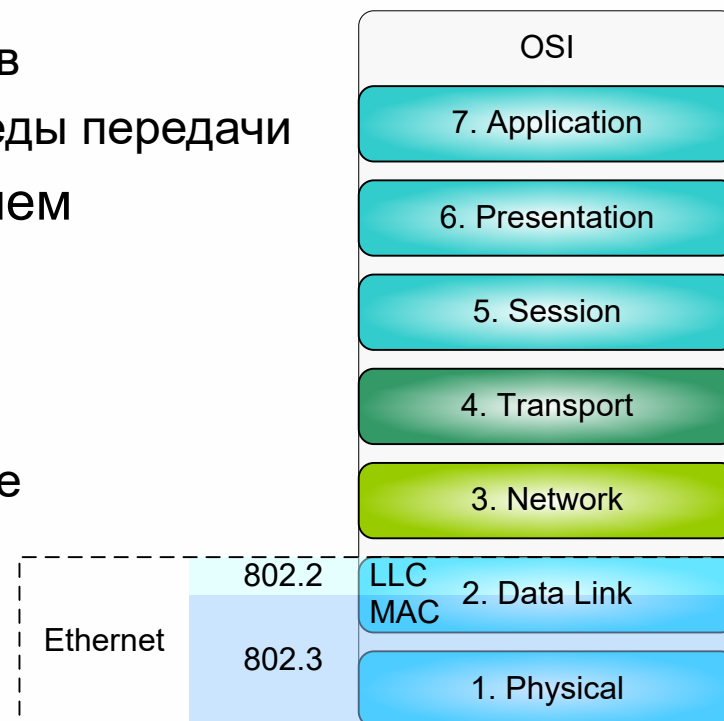


Networks

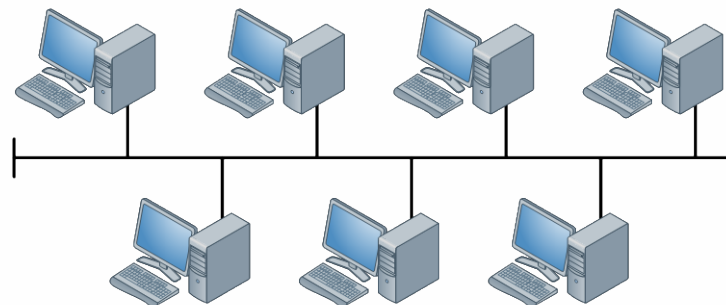
Ethernet

- Физический уровень
 - Распознавание потока битов (возможна группировка)
- Канальный уровень
 - Взаимодействие с верхними уровнями (LLC)
 - Инкапсуляция пакетов в кадры
 - Работа с кадрами, как группами битов
 - Относительная независимость от среды передачи
 - Взаимодействие с физическим уровнем
 - Адресация (MAC)
 - Разделение кадров
 - Обнаружение ошибок
 - Контроль доступа к физической среде

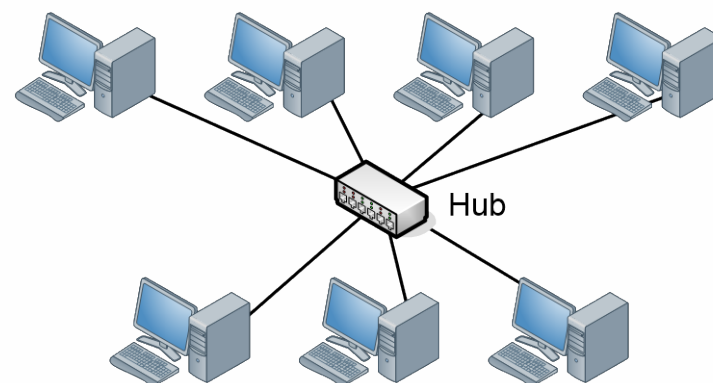


- Технология доступа:
 - CSMA/CD
- Оборудование:
 - Повторитель (Repeater)
 - Концентратор (Hub)
 - Коммутатор (Switch)
 - Маршрутизатор (Router)

