Компуктерные сети

Голубь Сергей
fs.leito@gmail.com
@leitosama
20/07/2019

n57u n00bz

Главред: @rerand0m

Что почитать?

- Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы (>800 стр.)*

или

- Таненбаум, Уэзеролл: Компьютерные сети (>900 стр.)*

(ну и хватит пожалуй)

n57u n00bz

* прим. ред.: Олифер – 992 стр. Таненбаум – 960 стр.

Ха-ха, Серёг, серьёзно?

Для тех, кому эта тема действительно интересна.

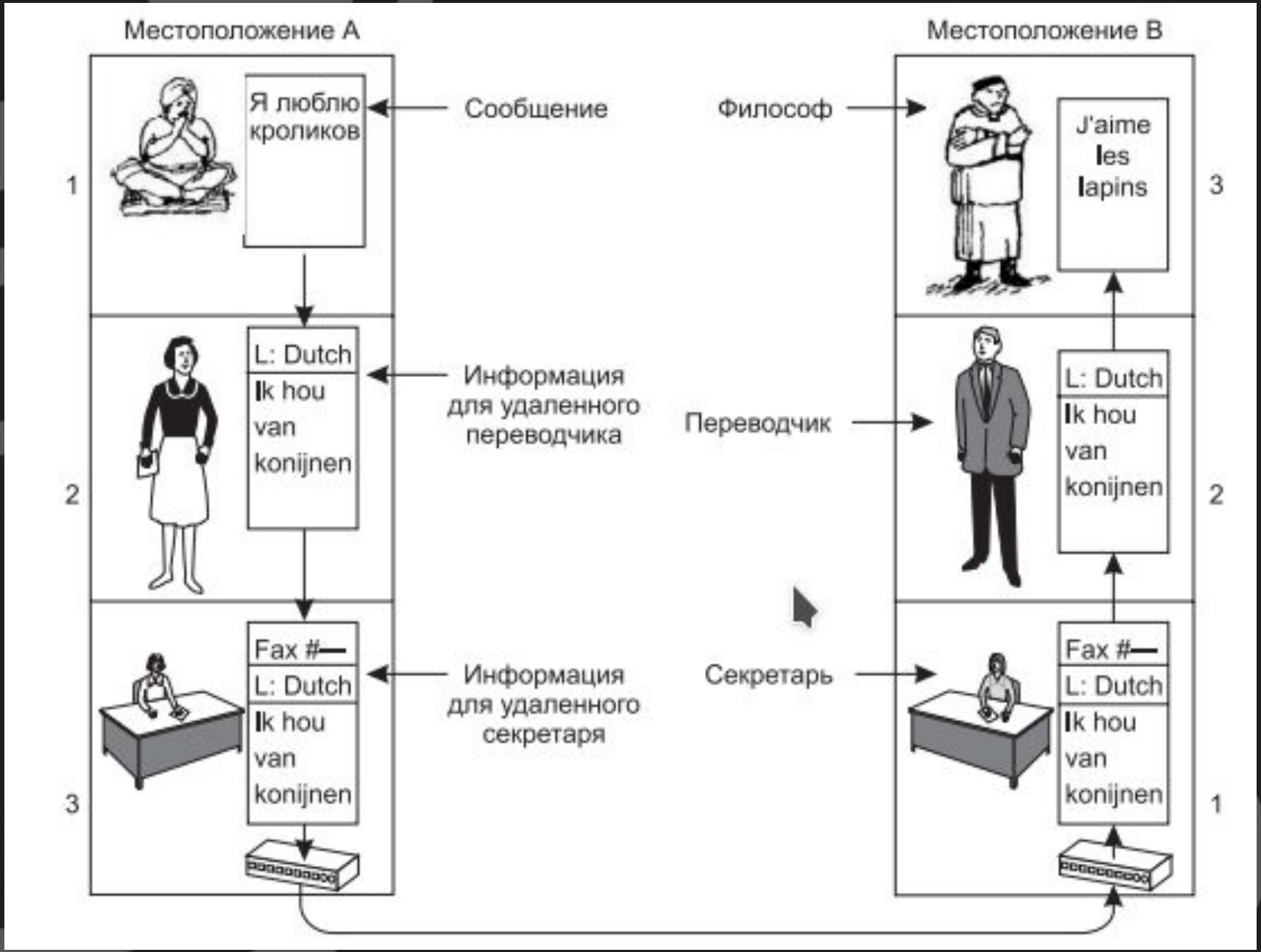
- СДСМ* (linkmeup) -> СДСМ**
- CCENT CCNA CCNP CCNP CCIE CCDP
- Чек-лист сетевого инженера
- IEEE 802.1

А потом го в Элтекс, тут:

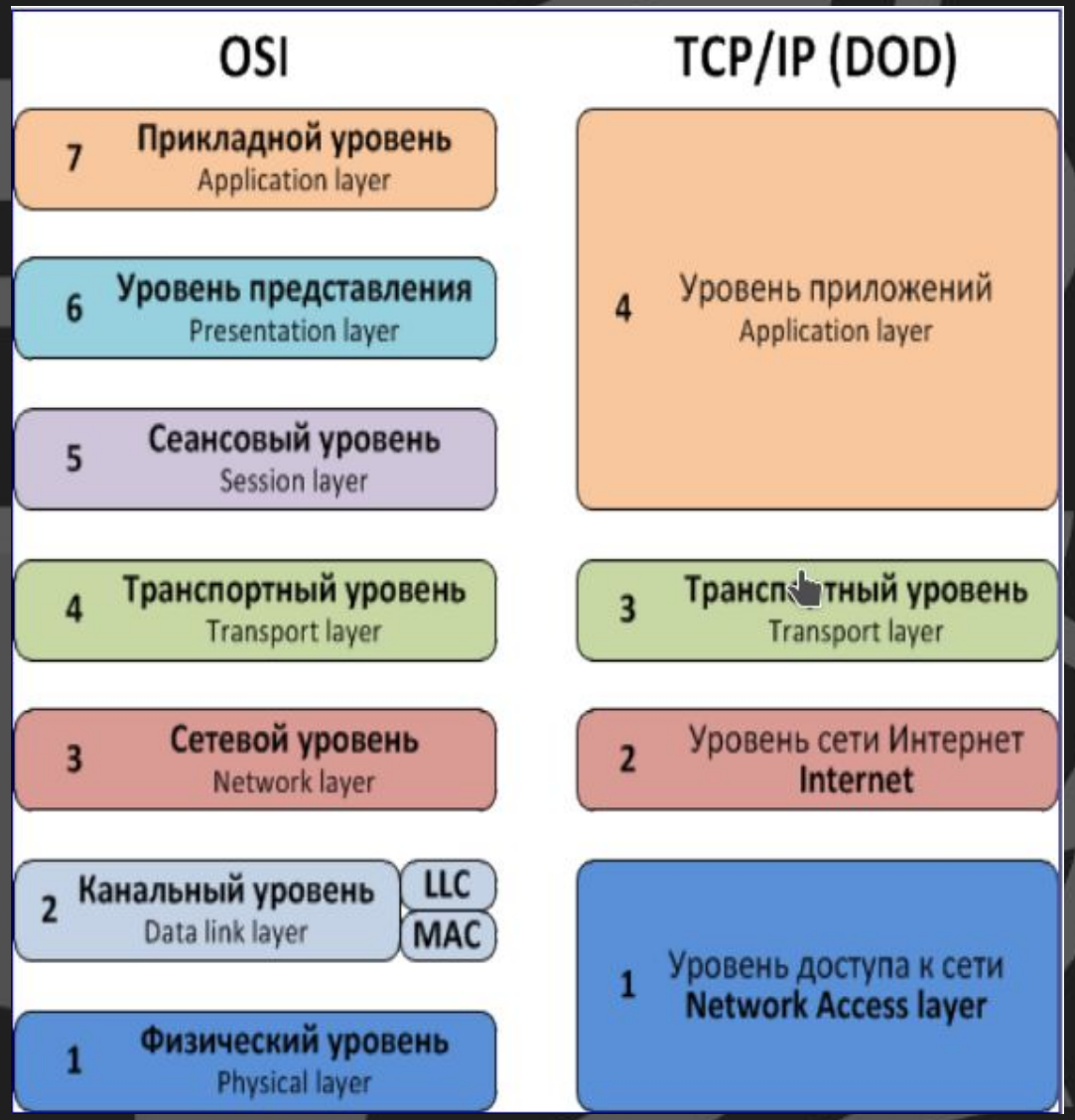
- Сможете реализоваться
- Задачи интересные
- Свои митапы
- Платят за обучение
- Ой, текст поехал

* Сети для самых маленьких
** Сети для самых матёрых
*** А могла бы быть ваша реклама

h57u n00bz


Местоположение A
Местоположение B
Я люблю кроликов
Сообщение
Философ
J'aime les lapins
1
3
L: Dutch
Ik hou van konijnen
Информация для удаленного переводчика
Переводчик
L: Dutch
Ik hou van konijnen
2
2
Fax #—
L: Dutch
Ik hou van konijnen
Информация для удаленного секретаря
Секретарь
Fax #—
L: Dutch
Ik hou van konijnen
3
1

