Access/Aggregation

X9400 Series – N9K-X9464PX

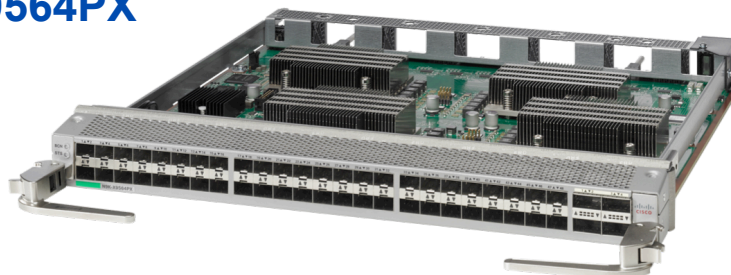
48p 10G SFP+ and
4p 40G QSFP+



- Fully Non-Blocking 200B+
- 4 FM, NFE (T2)
- 4, 8, 16-slot chassis support

X9500 Series – N9K-X9564PX

48p 10G SFP+ and
4p 40G QSFP+

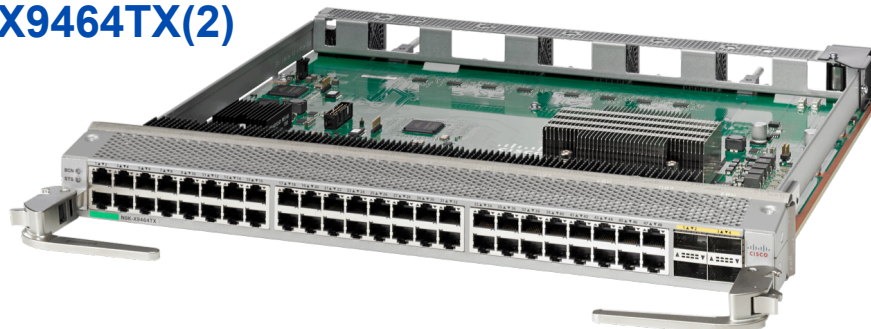


- Non-Blocking
- 3 FM, 2 NFE (T2), 2 ALE
- 4, 8, 16-slot chassis support
- **VxLAN Routing**

Nexus 9500 Line Cards – Standalone 10G Copper Access

X9400 Series – N9K-X9464TX(2)

