

# VLAN

Сети и системы телекоммуникаций

# VLAN

## VLAN

- Virtual local area network
- Виртуальная локальная сеть

Технология разделения единой сети на несколько логических сетей, изолированных друг от друга

## Место в модели OSI

- Канальный уровень
- Коммутаторы

# Зачем использовать VLAN?

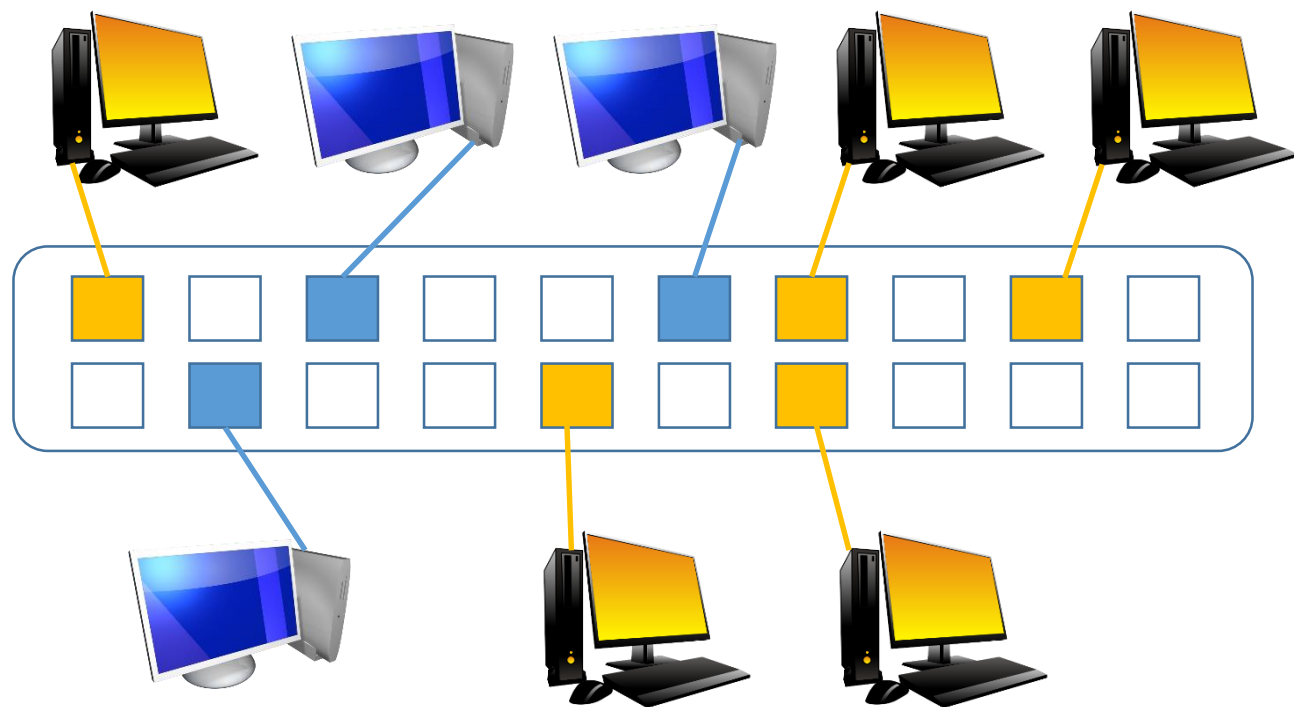
## Изоляция сетей

- Разные отделы внутри крупной компании
- Разные компании в бизнес-центре

## Преимущества изоляции сетей

- Безопасность
- Распределение нагрузки
- Ограничение широковещательного трафика

