



Networking
For everyone

Основы построения сетей ЦОД



Networking
For everyone

Задачи современных ЦОД

Задачи сетей ЦОД

- Сеть должна строиться «на вырост»
 - всегда закладывайте рост не менее 50%
- Высокая доступность
 - желательно 99.999%
- Организация сервисов
 - встроить в МСЭ/БН в путь прохождения трафика
- Мобильность хостов
 - часто – L2, будь оно не ладно 😊



Основные направления ЦОД

- Аналитика и контроль
 - Data Center Network Assurance and Insights
- Автоматизация
 - Data Center Network Manager
- Управление SaaS инфраструктурой
 - Cisco Intersight
- Оптимизация нагрузки
 - Cisco Workload Optimization Manager
- Гиперконвергенция
 - Hyperflex



Основные направления ЦОД

- Коммутация
 - *Cisco Nexus под управлением ОС NX-OS*
 - герой данного курса
 - Сеть ориентированная на приложения (ACI)
- Сервера (вычислительные мощности)
 - Cisco Unified Computing System
- Сеть хранения данных
 - Storage Area Network



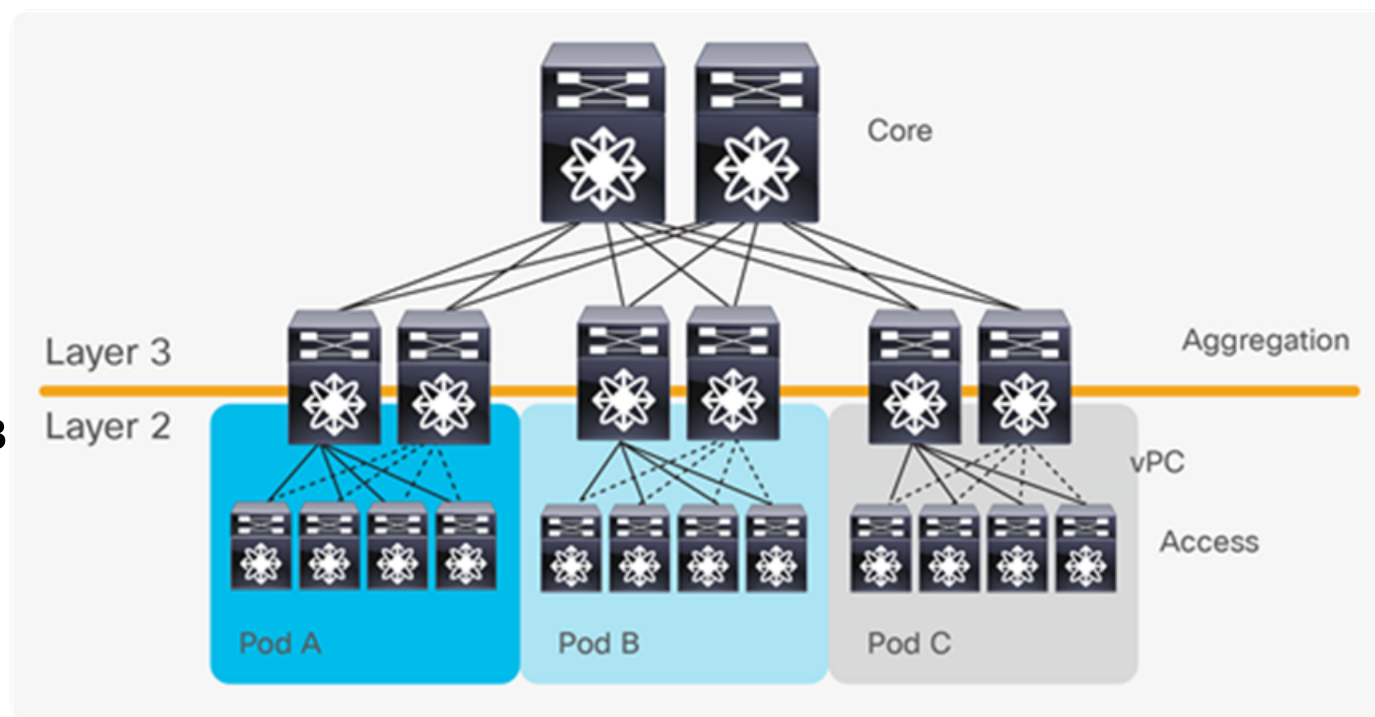
Семейство коммутаторов Cisco Nexus

- Ядро (не обязательно ЦОД, можно и МТС)
 - Cisco Nexus 7000/7700
- Распределение
 - Cisco Nexus 9000
- Доступ
 - Cisco Nexus 3000/3550
 - Cisco Nexus 2000*



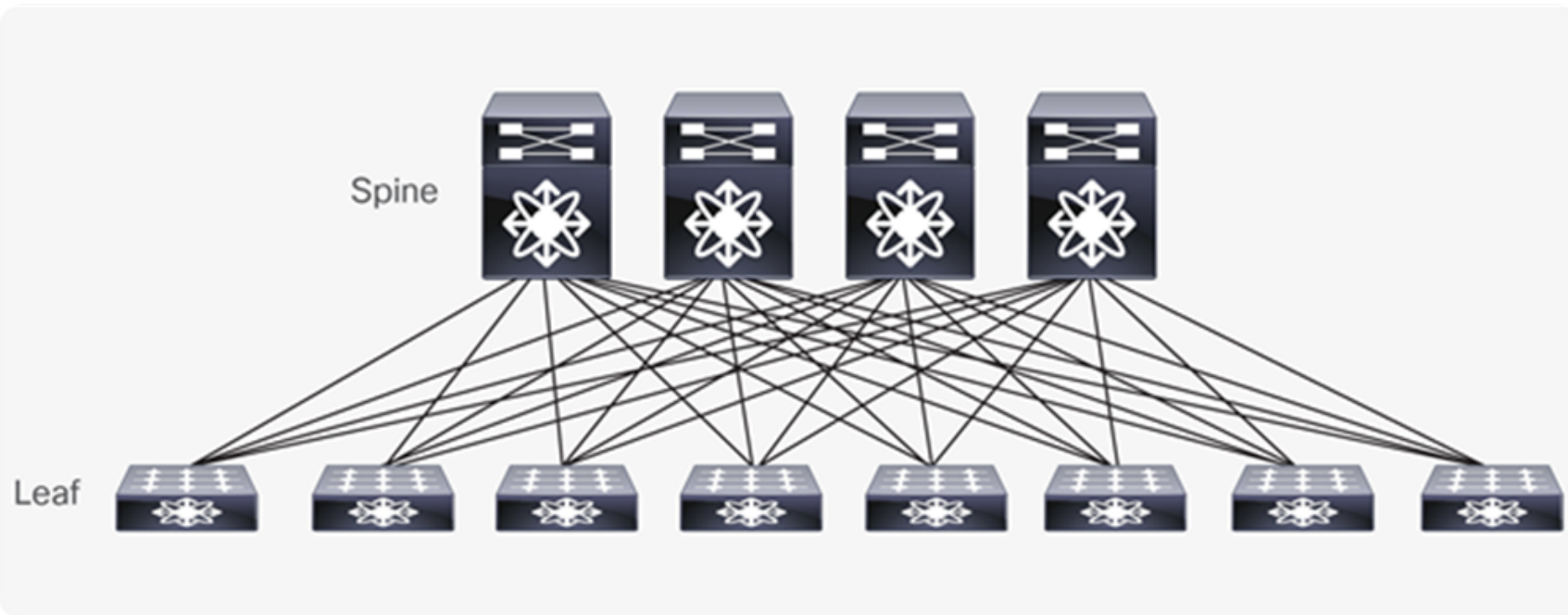
Традиционный дизайн ЦОД

- Ядро
 - соединение уровней распределения
 - точка подключения к остальной сети
- Распределение
 - L2/L3 граница
 - подключение МСЭ, БН и пр
- Доступ
 - точка подключения серверов

