



Компьютерные сети

Голубь Сергей

fs.leito@gmail.com

@leitosama

20/07/2019

n57u n00bz

Главред: @gegand0m

Что почитать?

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

или

- Таненбаум, Уэзеролл: Компьютерные сети (>900 стр.)*
(ну и хватит пожалуй)

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

n57u n00bz

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

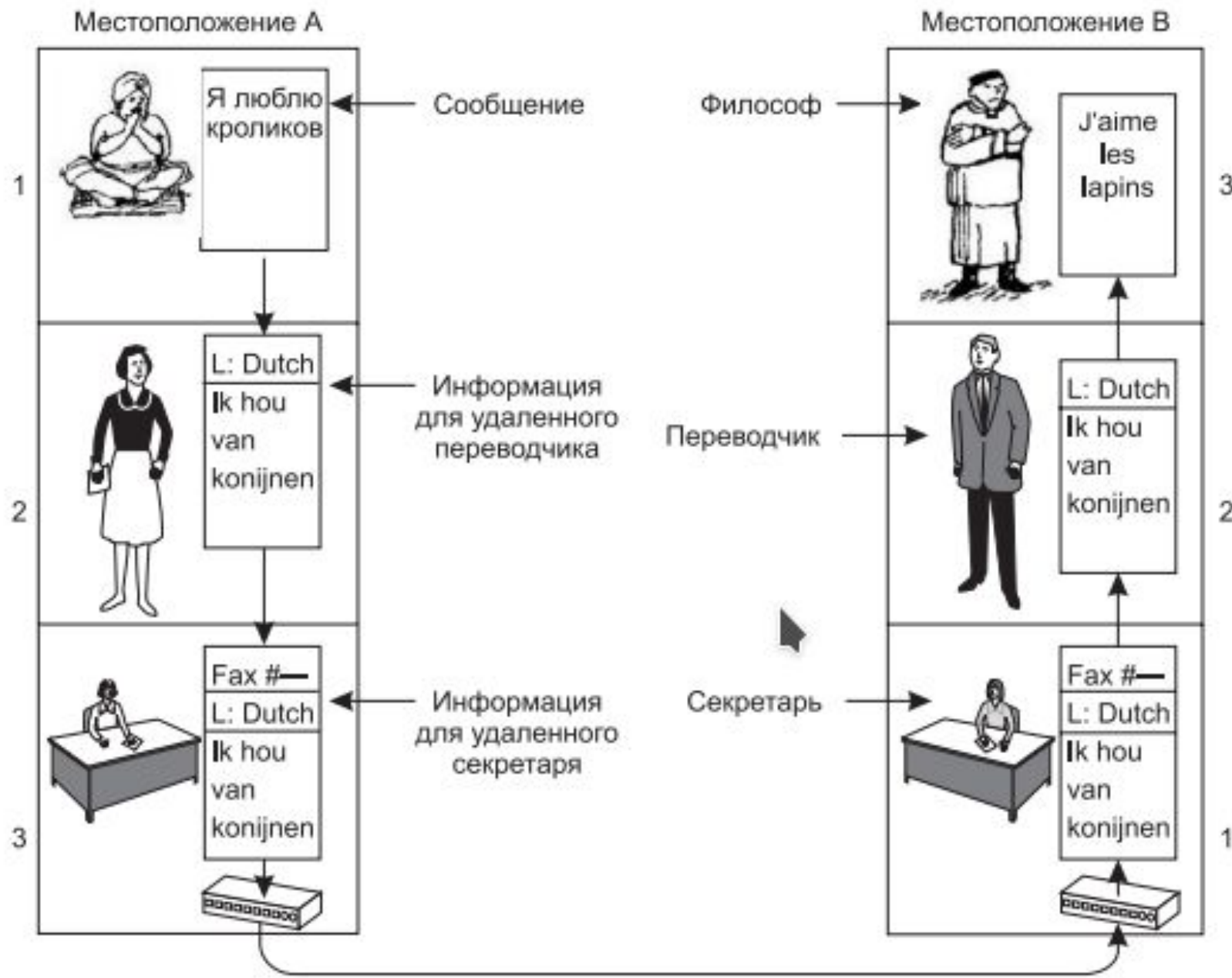
А потом го в Элтекс, тут:

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

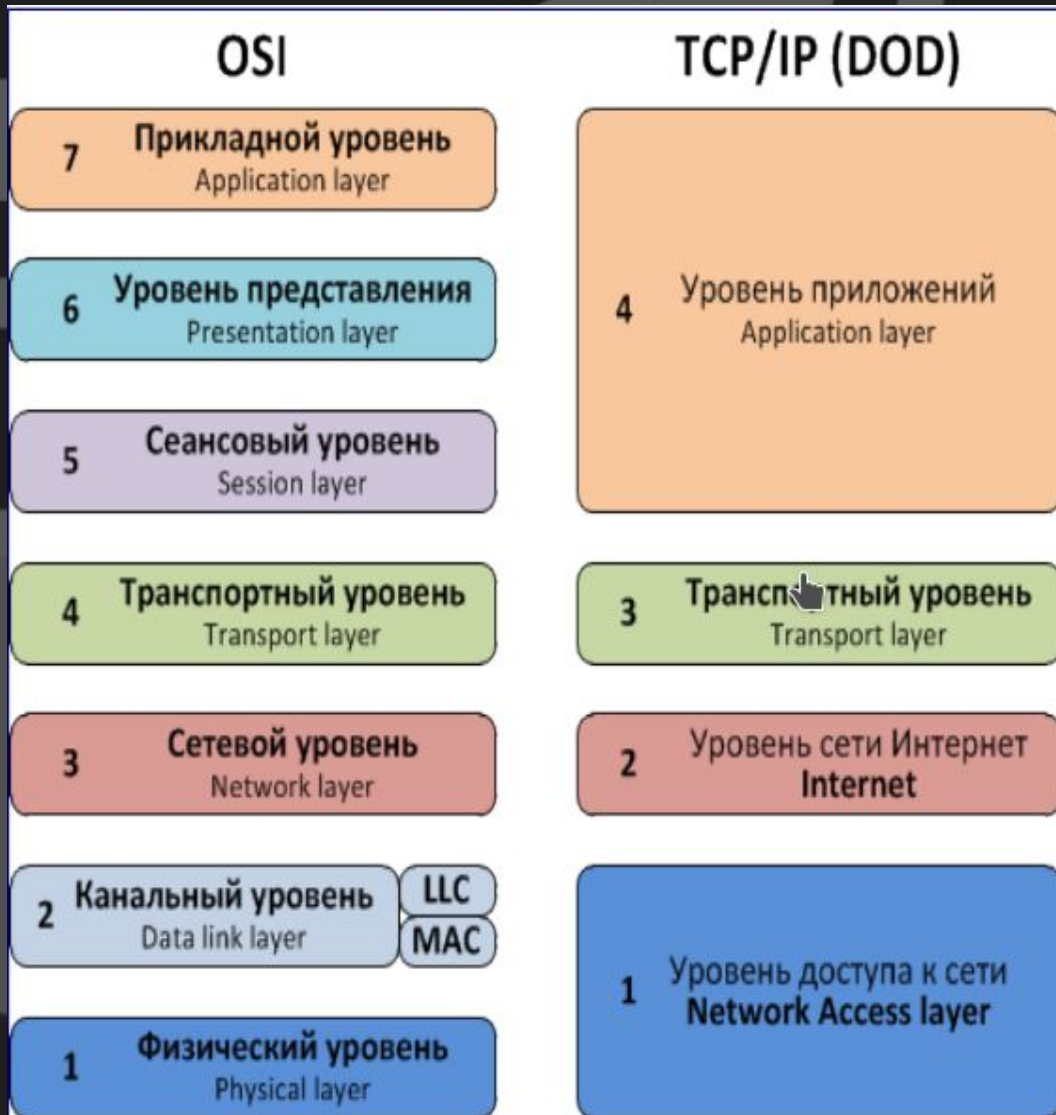
* Сети для самых маленьких

** Сети для самых матёрых

*** А могла бы быть ваша реклама



Стеки протоколов