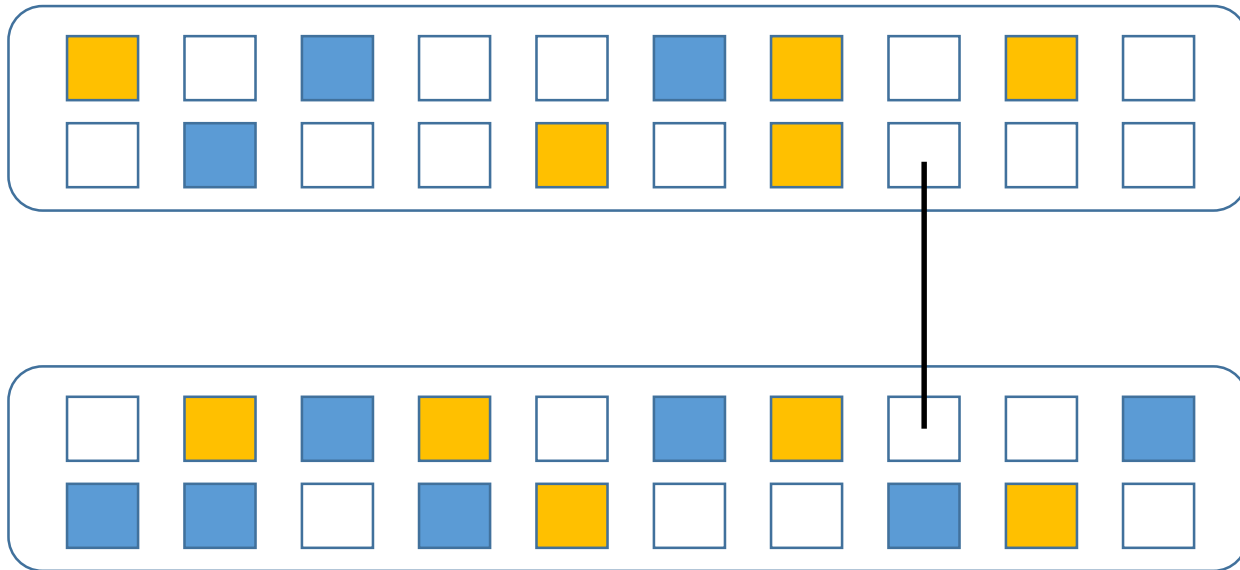
# VLAN в коммутаторах



# Таблица коммутации

Порт коммутатора	MAC-адрес	VLAN
1	1C-75-08-D2-49-45	2
2	00-02-B3-A7-49-D1	3
3	00-04-AC-85-E7-03	3
4	54-BE-F7-88-15-47	3
5	00-40-D0-C0-08-BA	2
...		

# VLAN между коммутаторами



# Стандарт IEEE 802.1Q

6 байт	6 байт	2 байта	46-1500 байт	4 байта
Адрес получателя	Адрес отправителя	Тип	Данные	Контрольная сумма

# Стандарт IEEE 802.1Q

6 байт	6 байт	2 байта	2 байта	2 байта	46-1500 байт	4 байта
Адрес получателя	Адрес отправителя	Тип	Тег	Тип	Данные	Контрольная сумма

Поле Тип стандартного кадра:

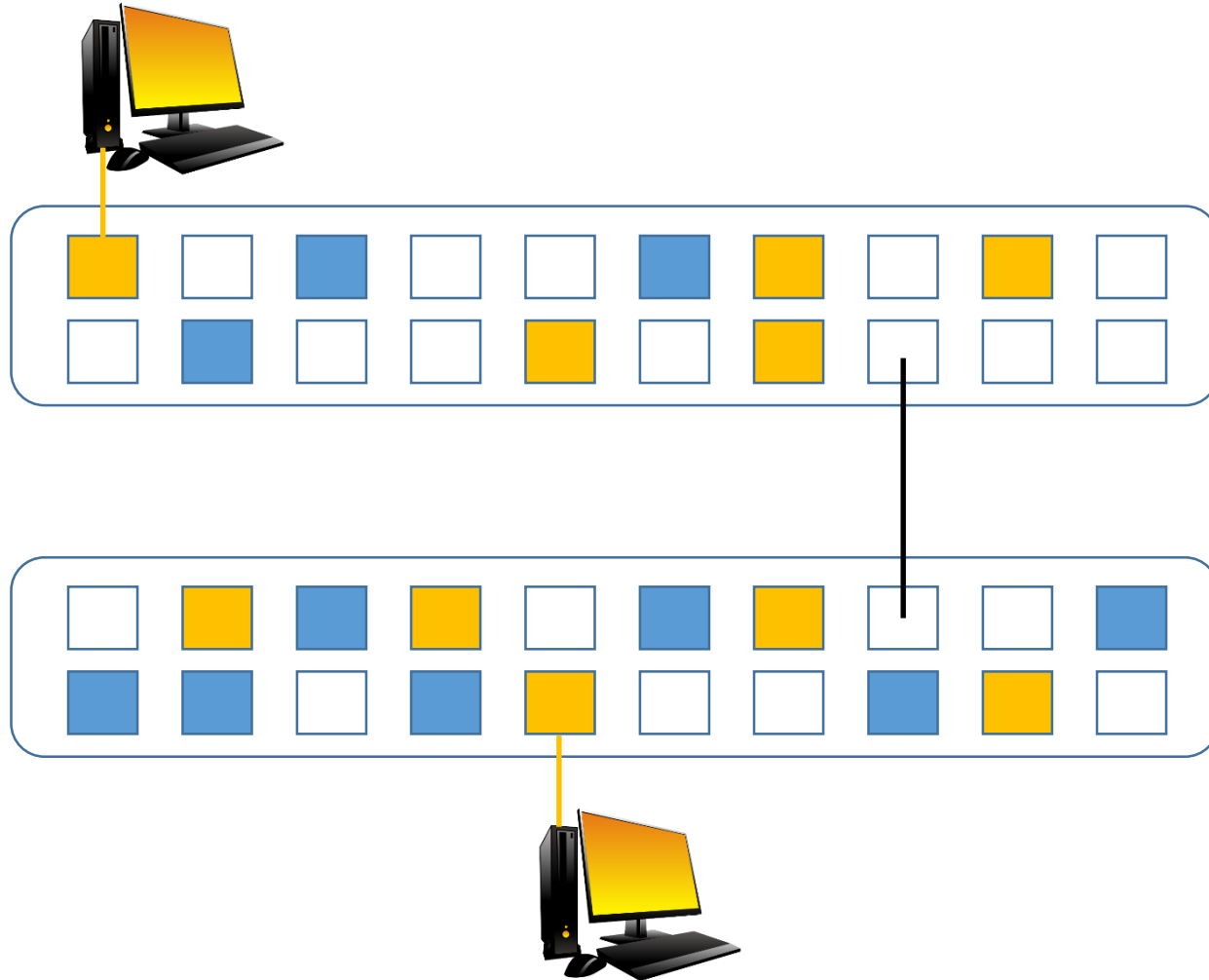
- 0x8100 – указатель, что кадр с VLAN

Тег – содержит номер VLAN