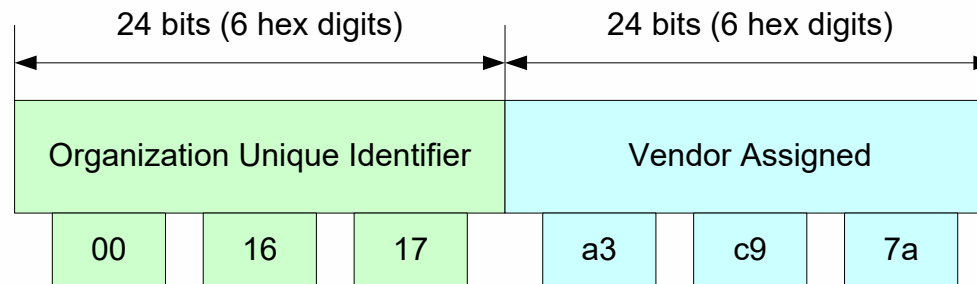
Physical Topology: Bus
Logical Topology: Bus



Physical Topology: Star
Logical Topology: Bus



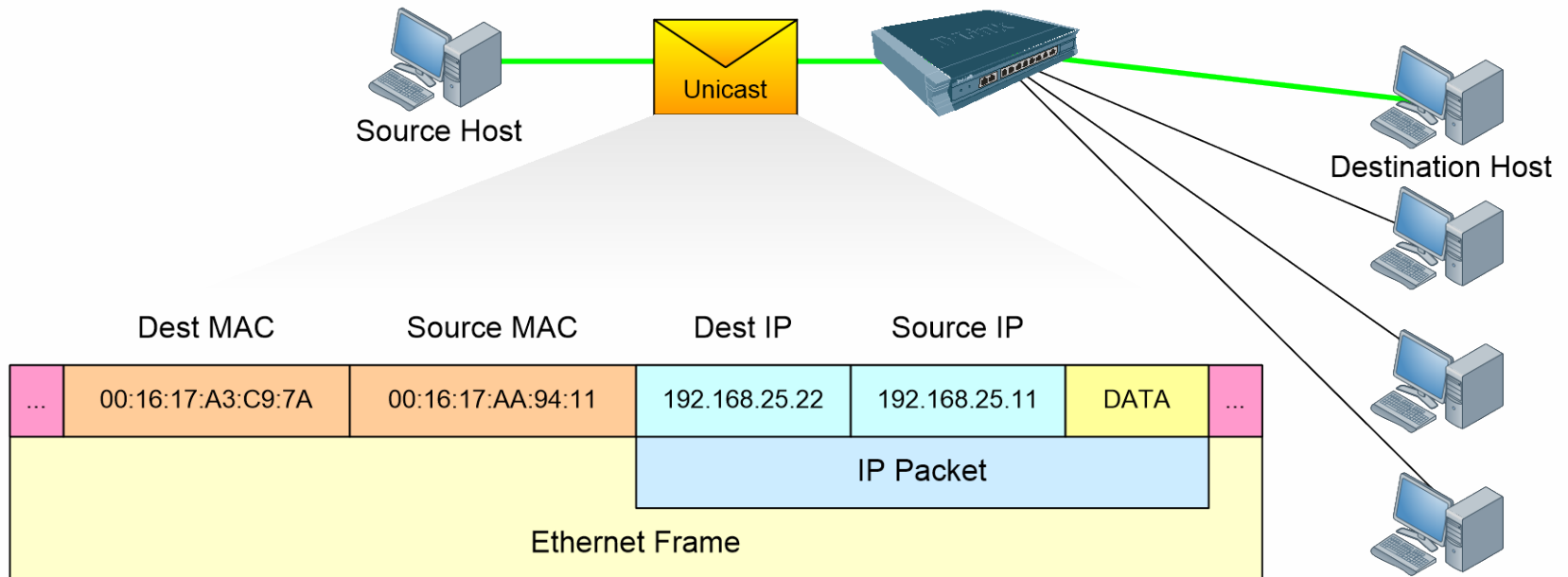
- 48 бит MAC адреса:
 - 24 бита – уникальный идентификатор организации (OUI)
 - 24 бита – уникальный номер внутри организации