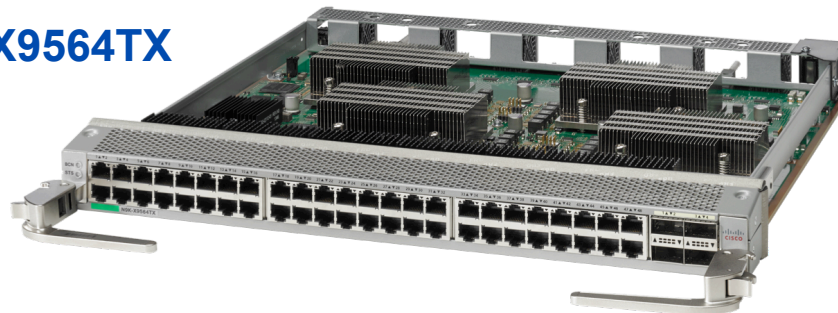
48p 10GT and
4p 40G QSFP+



- Fully Non-Blocking 200B+
- 4 FM, NFE (T2)
- 4, 8, 16-slot chassis support

X9500 Series – N9K-X9564TX

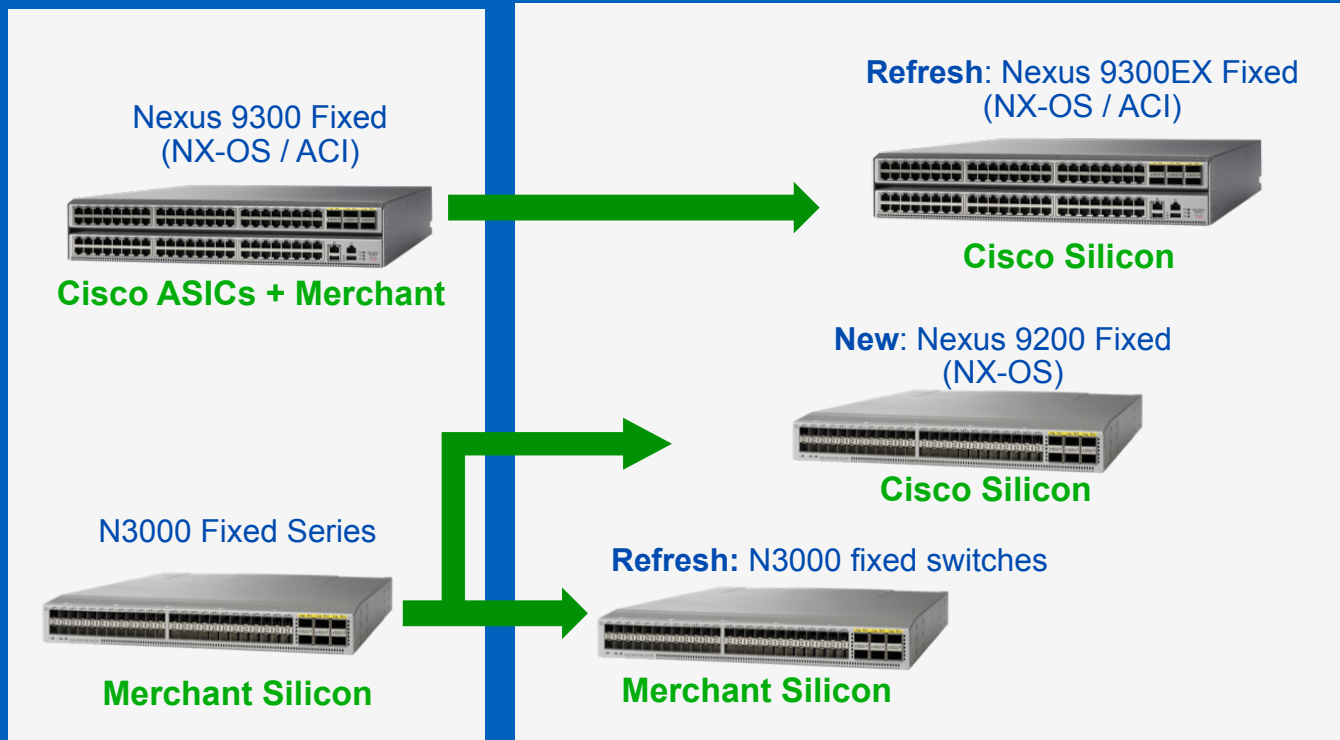
48p 10GT and
4p 40G QSFP+



- Non-Blocking
- 3 FM, 2 NFE (T2), 2 ALE
- 4, 8, 16-slot chassis support
- **VxLAN Routing**

Nexus 9300 и 9200

10/25/40/50/100G



- ACI
- Scale (Route Table)
- Buffer
- FEX

- Port Density
- Scale (Route Table)
- Buffer
- Features

- 25/50/100G
- VXLAN



Nexus 9300-EX Серии

Nexus 9300-EX



48p 10/25G SFP + 6p 40/100G QSFP

Nexus 93180YC-EX



48p 1/10GT + 6p 40/100G QSFP

Nexus 93108TC-EX

Ключевая Функциональность

ACI и NX-OS

Первый в индустрии коммутатор 25G

Гибкость портов – 1/10/25/40/50/100G

До 40 МВ разделяемый буфер

Netflow

Поддержка FEX

Ключевые Выгоды

Лучше понимание потоков трафика

Гибкость сетевых апгрейдов используя мульти-скоростные порты

Оптимизированные под IP Storage буферы

Nexus 9200 Серии

Nexus 9200



36p 40/100G QSFP

Nexus 9236C



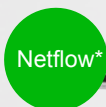
56p 40G + 8p 40/100G QSFP

Nexus 92304QC



72p 40G QSFP

Nexus 9272Q



48p 10/25G SFP + 4p 100G/

6p 40G QSFP

Nexus 92160YC-X

* Hardware Readiness, Check Software Roadmap for Enablement Timelines

Ключевая Функциональность

NX-OS

Первый в индустрии коммутатор 36p 100G 1RU

Первый в индустрии коммутатор 25G

До 30 MB разделяемый буфер

Высокая плотность агрегации 40/100G

Ключевые Выгоды

Высокая производительность для архитектуры Cloud Scale

Гибкость сетевых апгрейдов используя мульти-скоростные порты

Оптимизированные под IP Storage буферы

Nexus 9K Фиксированные коммутаторы Доступа ACI Leaf и NX-OS

48p 25G/10G SFP+



48p 10G SFP+

93120TX
(96x10G+6x40G)



96p 10GT RJ45

9372TX-E
(48x10GT+6x40G)



48p 10GT RJ45

92160YC-X
(48p 10/25G + 4p 100G/6p 40G)
NX-OS Only



+ Analytics

93180YC-X
(48p 10/25G + 6p 100G/40G)



+ Analytics
+ ACI Leaf Readiness
+ Buffer/Scale

NEW

93108TC-X
(48p 10GT + 6p 100G/40G)



+ Analytics
+ ACI Leaf Readiness
+ Buffer/Scale

NEW

Note: FEX is not supported on 9200

Nexus 3100-V Серии

Nexus 3100-V



48p 1/10G SFP + 6p 40/100G QSFP

Nexus 31108PC-V



48p 1/10GT + 6p 40/100G QSFP

Nexus 31108TC-V



32p 40G QSFP

Nexus 3132Q-V

Ключевая Функциональность

NX-OS

Встроенная маршрутизация VxLAN

100G/40G

16MB Разделяемый Буфер

Ключевые Выгоды

Низкое энергопотребление и Низкие задержки (<1мкс)

Поддержка DME, RPM's, Chef, Puppet, Ansible.