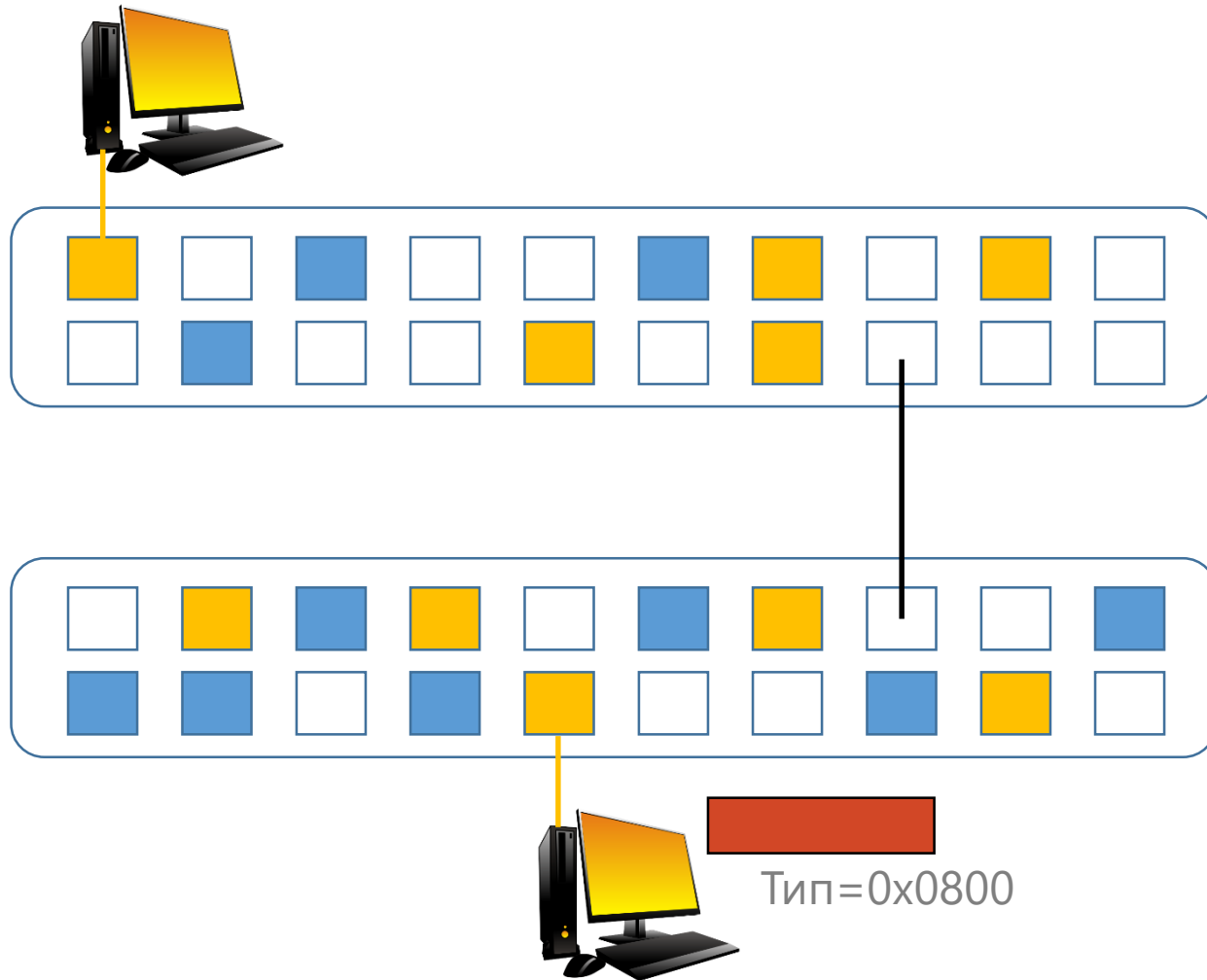
Второе поле Тип – код протокола уровня выше