Стеки протоколов

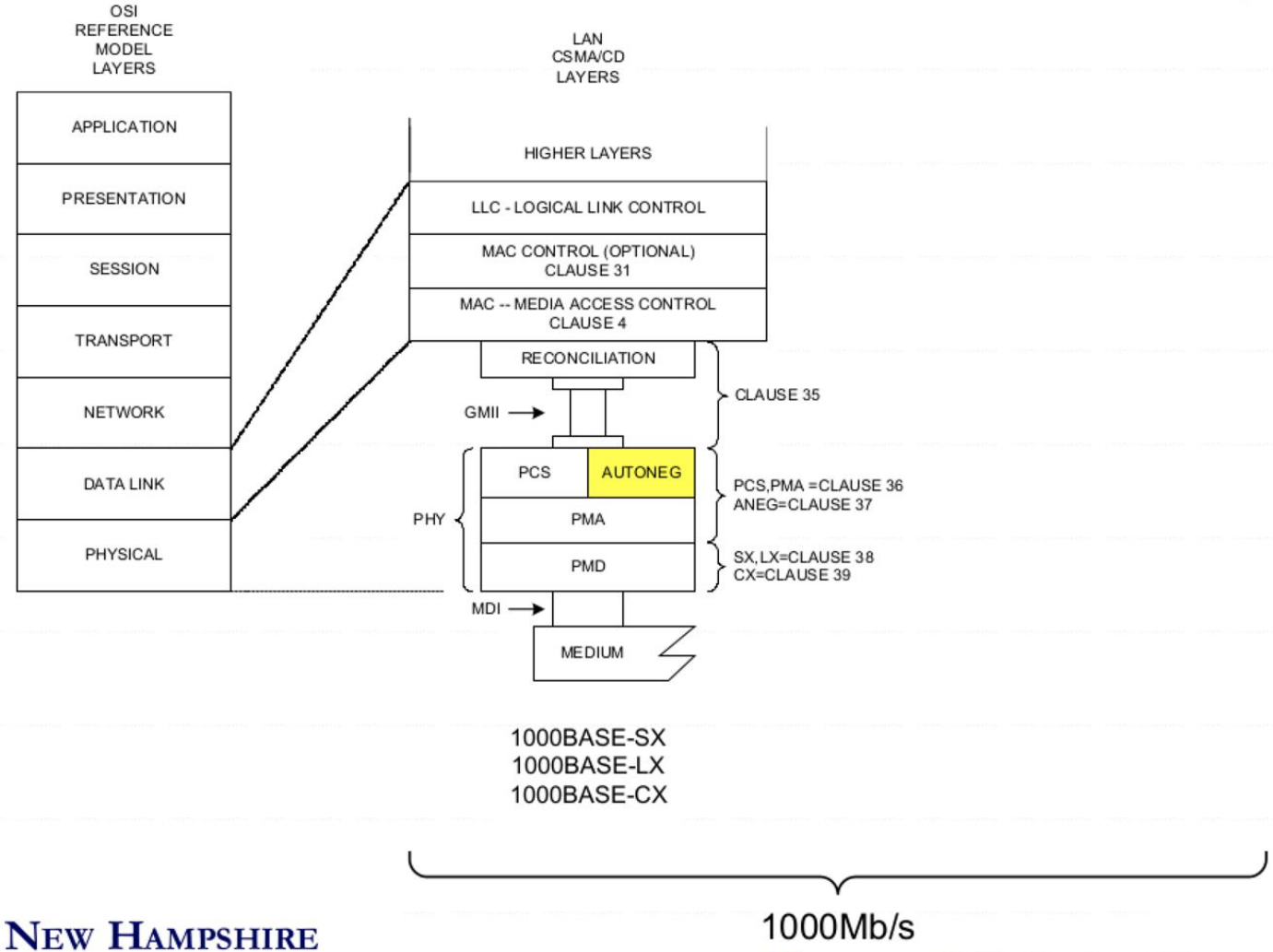


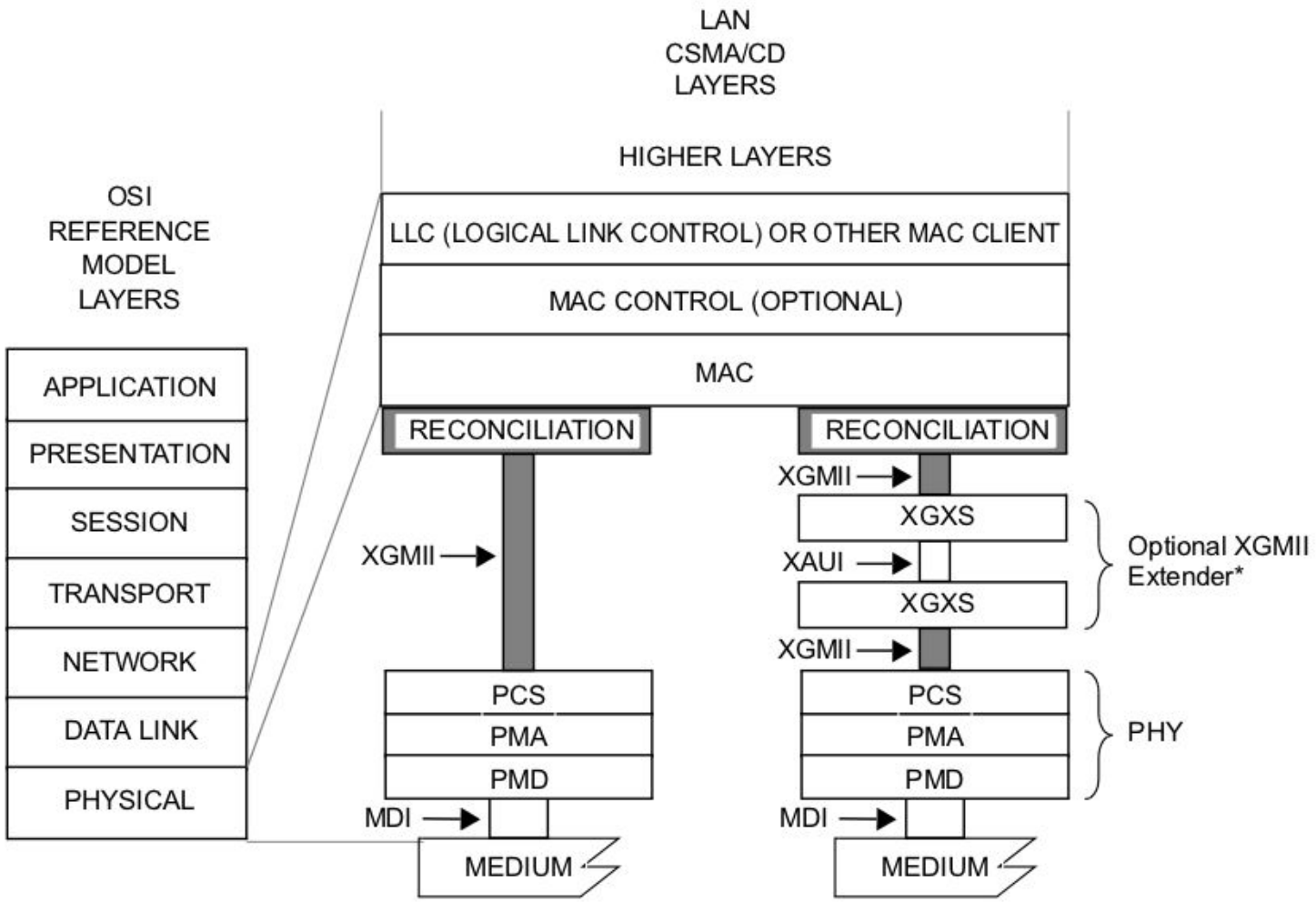
- Эталонная - OSI
- IRL - TCP/IP
- Основной принцип - инкапсуляция данных