1/10/25/40/50/100G архитектура с семейством Nexus 3k

* Hardware Readiness, Check Software Roadmap for Enablement Timelines

Same speed ports – Total Number of Ports (e.g.: 9232C, 9732C)
Multiple port speeds – Total Bandwidth in 10s of Gb (e.g.: 92160YC, 93108TC)
Multiple trailing letters indicated multiple port speeds

N9K-C92160YC-X

C – Chassis/TOR
X – Linecard

92 – Stand Alone TORs
93 – NXOS/ACI TORs
94 – Stand Alone Merchant Linecards
95 – Stand Alone VxLAN Linecards
96 – Stand Alone Merchant Linecards
97 – ACI Spine Linecards

P – 10G SFP
T – 10G Copper
Y – 25G SFP
Q – 40G QSFP+
C – 100G QSFP28

For 9k:
F – MAC SEC
E – Enhanced (IP based EPG)
X – Analytics (Netflow)
S – Merchant Silicon 100G
U – Unified Ports

Same speed ports – Total Number of Ports (e.g.: 9332PQ & 3548P)
Multiple port speeds – Total Bandwidth in 10s of Gb (e.g.: 3172PQ & 31108TQ)
Multiple trailing letters indicated multiple port speeds

N3K-C3172PQ-XL

30 – Trident Based
31 – Trident 2 and Trident 2+ Based
32 – Tomahawk Based
35 – Monticello Based