Unicast

Destination
MAC Address

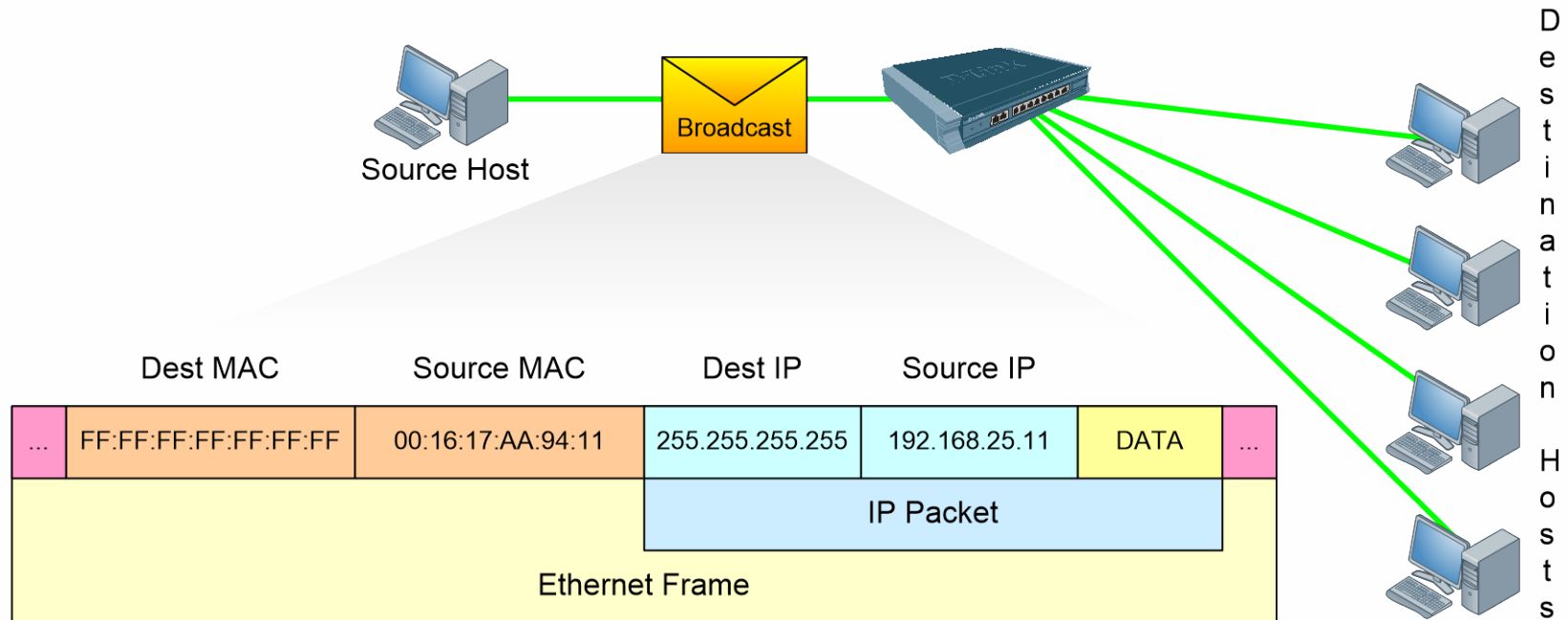
00	16	17	A3	C9	7A
00000000	00010110	00010111	10100011	11001001	01111010