n57u n00bz

OSI Stack

- Auto-Negotiation is located inside the PCS layer





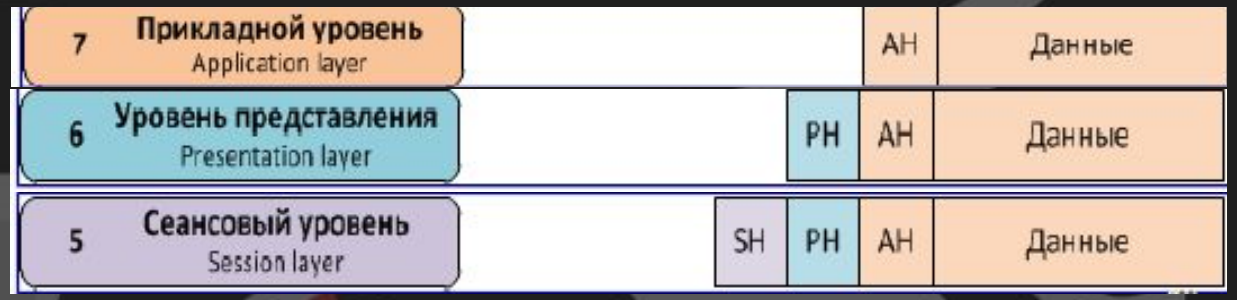
MAC = MEDIA ACCESS CONTROL
MDI = MEDIUM DEPENDENT INTERFACE
PCS = PHYSICAL CODING SUBLAYER
PHY = PHYSICAL LAYER DEVICE

PMA = PHYSICAL MEDIUM ATTACHMENT
PMD = PHYSICAL MEDIUM DEPENDENT
XAUI = 10 GIGABIT ATTACHMENT UNIT INTERFACE
XGMII = 10 GIGABIT MEDIA INDEPENDENT INTERFACE
XGXS = XGMII EXTENDER SUBLAYER

*specified in Clause 47

Figure 46–1—XGMII relationship to the ISO/IEC Open Systems Interconnection (OSI) reference model and the IEEE 802.3 CSMA/CD LAN model

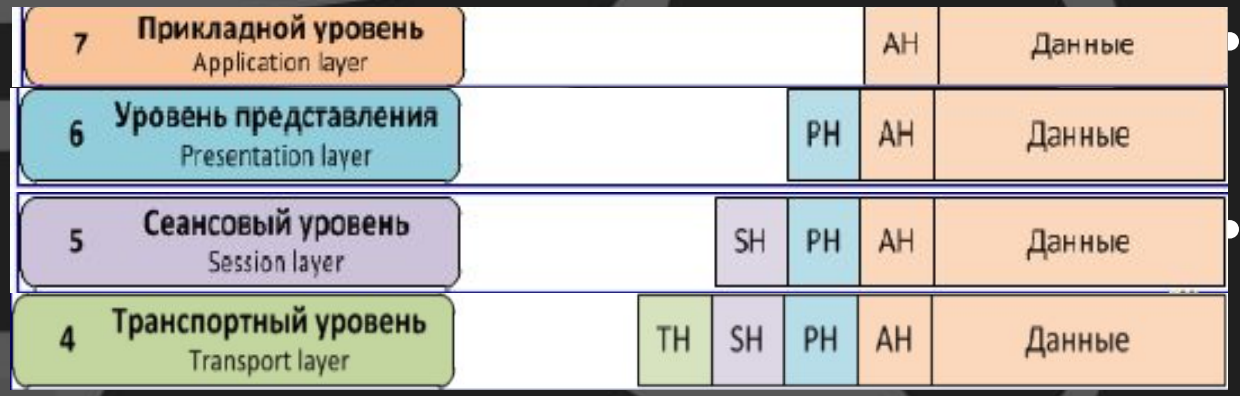
Прикладной уровень + 2



- Протоколы L7: HTTP, FTP, Telnet, IMAP, POP, SMTP
- Протоколы L6 (типы данных): XML, JSON, ASCII, CSV
- Протоколы L5: RPC, NetBIOS, PAP, SOCKS (но это не точно)