P – 10G SFP
T – 10G Copper
Y – 25G SFP
Q – 40G QSFP+
C – 100G QSFP28

V – Trident 2+ (VxLAN Routing)
XL – Increased Specifications



Развитие семейства Nexus 7000/7700 *M3 I/O Module*

Семейство коммутаторов Nexus 7000/7700

Общая архитектура, разная масштабируемость

Cisco Nexus® 7000 Series

Коммутаторы
Cisco Nexus 7000

Интерфейсные
модули

Коммутаторы
Cisco Nexus 7700



Общая ОС Cisco® NX-OS

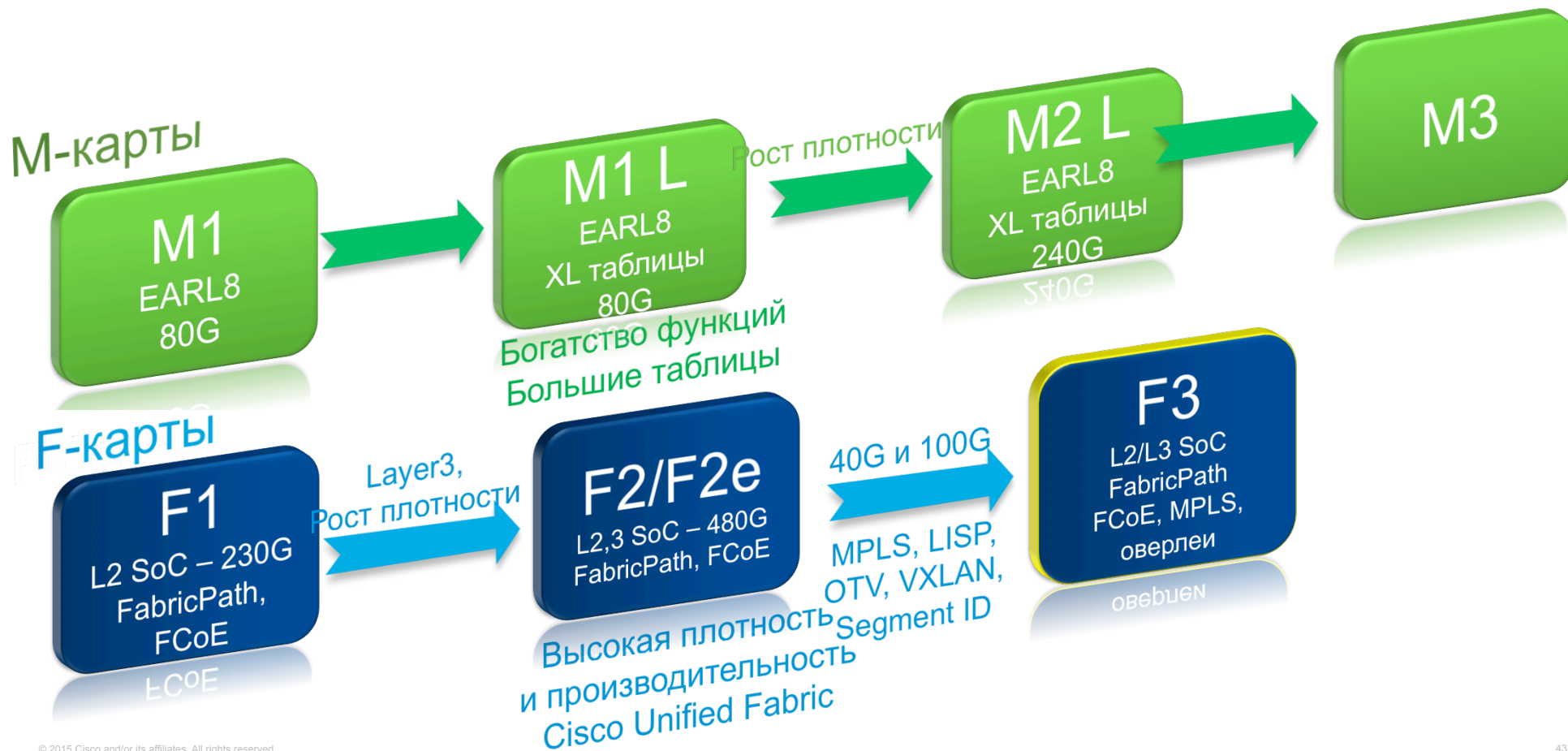
Общая архитектура коммутатора

Общая аппаратная база Cisco

Самая популярная модульная система для ЦОД в индустрии

Эволюция интерфейсных модулей

Представляем семейство модулей M3



High-Density Feature-Rich 1/10/40G M3-Series Modules

Wire-rate L2/L3 IPv4/IPv6

960G / 480G per slot – 1.4 / 0.7 Bpps/slot

~6µsec latency cross-fabric

Buffering: 125MB VOQ per 40G port

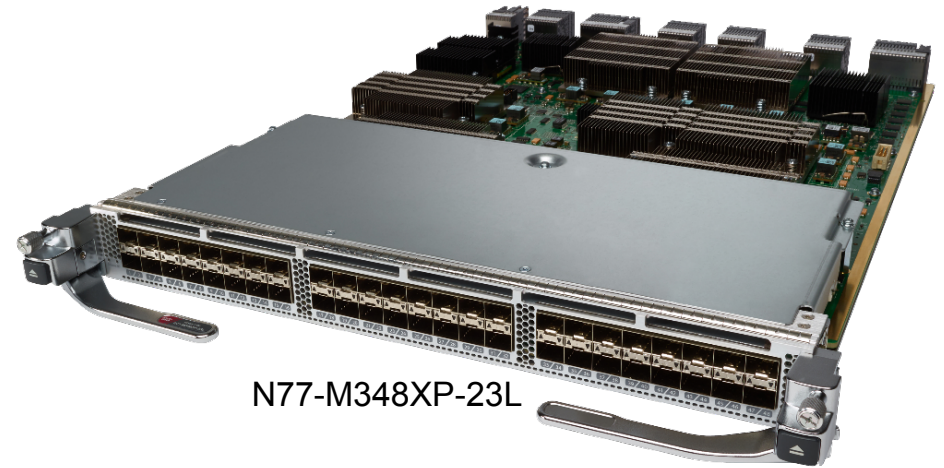
Breakout cable support *

Feature Rich:

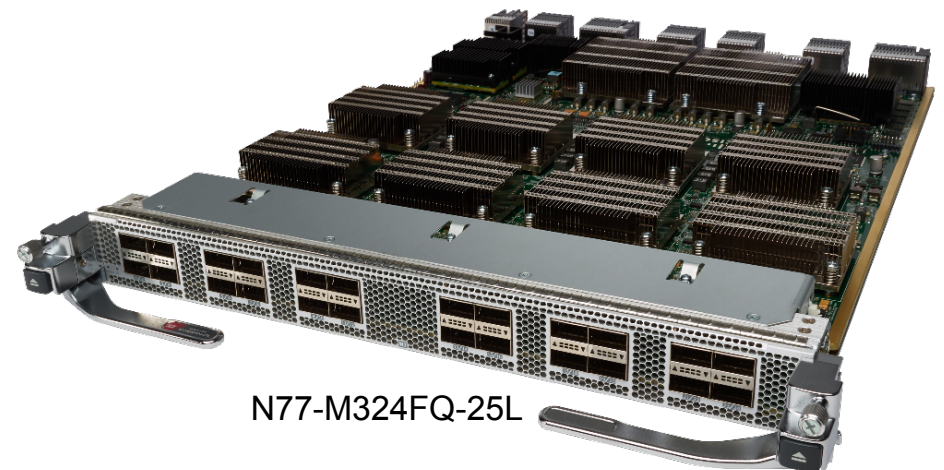
Multi-protocol – Classic Ethernet, FabricPath *, DCB/
FCoE *

OTV, MPLS, LISP*, GRE, VXLAN

- 2M (1M@FCS) FIB TCAM/ 768K adjacency table
- 384K (128K@FCS) MAC address table
- Fabric Services Accelerator (FSA)
- All 48 ports with 802.1AE LinkSec support
- GTP hashing