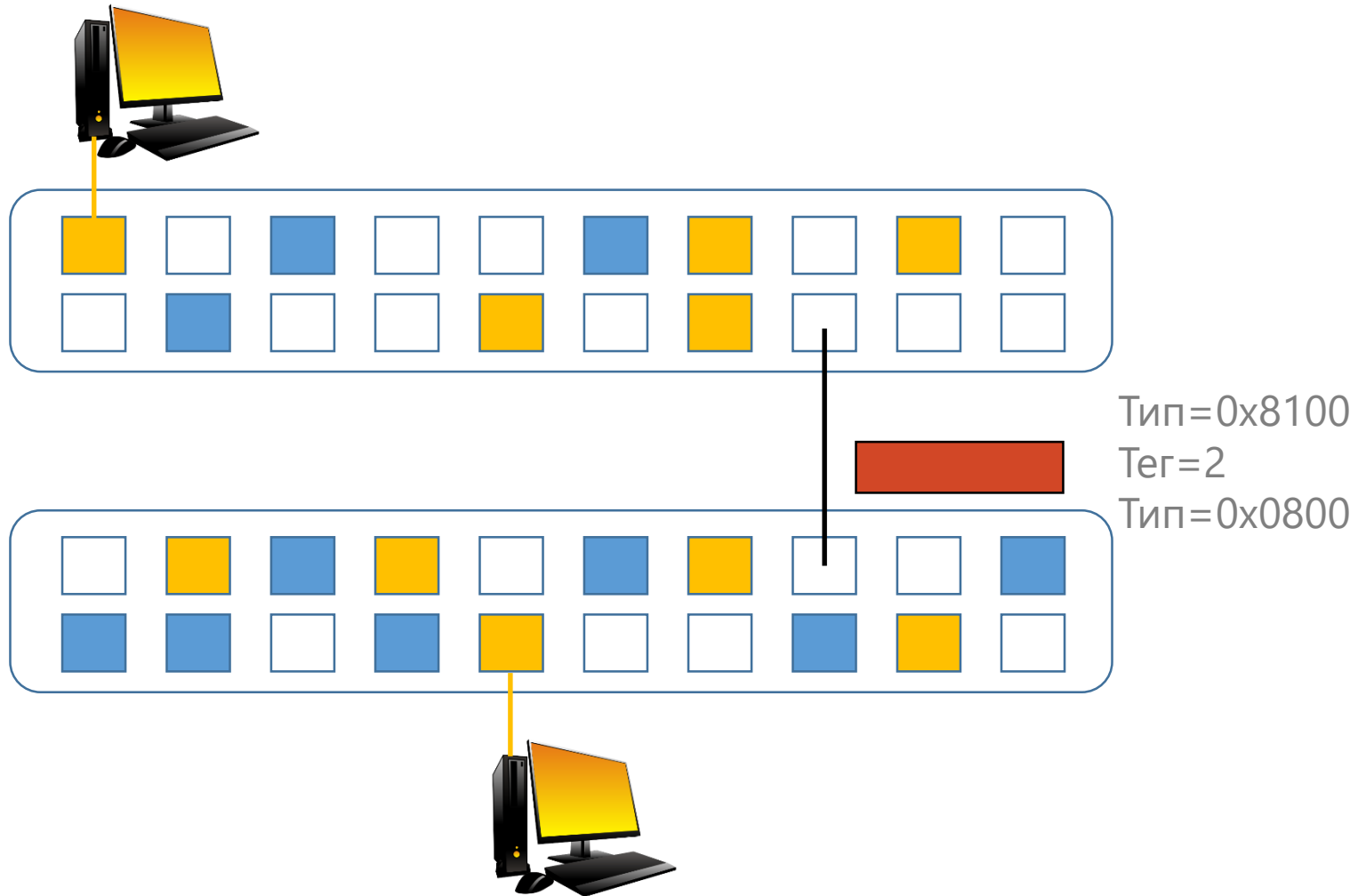
# VLAN между коммутаторами



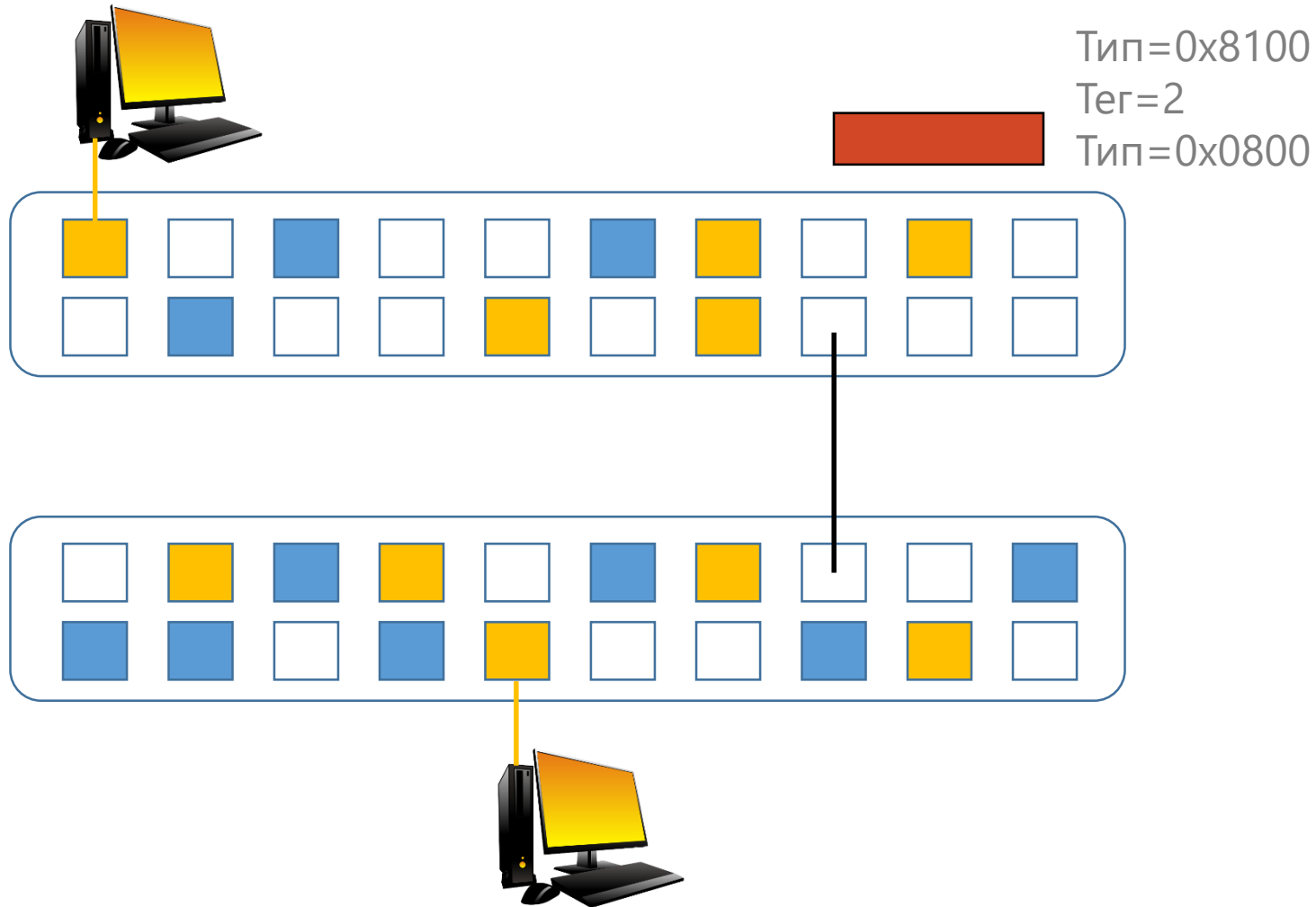
# VLAN между коммутаторами