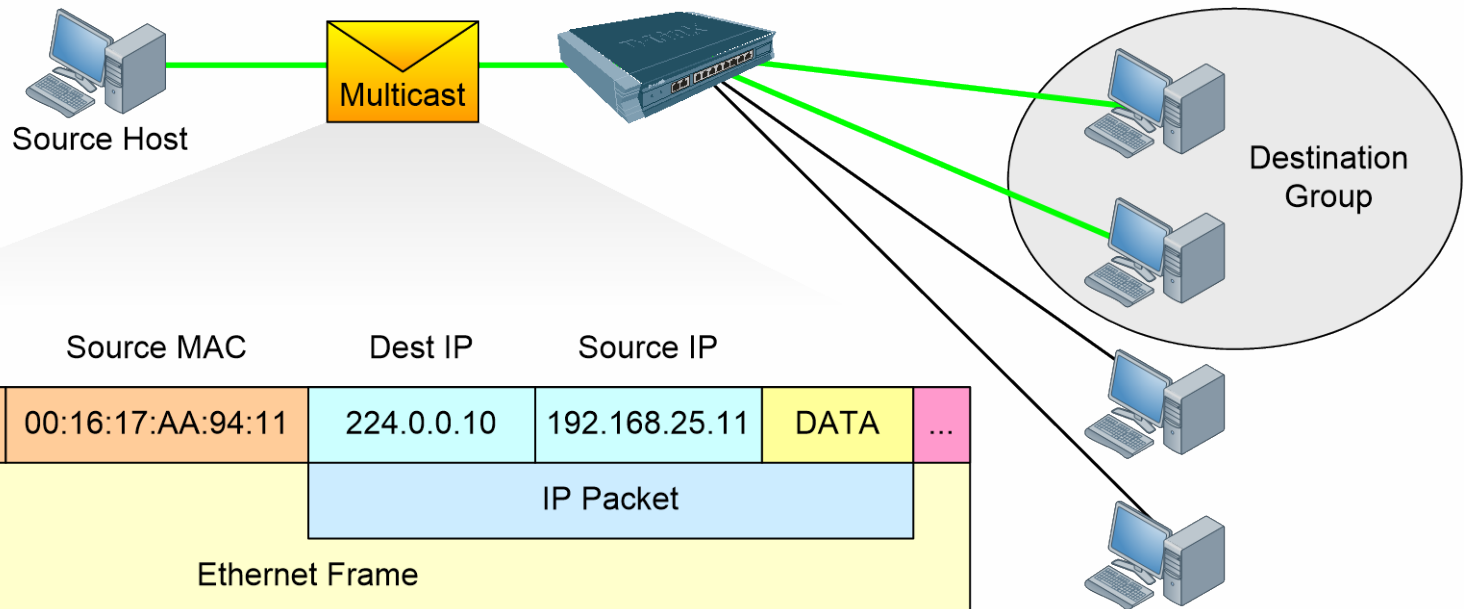
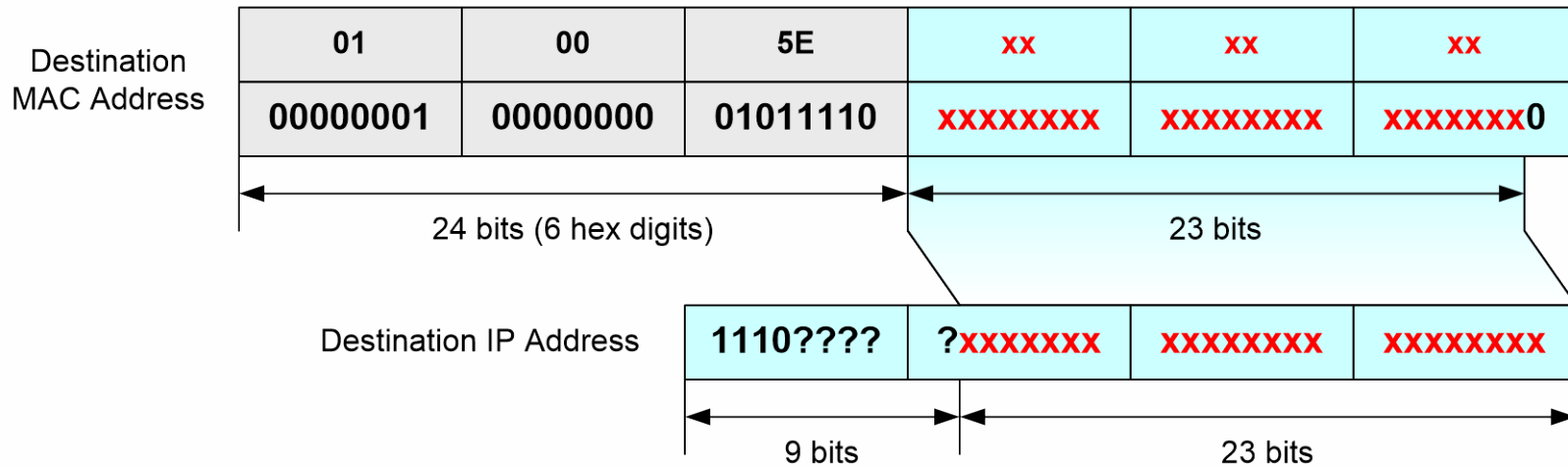
Broadcast