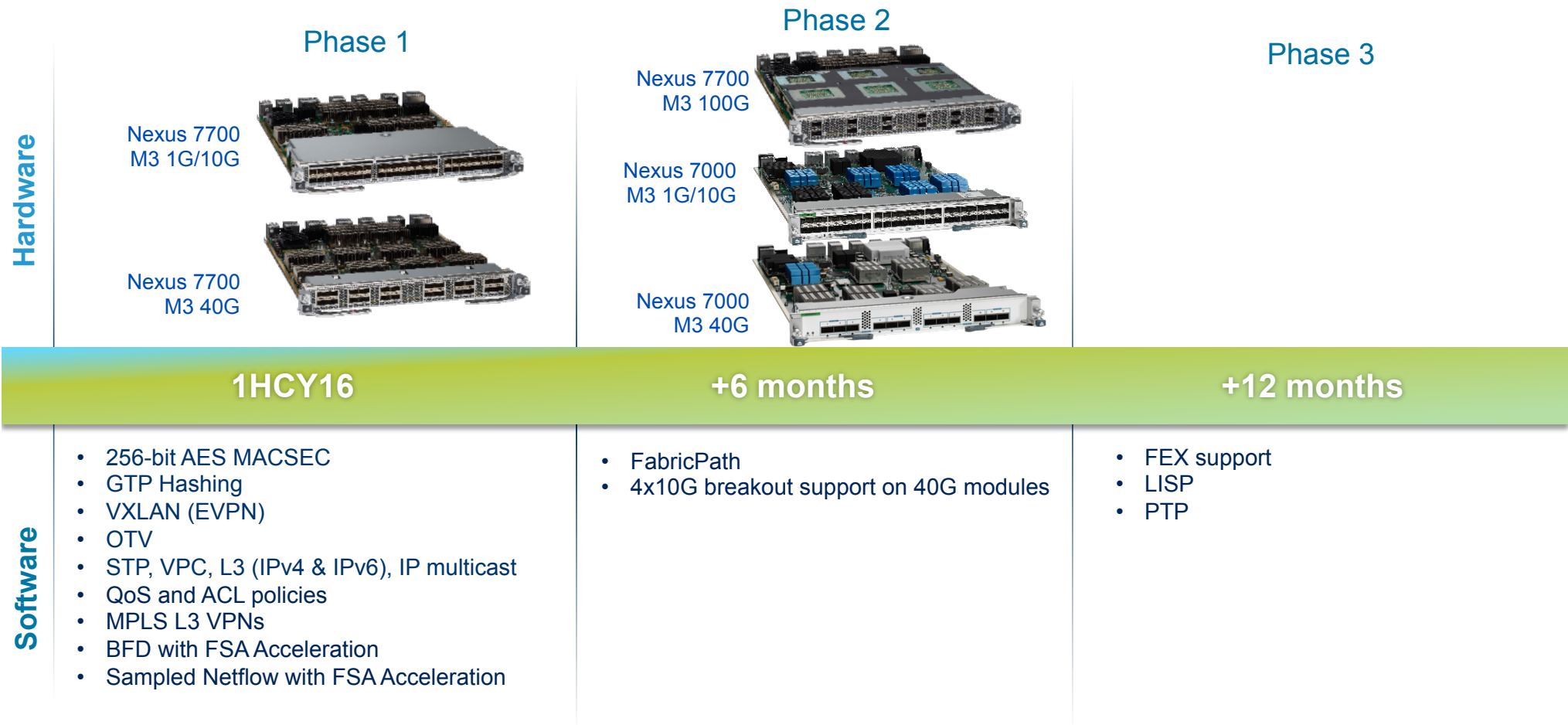


N77-M348XP-23L



N77-M324FQ-25L

M3 Modules – Hardware and Software Timeline



Introducing the M3-Series into existing chassis

Lowest common denominator details

(F3, M3) VDC

Lowest Common Denominator

M3



F3



(M3 only) VDC

All features supported

M3 – 48p 10G



M3 – 24p 40G



VDC Type	Layer 2	Layer 3	Fabric* Path	VXLAN	FEX*	MPLS	OTV	LISP*	ECN*	GTP	L2* Gwys	Table Sizes
M3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	M3 size
F3 + M3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	F3 size