n57u n00bz

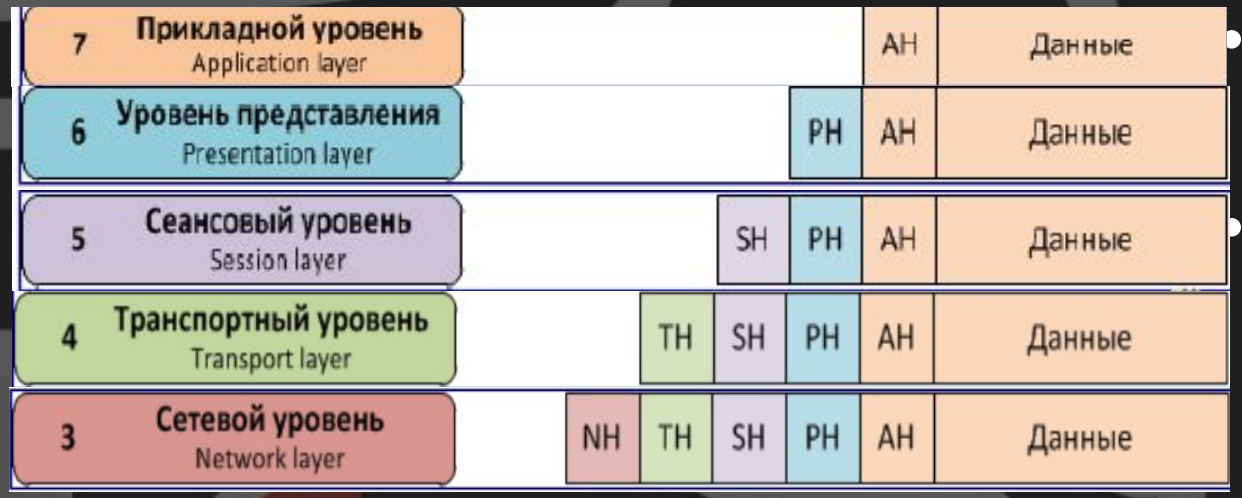
Транспортный уровень



- Основная задача “А дошел ли пакет до адресата?”
- 2 протокола:
  - TCP - подтверждение доставки, сессии
  - UDP - без подтверждения доставки, одиночные пакеты без порядка
- Используется порты (80 - http, 22 - ssh)

n57u n00bz

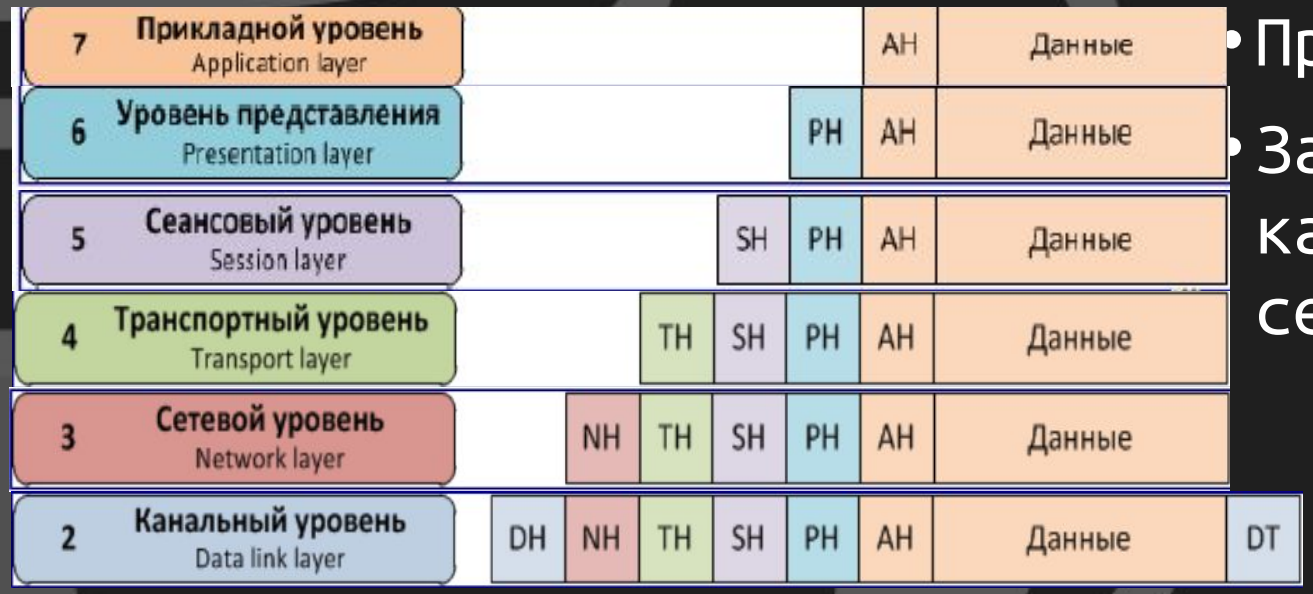
Сетевой уровень



- Задачи: работа с логическим адресами, маршрутизация
- Основные протоколы: IPv4, IPv6, ICMP, BGP, OSPF