Destination
MAC Address

FF	FF	FF	FF	FF	FF
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111

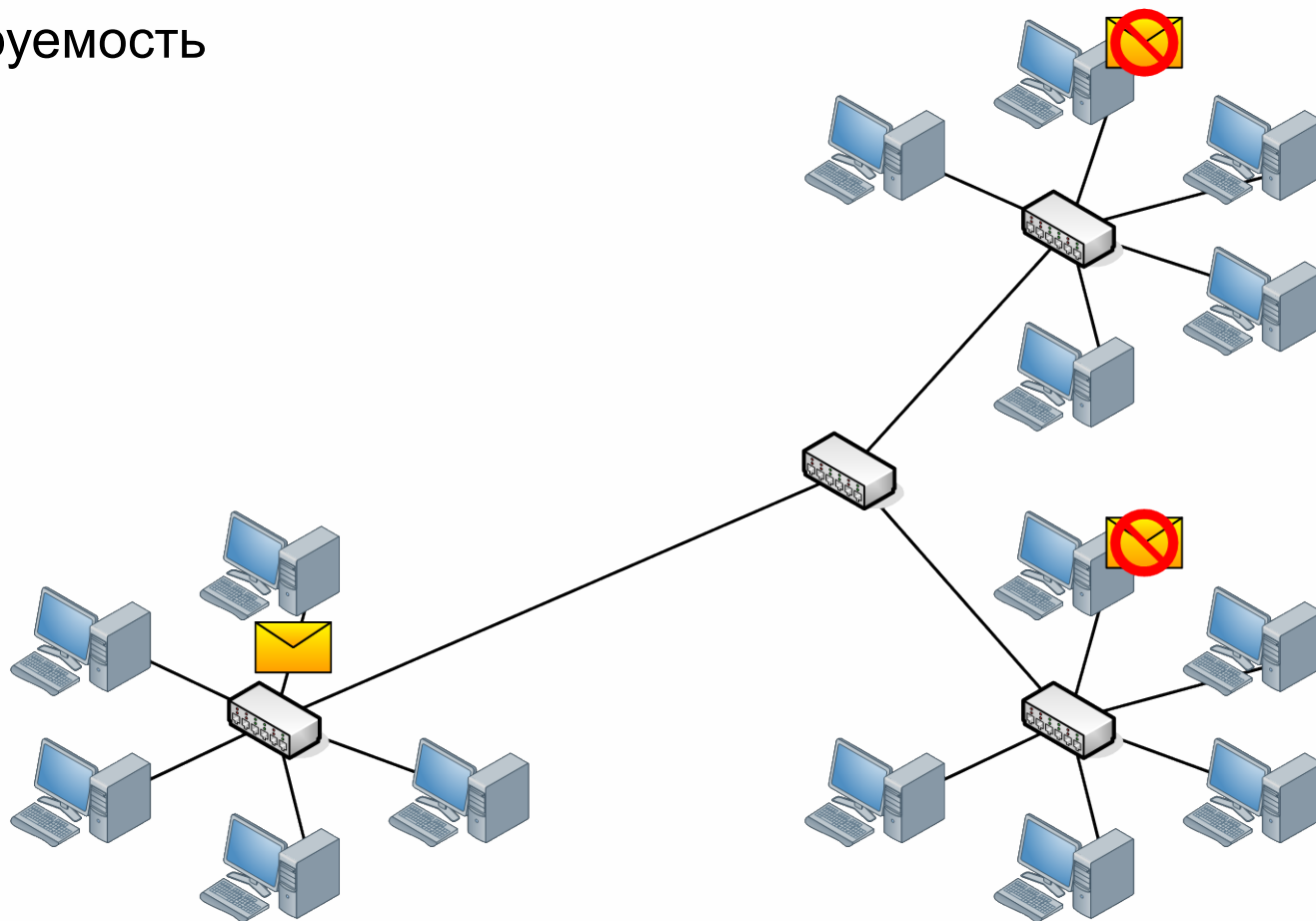


Multicast



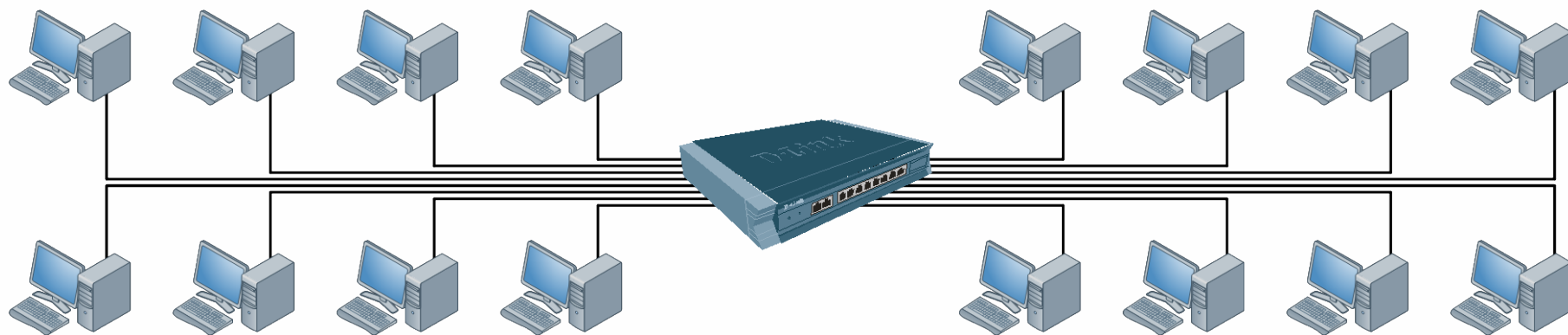
LAN на основе концентраторов

- Домен коллизий (Collision Domain) – область обнаружения конфликта
- Масштабируемость
- Задержки
- Сбои сети
- Коллизии

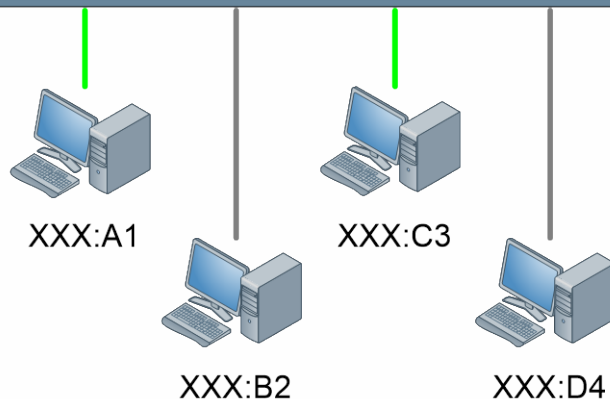
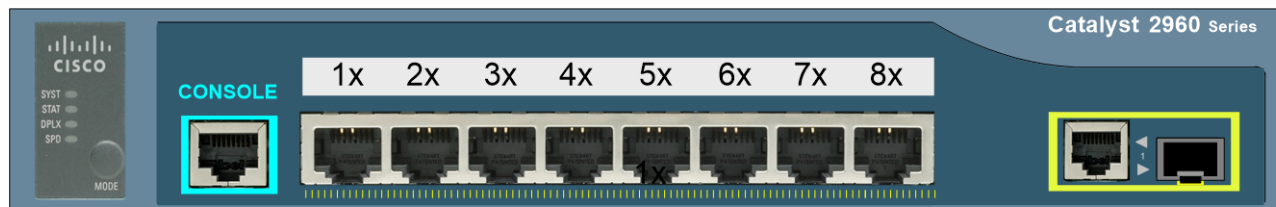


LAN на основе коммутаторов

- Физическая топология типа точка-точка
- Выделенная полоса
- Отсутствие коллизий
- Полнодуплексная передача
- Буферизации сообщений



- Операции:
 - Обучение
 - Контроль старения данных
 - Лавинная адресация (Flooding)
 - Избирательная пересылка (Selective Forwarding)
 - Контроль и фильтрация
 - Буферизация



MAC Table		
Port	MAC Address	Time
1x	XXX:A1	11:10:01
5x	XXX:C3	11:10:01