* Not all features available at FCS

Развитие семейства Nexus 5000

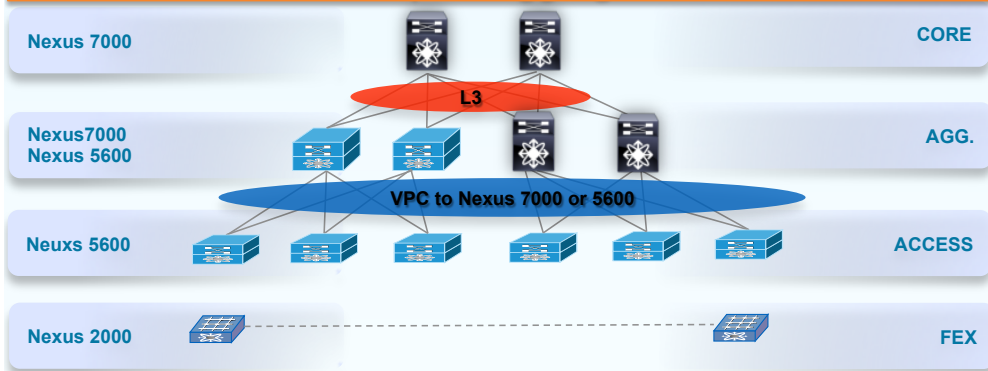


Развитие семейства Nexus 5600

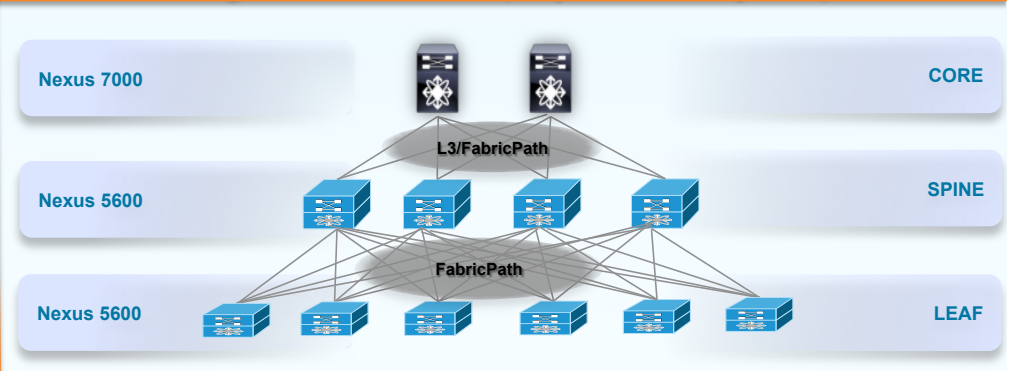


Nexus 5600 Applications

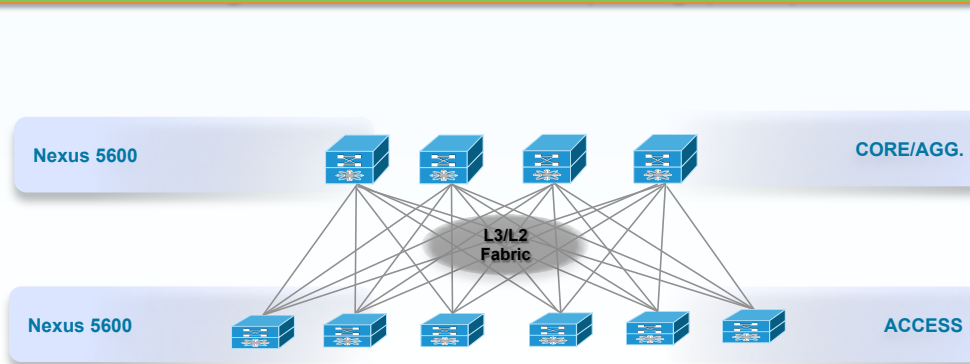
Compact Aggregation



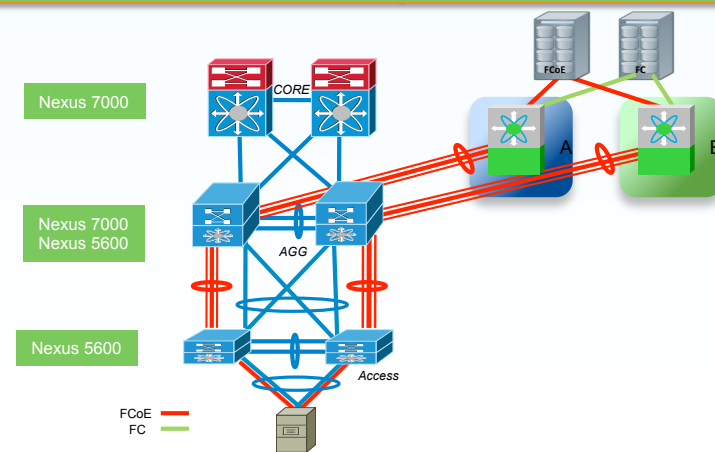
Large Scale Fabric (Layer 2 or Layer 3)



High Performance Computing (HFT)



Multi hop FCoE





Производительность

- Неблокируемая коммутация L2 и L3 со всеми функциями и размерами пакетов
- Задержка коммутации ~1 мкс для L2 и L3
- До 40G на поток
- Поддержка 40G FCoE
- Cut-through коммутация для 40 и 10 GE
- Буфер 25 MB на блок из 3 QSFP портов

Масштабируемость

- До 256,000 MAC (первоначально 115k L2 / 64k L3)
- До 128,000 ARP (первоначально 64k)
- 32,000 IPv4 префиксов (первоначально 24k)
- 16,000 bridge domains
- 31 SPAN сессий (первоначально 16)

Богатство функций

- L2 и L3 функции
- **Поддержка VXLAN**
- Поддержка всех FEX, до 24 в L2/L3 режиме (первоначально)
- vPC, FabricPath
- Adapter-FEX/VM-FEX
- QoS
- VRF-Lite

Мониторинг и аналитика

- SPAN на скорости канала
- Sampled NetFlow
- Мониторинг буфера и micro-burst*
- Мониторинг задержки*
- SPAN «по условиям» - при потере пакетов, при высокой задержке*

* Некоторые возможности первоначально не доступны

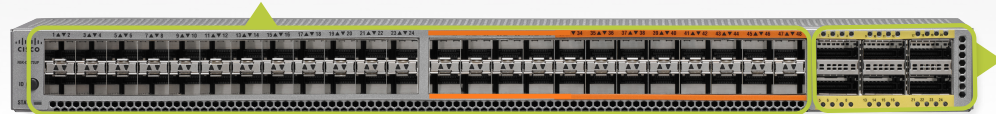
OVERVIEW

Chassis Nexus 5672UP-16G



FRONT OF SWITCH

- 48 Fixed 10G SFP+ Ports of which 24 Ports are Unified
- 24 Ports Traditional Ethernet or FCoE + 24 Unified Ports provide 4/8/16G FC, 10G Ethernet or FCoE



- 6x 40G QSFP+ Ports
- Flexibility to use 4x10G or 40G
- Traditional Ethernet or FCoE