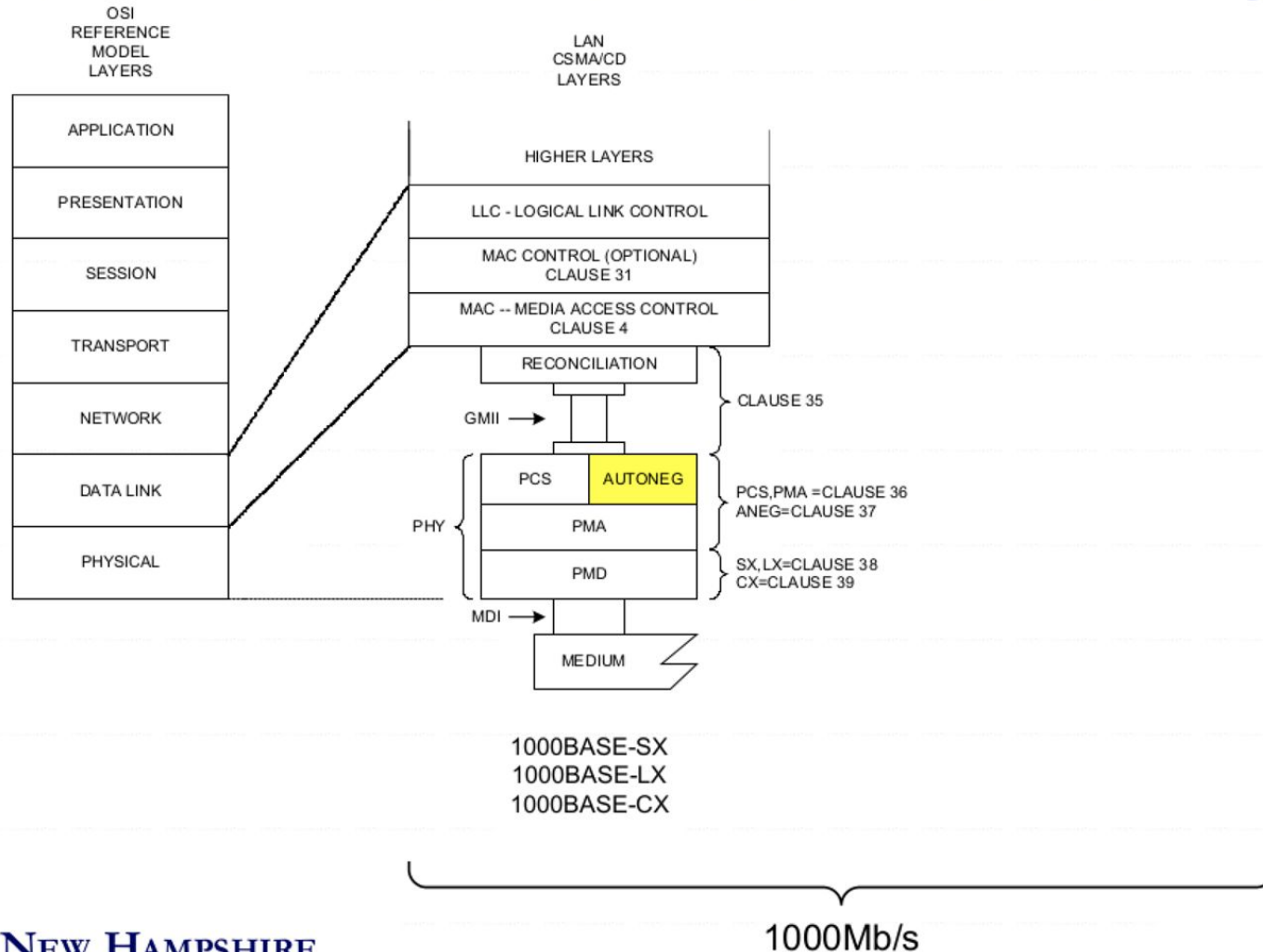


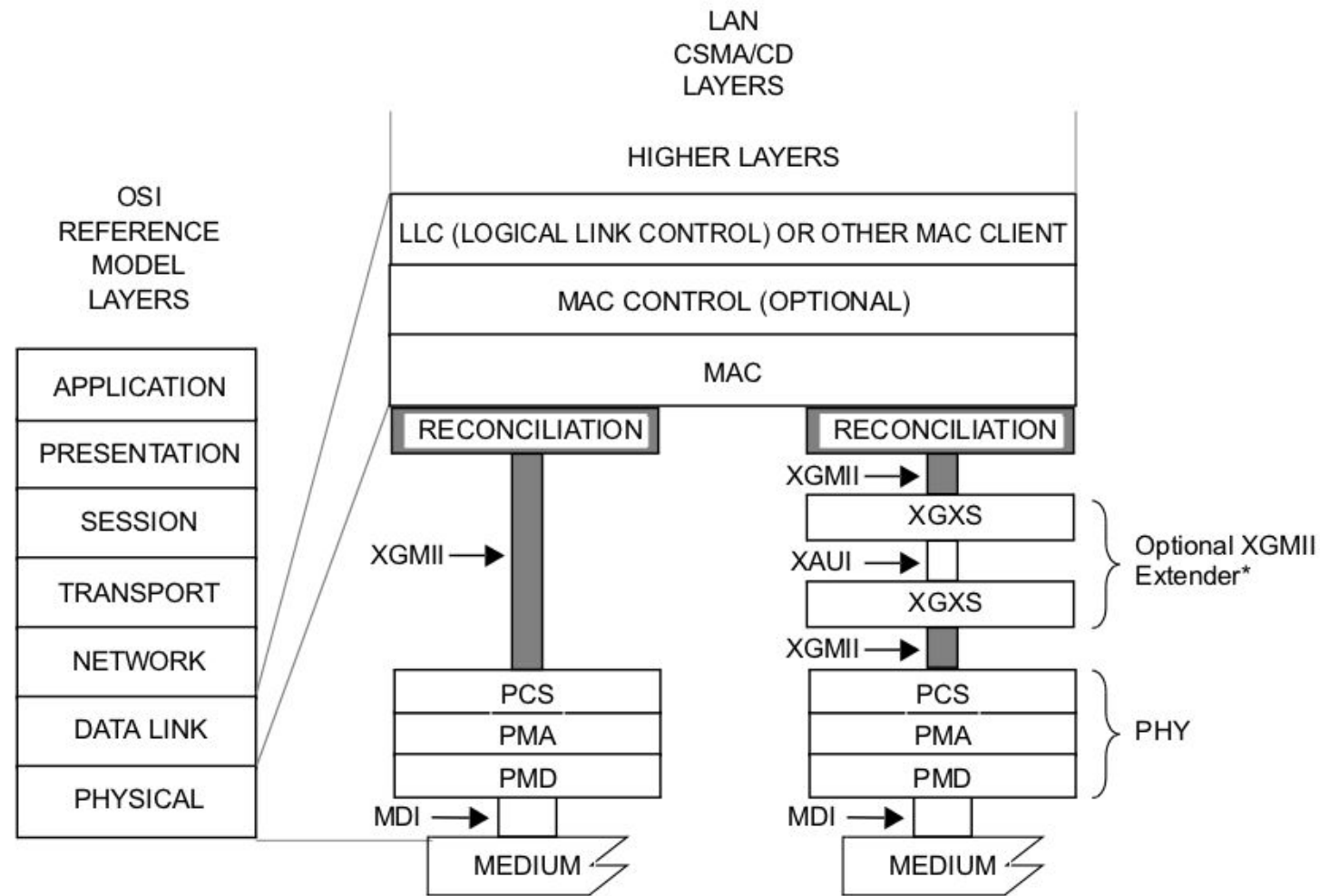
- Эталонная - OSI
- IRL - TCP/IP
- Основной принцип - инкапсуляция данных

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