n57u n00bz

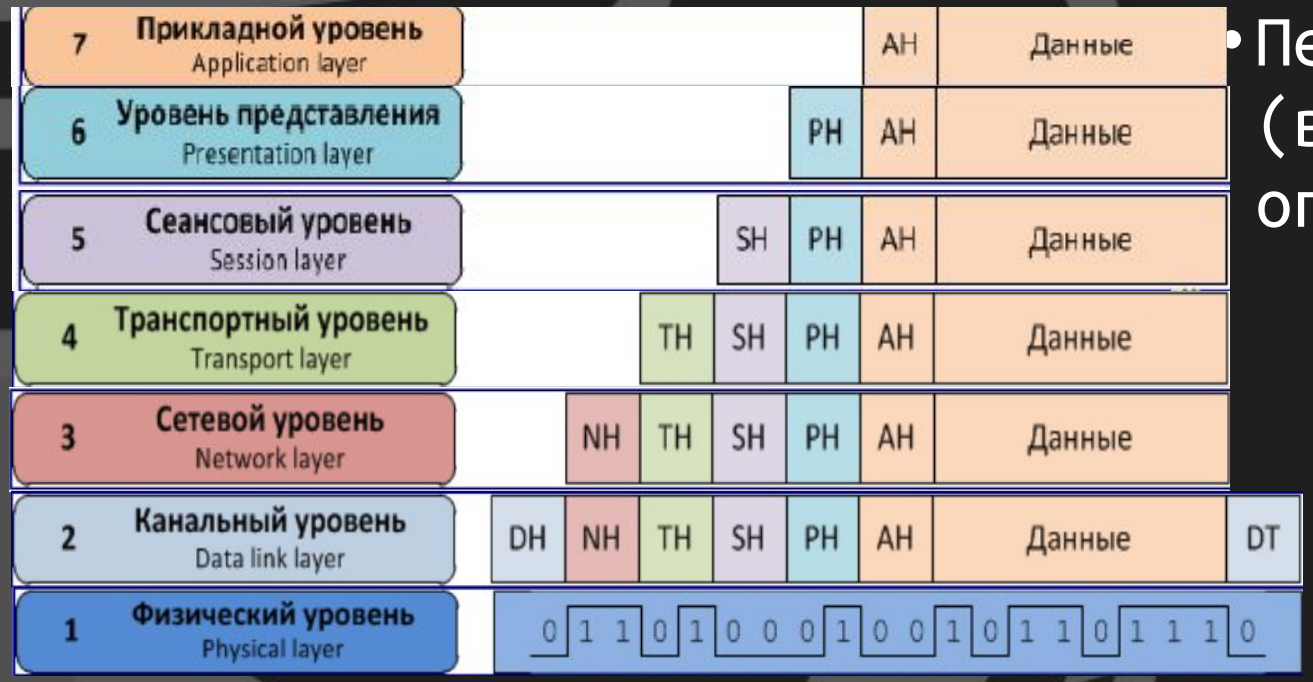
Канальный уровень



- Протоколы: Ethernet, PPP, ARP
- Задачи: коммутация, посылка кадров в физическом сегменте сети

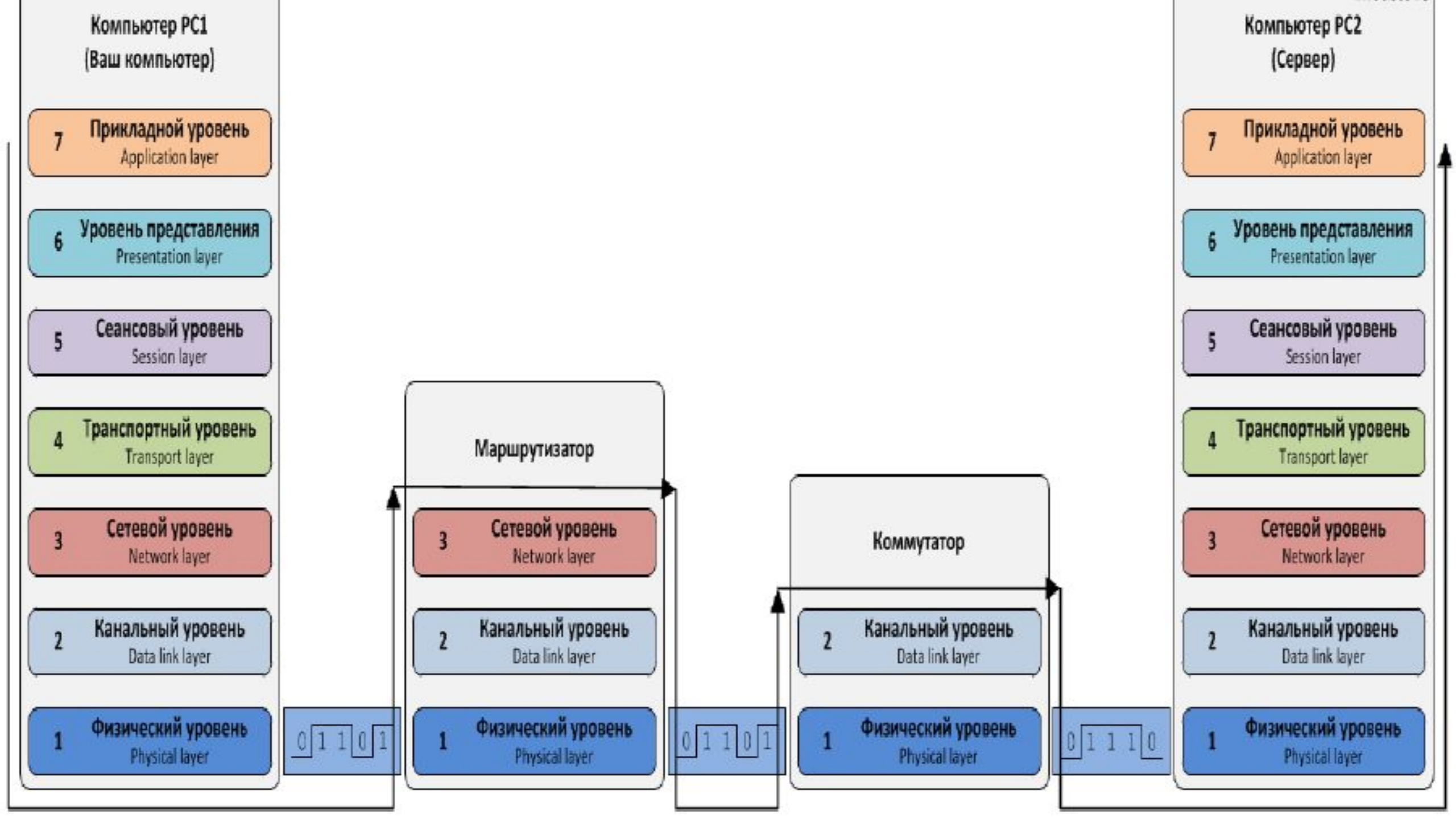
n57u n00bz

Физический уровень



- Передача в физической среде (витая пара, радиоканал, оптоволокно)