BACK OF SWITCH

Redundant 1+1 AC/DC Power Supplies



Redundant 1+1 AC/DC Power Supplies

Choice of Reversible Airflow

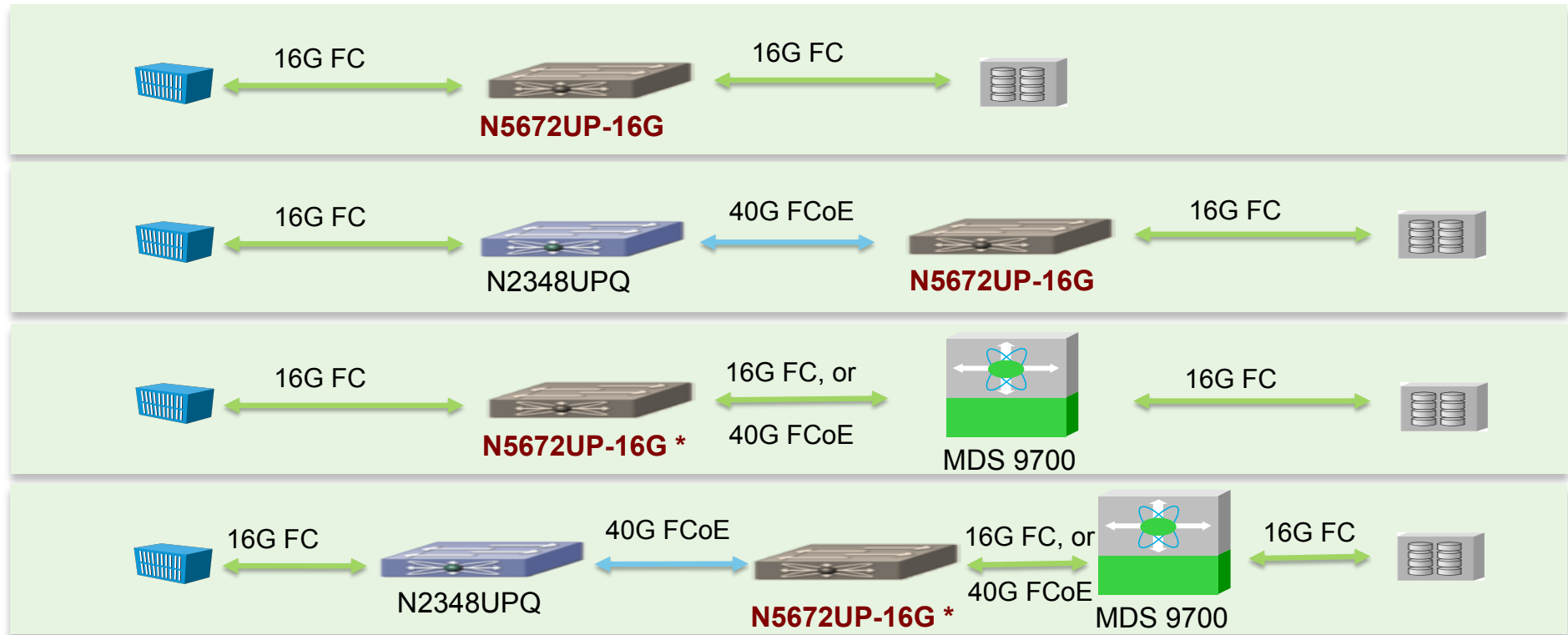
Redundant Fan Modules

Mgmt 0, Console, USB

Compact 1RU Switch in the Nexus 5600 Platform

Nexus 5672UP-16G Use Cases

End to End 16G FC Connections in addition to FCoE



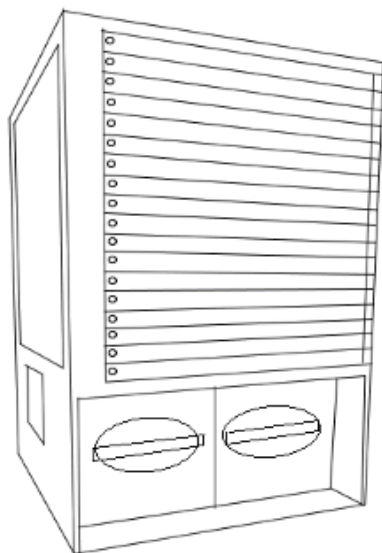
* NPV or Switch Mode

16G FC connection for Unified Solution

Развитие семейства Nexus 2000

Распределенное модульное шасси С виртуальными интерфейсными картами Nexus 2000

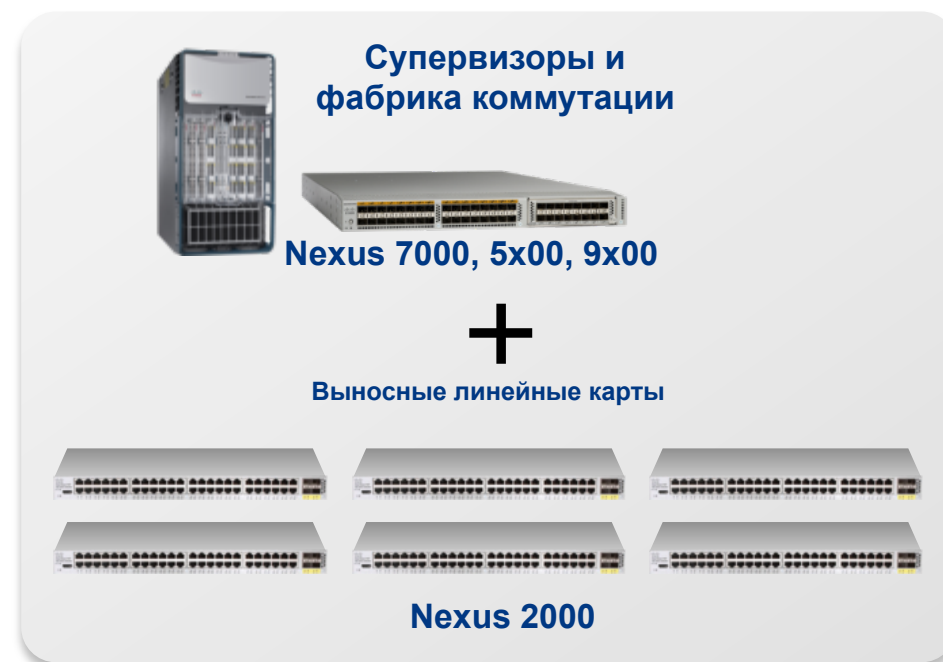
Единая точка управления



Модульное шасси
Фиксированный бэкплейн



Единая точка управления



Распределенное модульное шасси
10/40GE-бэкплейн

Семейство Cisco Nexus 2000

Выносные линейные карты 2 поколения



Nexus 2248TP-E

48 серверных портов 100/1000 UTP
4 uplink порта 10GE SFP+



Nexus 2232PP

32 серверных портов 1/10GE SFP/SFP+
8 uplink портов 10GE SFP+



Nexus 2248PQ

48 серверных портов 1/10G SFP+
4 uplink порта QSFP+



Nexus 2224TP

24 серверных порта 100/1000 UTP
2 uplink порта 10GE SFP+



Nexus 2232TM-E

32 серверных порта 1/10GBASE-T
8 uplink портов 10GE SFP+



B22HP / B22F / B22DELL / B22IBM

Функциональность FEX внутри
блейд-шасси HP / Fujitsu / Dell / IBM

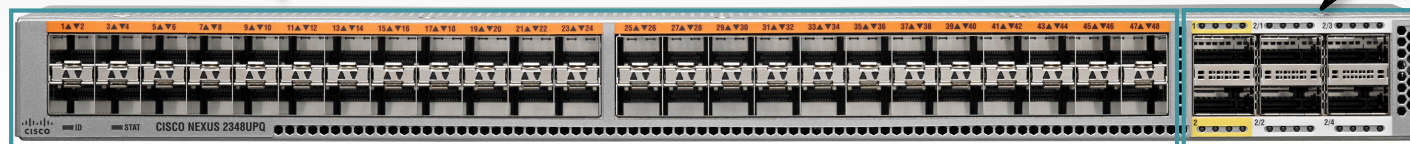
Unified Fabric Extender - Nexus 2348UPQ

PORT SIDE OF FEX

- 48x1/10G SFP+ Ports or FC

- 48 Fixed 1/10G SFP+ Unified Capable Ports supporting Ethernet or FCoE or FC