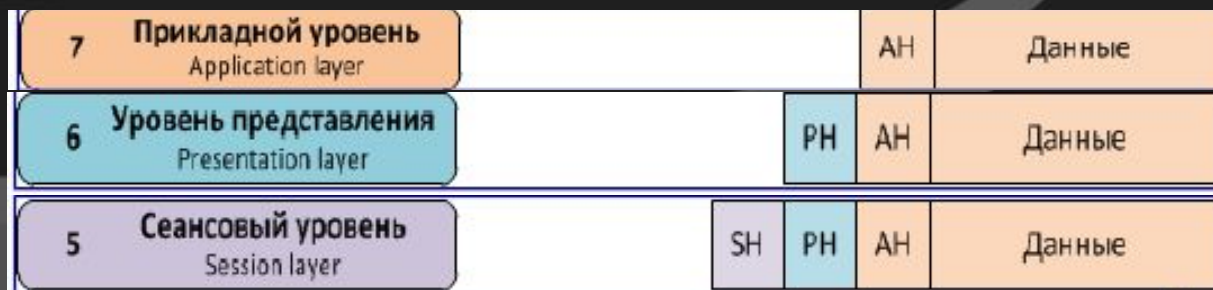
Figure 46-1—XGMII relationship to the ISO/IEC Open Systems Interconnection (OSI) reference model and the IEEE 802.3 CSMA/CD LAN model