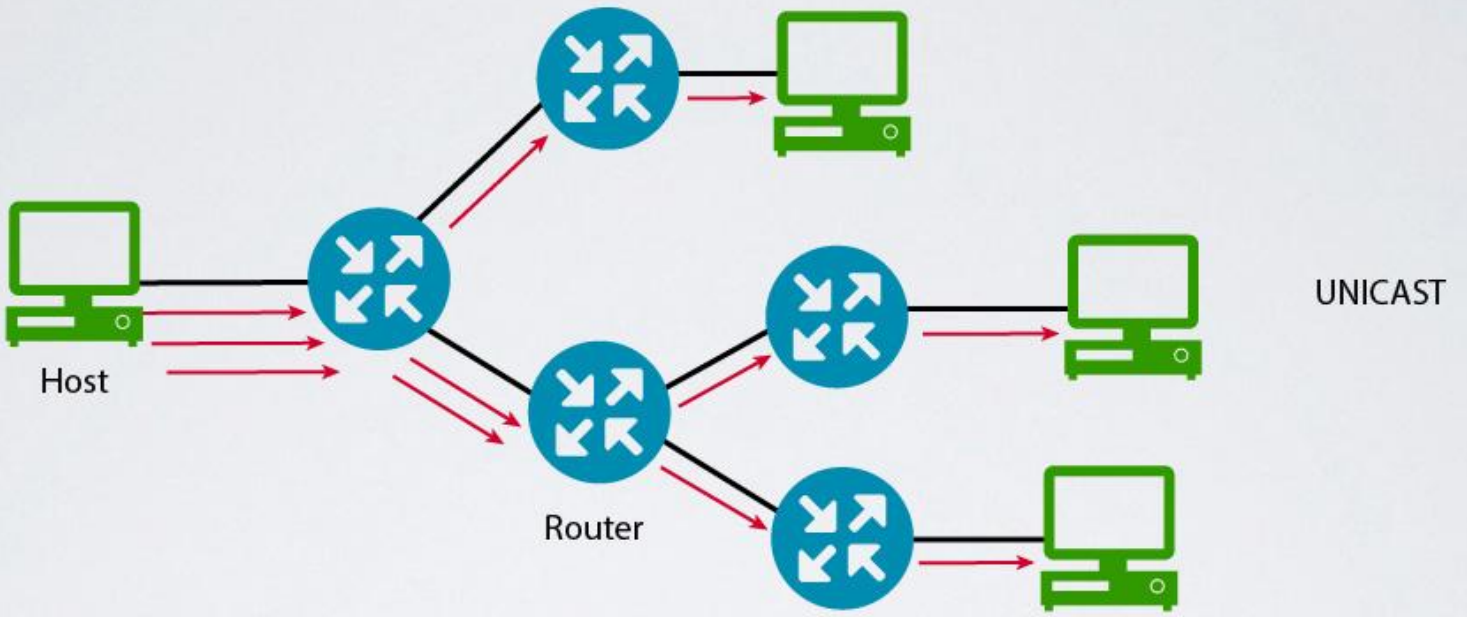
n57u n00bz

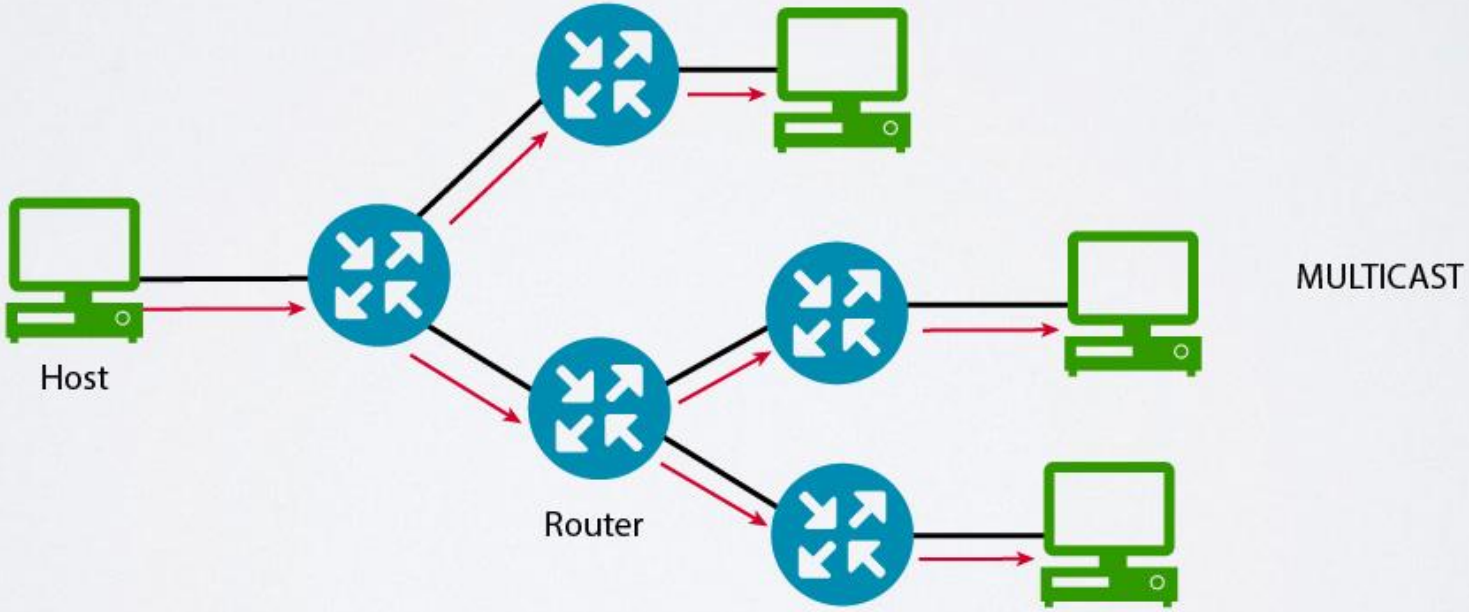

Компьютер PC1
(Ваш компьютер)
7 Прикладной уровень
Application layer
6 Уровень представления
Presentation layer
5 Сеансовый уровень
Session layer
4 Транспортный уровень
Transport layer
3 Сетевой уровень
Network layer
2 Канальный уровень
Data link layer
1 Физический уровень
Physical layer
0 1 1 0 1
Маршрутизатор
3 Сетевой уровень
Network layer
2 Канальный уровень
Data link layer
1 Физический уровень
Physical layer
0 1 1 0 1
Коммутатор
2 Канальный уровень
Data link layer
1 Физический уровень
Physical layer
0 1 1 1 0
Компьютер PC2
(Сервер)
7 Прикладной уровень
Application layer
6 Уровень представления
Presentation layer
5 Сеансовый уровень
Session layer
4 Транспортный уровень