- Unified Ports provide up to 24x 16GFC ports or 48x 8GFC ports
- 32M of Buffer with Lower Oversubscription ratio of 2:1
- Parent Switch: Nexus 5K, 6K, 7K and 9K

- 6x40G QSFP+ Ports
- 4x10G SFP+ Ports Flexibility



Choice of Port Side Intake/Exhaust Airflow

FAN SIDE OF FEX



Redundant 1+1 AC/DC Power Supplies Unit

Redundant N+1 Fan Modules

- Shipped with Ethernet/FCoE support in July 2014 with 7.0(3)N1(1)
- Enable FC support in March 2016 with 7.3(0)N1(1) – Nexus 56xx as parent switch

Lower Cost

Simplified Operation

Unified Access

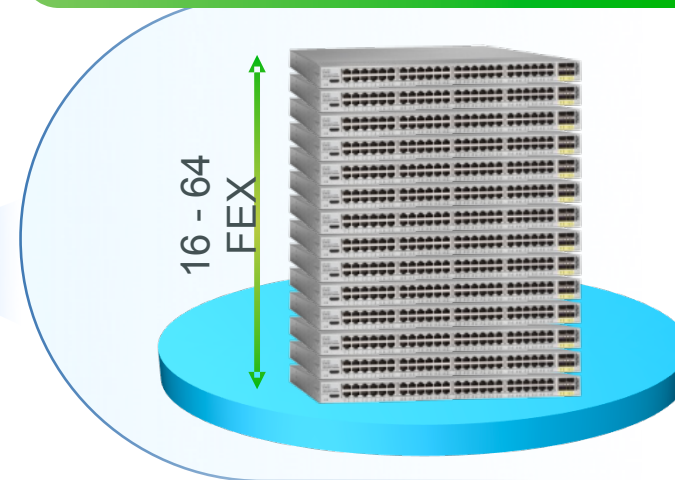
Материнские системы И масштабирование FEX

	Nexus 5500	Nexus 5600	Nexus 6004/ 5696	Nexus 7000 SUP2	Nexus 7X00 SUP2E	Nexus 9300	Nexus 9500*
L3	16	24	24	48	64	16	32
L2	24	24	48	48	64	16	32

«Материнский коммутатор»



Cisco Nexus® 2000 FEX



Более 3000 портов на единую точку управления

Развитие семейства SAN коммутаторов Cisco MDS

Новое поколение MDS: FCoE и 16G FC

MDS 9700, MDS 9250i, MDS 9148S

Серия MDS 9700

- Конвергентный директор
- Неблокируемые модули
 - 48 портов 16G FC
 - 48 портов 10G FCoE
 - 24 портов 40G FCoE
 - Готовность к 32G FC

MDS 9706



MDS 9710

MDS 9716



MDS 9250i

- Универсальная система: сервисы и DCI
- Сочетание:
 - 40 портов 16G FC
 - 8 портов 10G FCoE + 2x 10G FCIP/ iSCSI



Фиксированные коммутаторы 16G FC

MDS 9148S



MDS 9396S



Спасибо! 😊



CISCO

TOMORROW starts here.