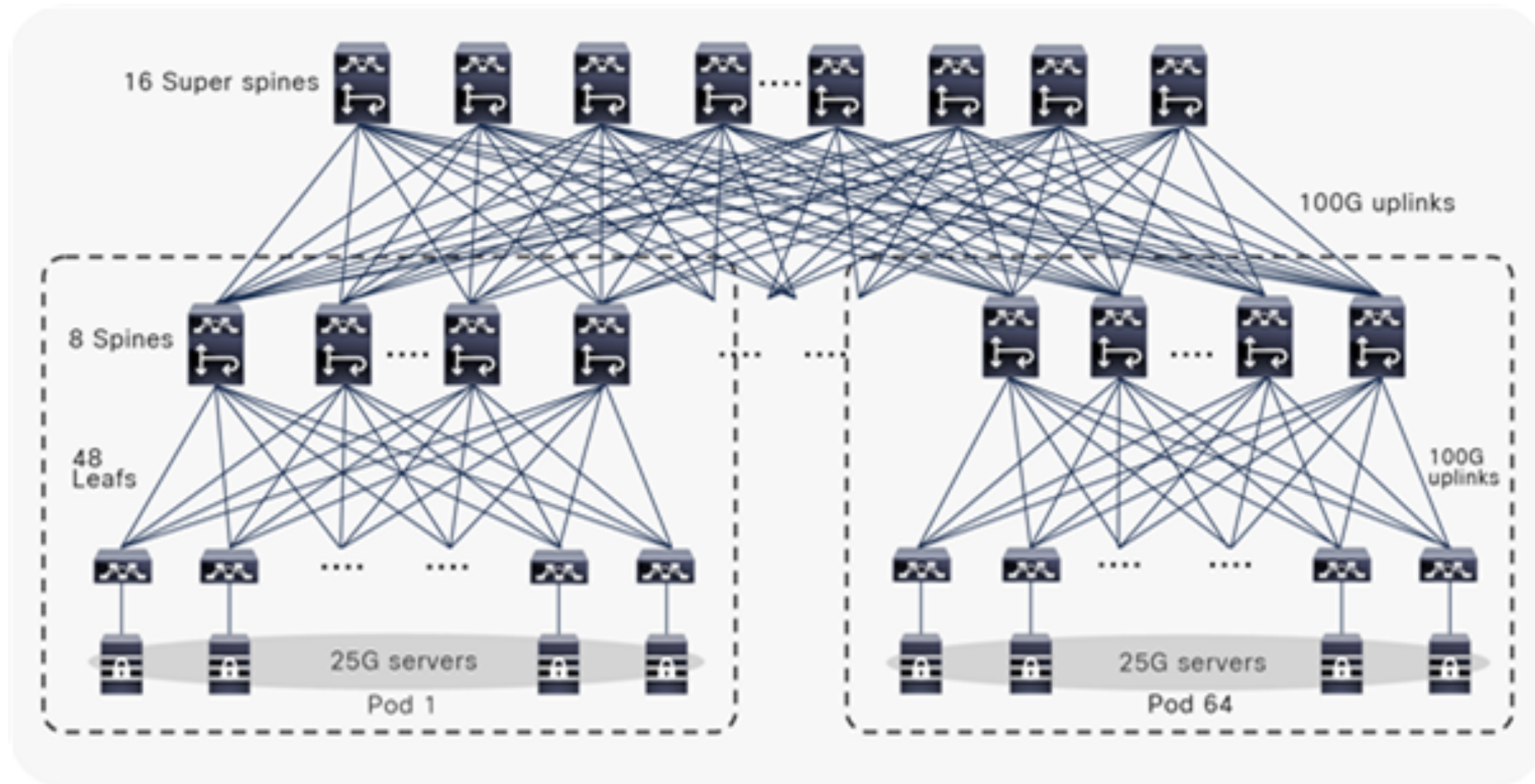


Современный дизайн ЦОД

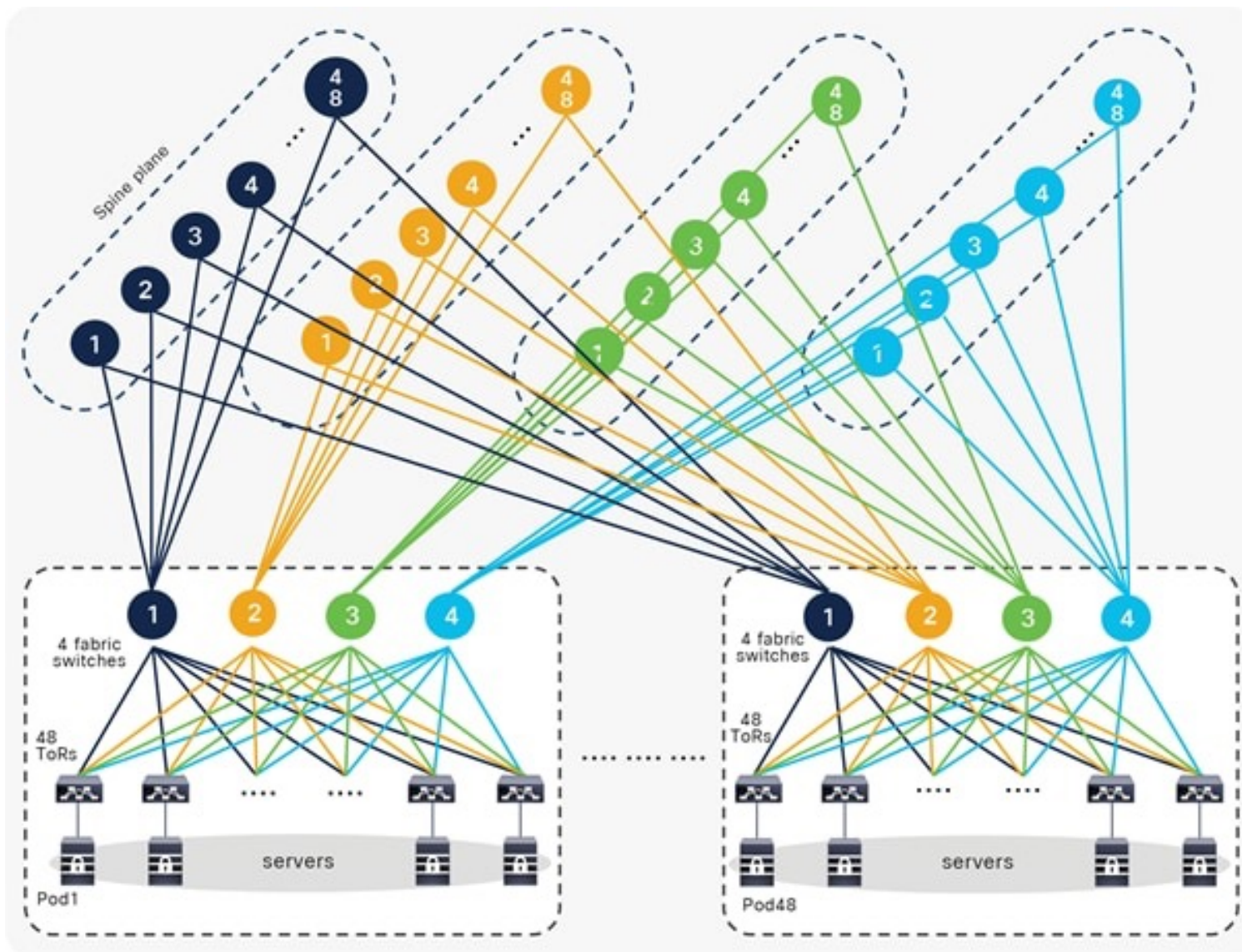
- Leaf
 - подключение серверов
 - подключение МСЭ, БН и пр
- Spine
 - обеспечение связности между Leaf



Масштабируемая сеть ЦОД



Масштабируемая сеть ЦОД





Networking
For everyone

Архитектура Cisco Nexus 9000

Основные линейки семейства

- Nexus 9500 с чипами Broadcom (Trident2+)
- Nexus 9500 с чипами Jericho
- Nexus 9500 и Nexus 9300 с чипами Cisco Cloud Scale
 - решение вида Switch on Chip (SoC)
 - умные буфферы
 - DBP, AFD, DPP
 - телеметрия