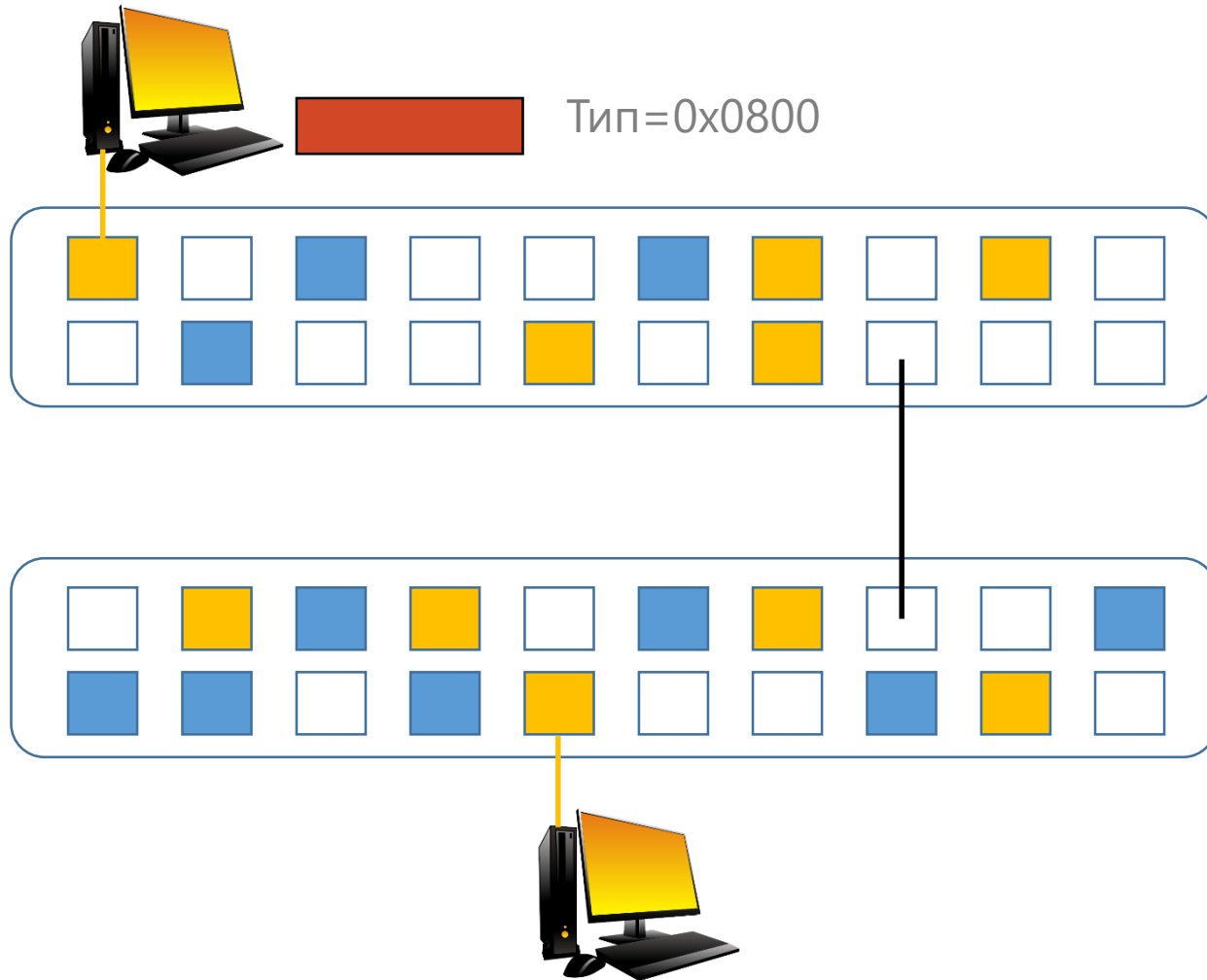
# VLAN между коммутаторами



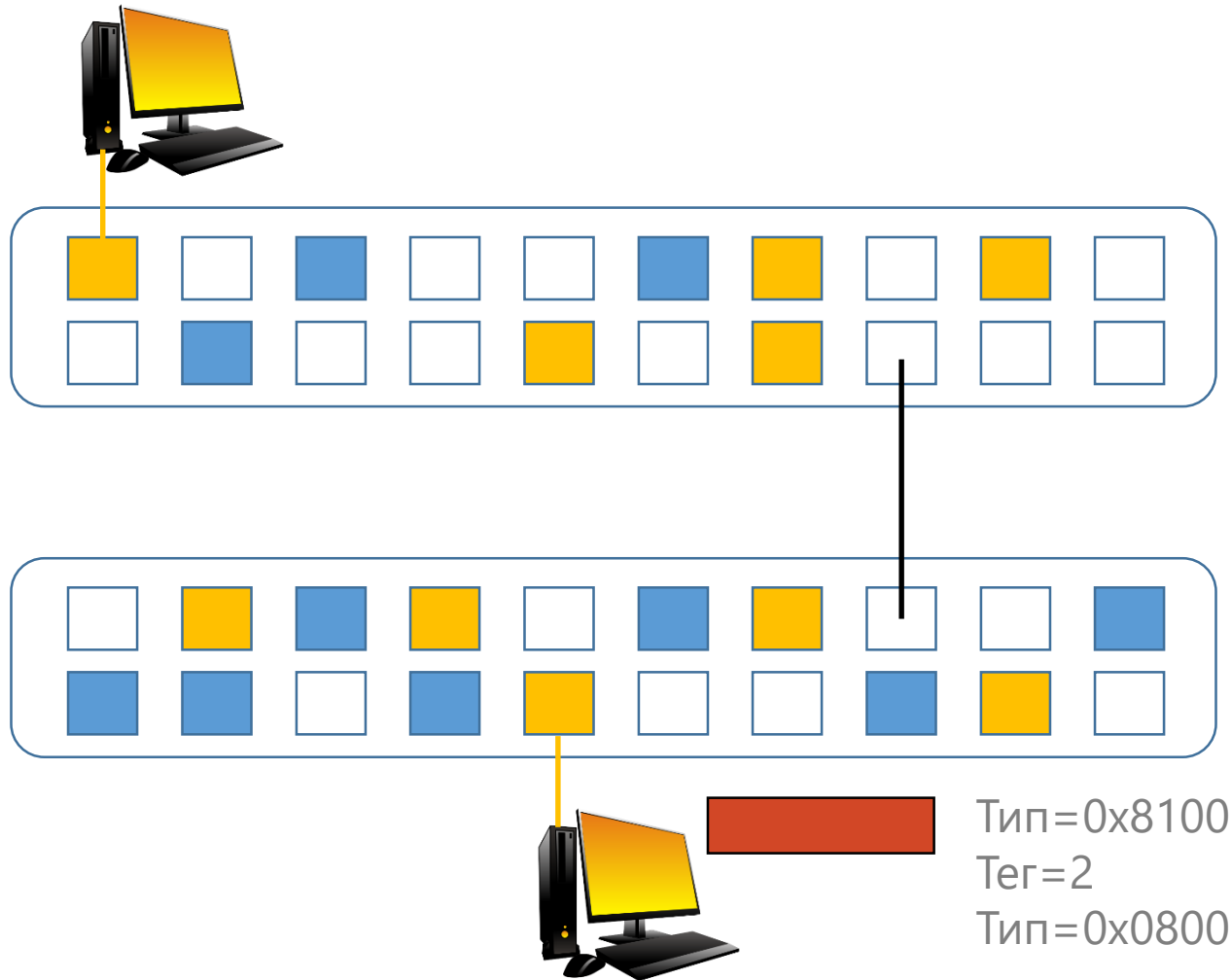
# VLAN между коммутаторами



# VLAN между коммутаторами



# VLAN между коммутаторами



# Итоги

VLAN - технология разделения единой сети на несколько логических сетей, изолированных друг от друга

VLAN реализуются на коммутаторах на канальном уровне

## Типы VLAN

- Нетегированные – номер VLAN в таблице коммутации
- Тегированные – номер VLAN в кадре (стандарт IEEE 802.1Q)