Transport layer
3 Сетевой уровень
Network layer
2 Канальный уровень
Data link layer
1 Физический уровень
Physical layer

uni- multi- any- broad- cast

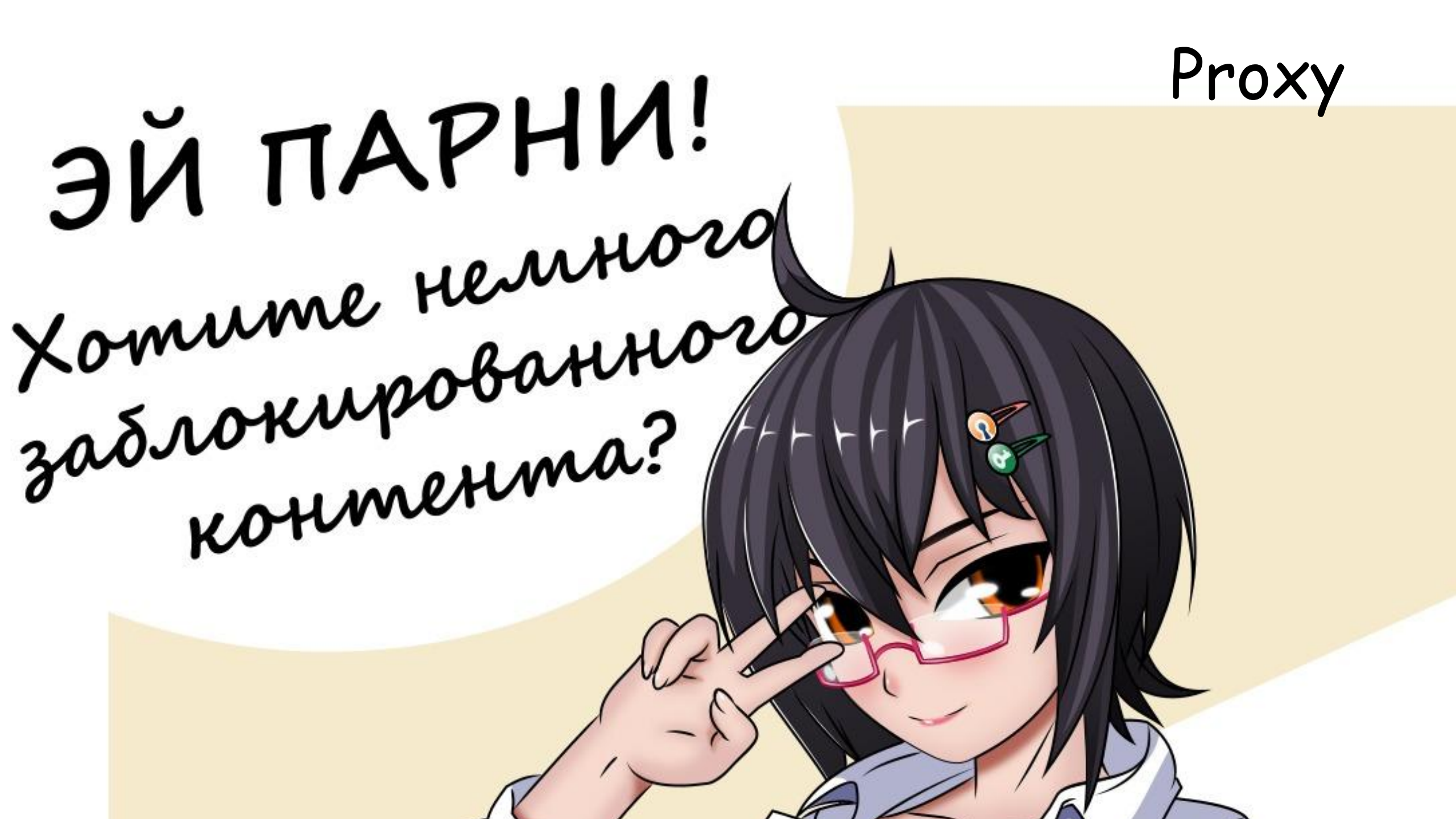
- Unicast:
  One to one
- multicast:
  One to many.
  Трафик по подписке.
- anycast:
  One to neighbor
- broadcast:
  One to all

n57u n00bz


Host
Router
UNICAST


Host
Router
MULTICAST

Proxy



Proxy(теперь серьезно)

- Типы прокси
  - HTTP(S)
  - SOCKS
  - SSH-магия
  - …

n57u n00bz

VPN

*Тут должна быть картинка с тян,
но её заблокировал РКН.

n57u n00bz

//TODO:

- TCP
- UDP
- ICMP
- IP
- DNS
- TELNET
- HTTP

- Axaxa, Wi-Fi

n57u n00bz

Компуктерные сети

Голубь Сергей
fs.leito@gmail.com
@leitosama
20/07/2019

n57u n00bz

Всем спасибо. Серёга молодец.