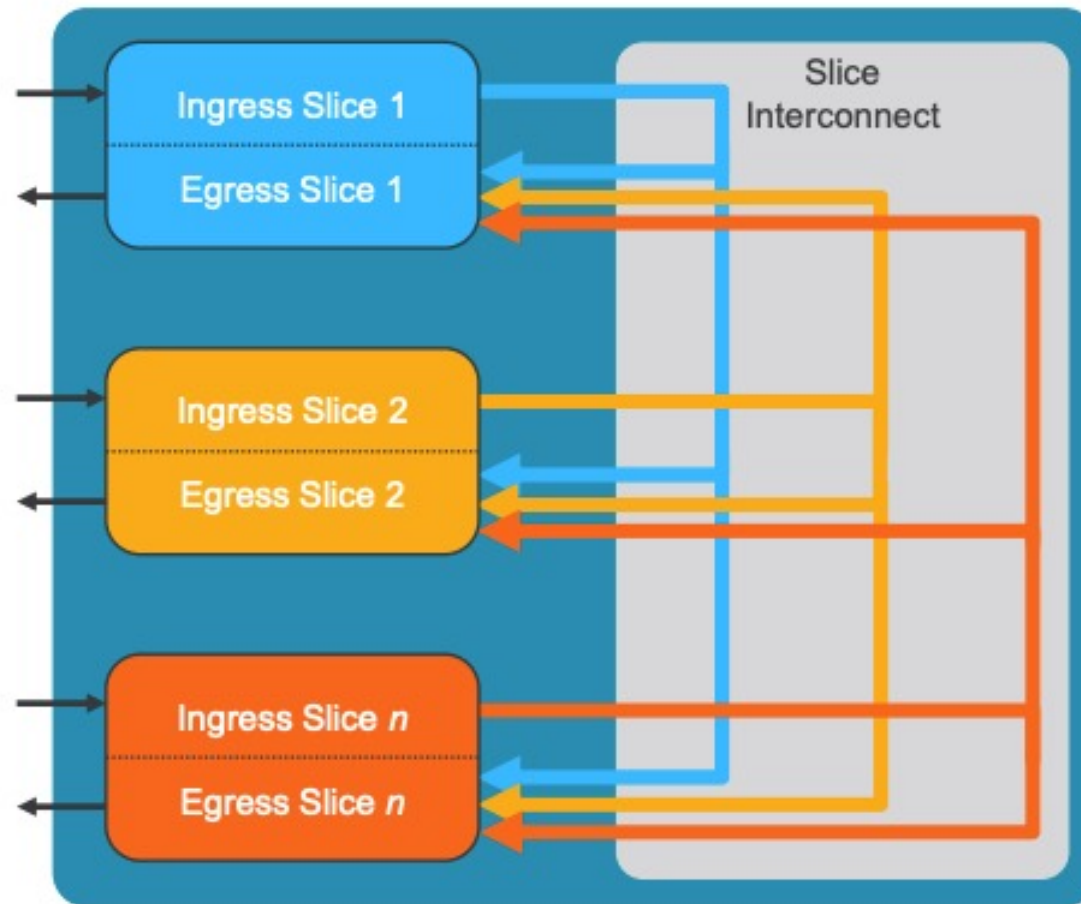
Семейство Cloud Scale

- LSE
 - 1.8 Тбит
 - 2 слайса, 9 x 100 Гбит каждый
 - X9700-EX, 9300-EX
- LS1800FX
 - 1 слайс, 18 x 100 Гбит
 - 9300-FX
- LS3600FX2
 - 2 слайса, 18 x 100 Гбит каждый
 - 9300-FX2
- S6400

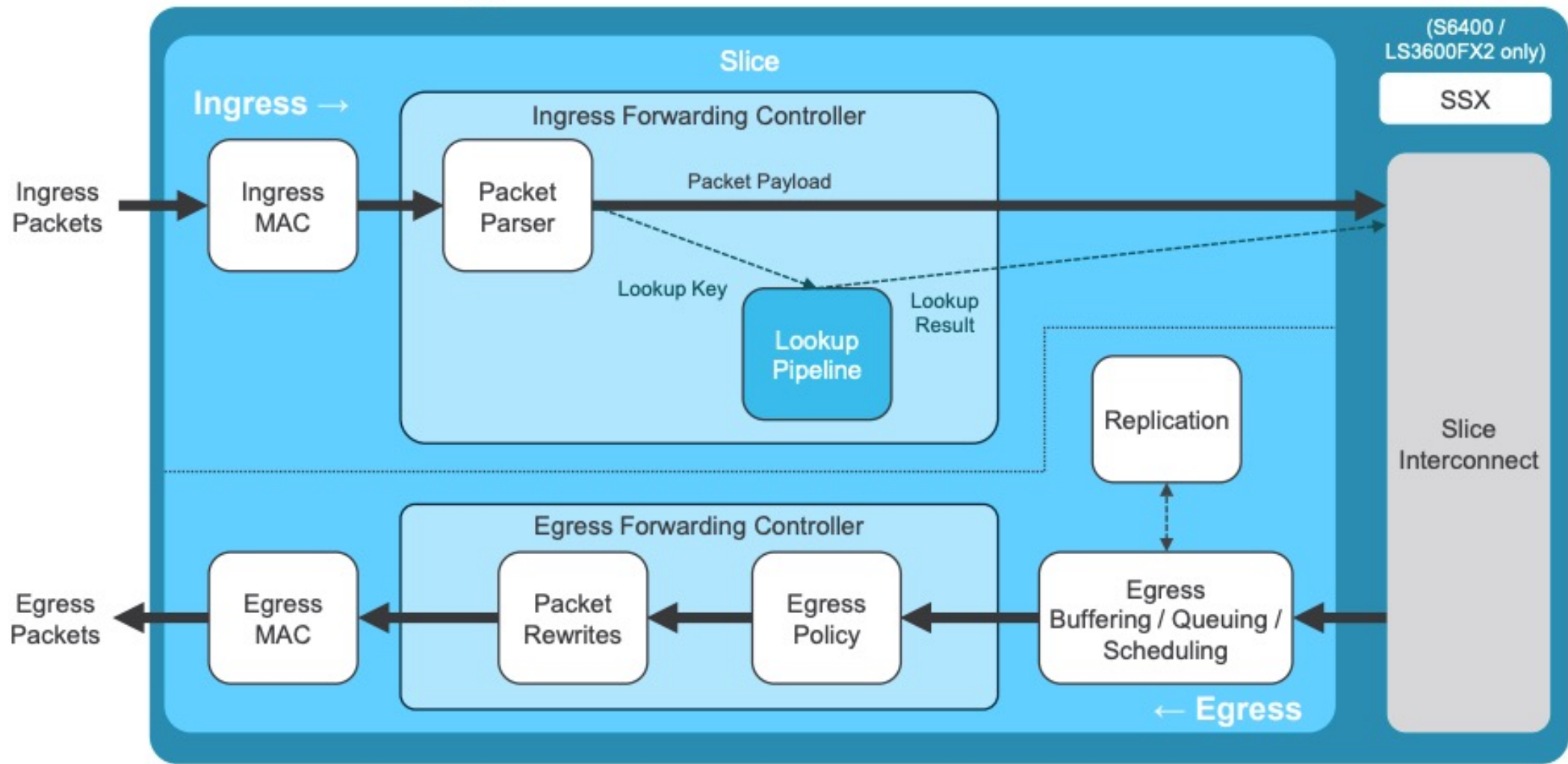


Слайс

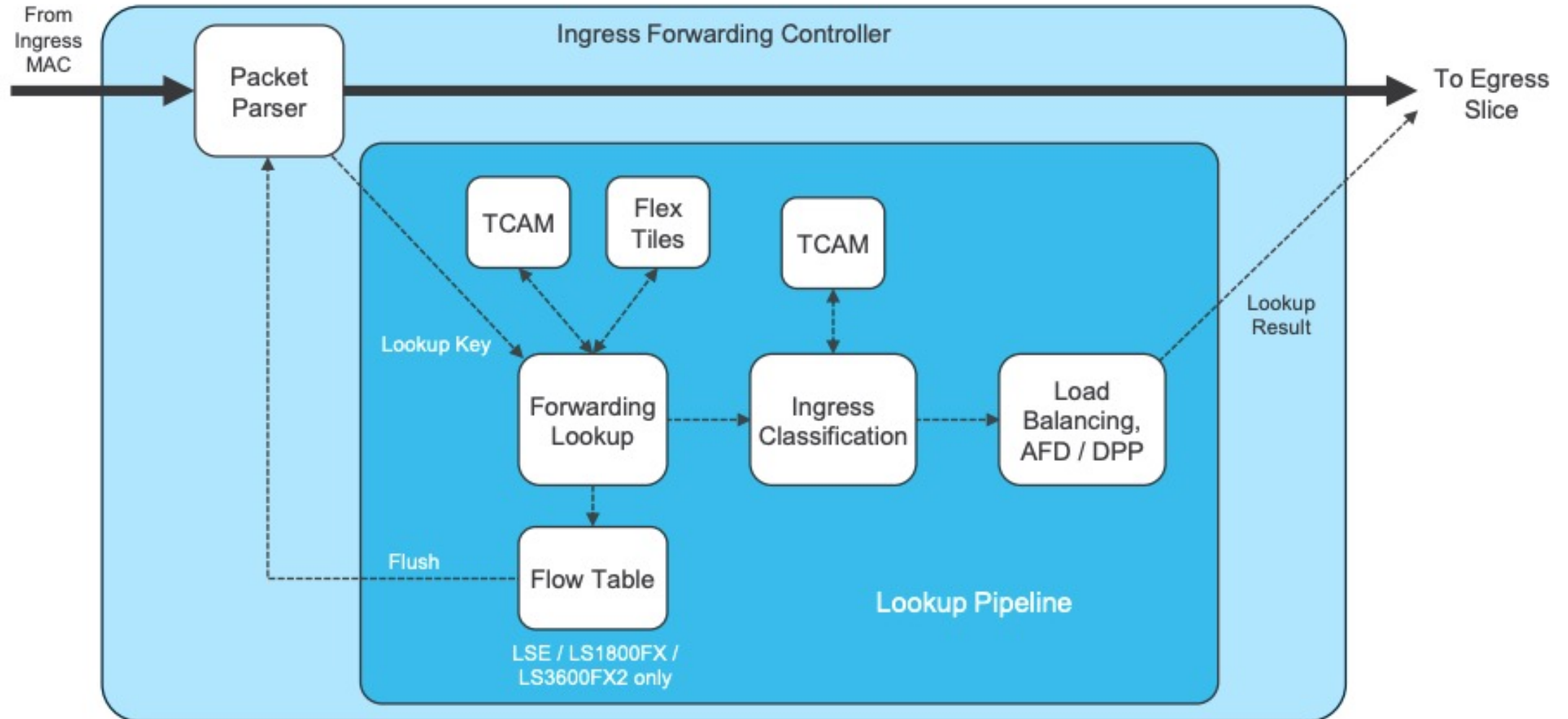
- Набор портов на одном ASIC
- Взаимодействие между слайсами осуществляется через шину



Путь пакета внутри коммутатора



Путь пакета внутри коммутатора



Flex Tiles

- Представляют собой пул памяти, в котором размещаются таблицы с результатами lookup
- Количество таблиц отличается между ASIC-ми
- Могут хранить разные сущности
 - IPv4/IPv6 LPM
 - IPv4/IPv6 HRT
 - IPv4/IPv6 (*,G), (S,G)
 - MAC
 - ECMP
 - ACI политики



Flex Tiles

- Интерфейс Cisco NX-OS предоставляет возможность менять профили распределения таблиц Flex Tiles
- Для смены профиля требуется перезагрузка





Networking
For everyone