Прикладной уровень + 2

- Протоколы L7: HTTP, FTP, Telnet, IMAP, POP, SMTP

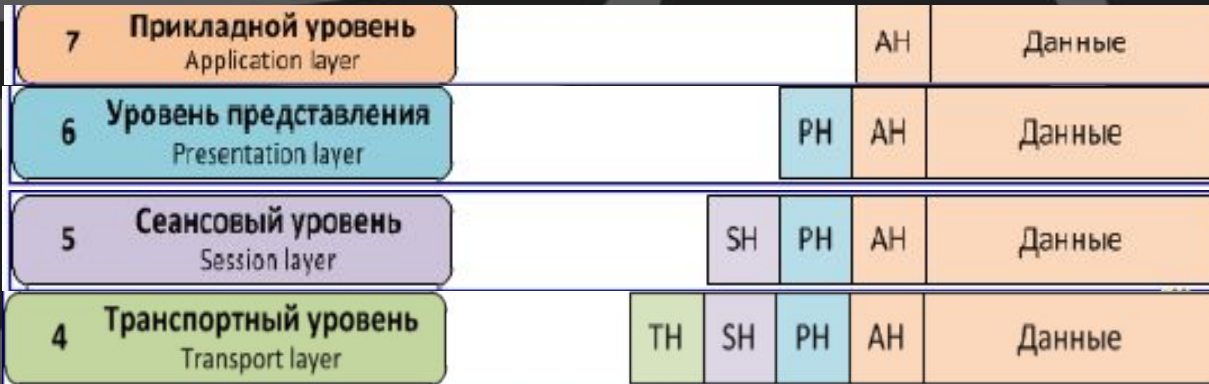
Протоколы L6 (типы данных):
XML, JSON, ASCII, CSV

Протоколы L5: RPC, NetBIOS,
PAR, 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

| | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|--------|--------|
| 7 | Прикладной уровень Application layer | | | | AH | Данные | |
| 6 | Уровень представления Presentation layer | | | PH | AH | Данные | |
| 5 | Сеансовый уровень Session layer | | | SH | PH | AH | Данные |
| 4 | Транспортный уровень Transport layer | | TH | SH | PH | AH | Данные |
| 3 | Сетевой уровень Network layer | NH | TH | SH | PH | AH | Данные |

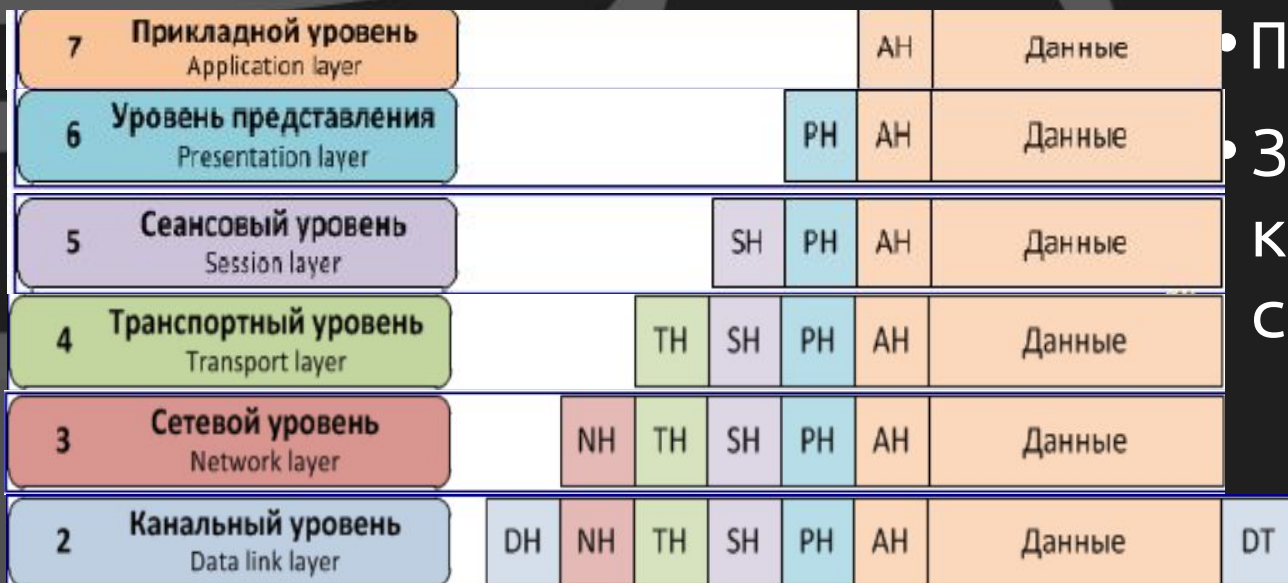
- Задачи: работа с логическими адресами, маршрутизация

- Основные протоколы: IPv4, IPv6, ICMP, BGP, OSPF

n57u n00bz

Канальный уровень

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



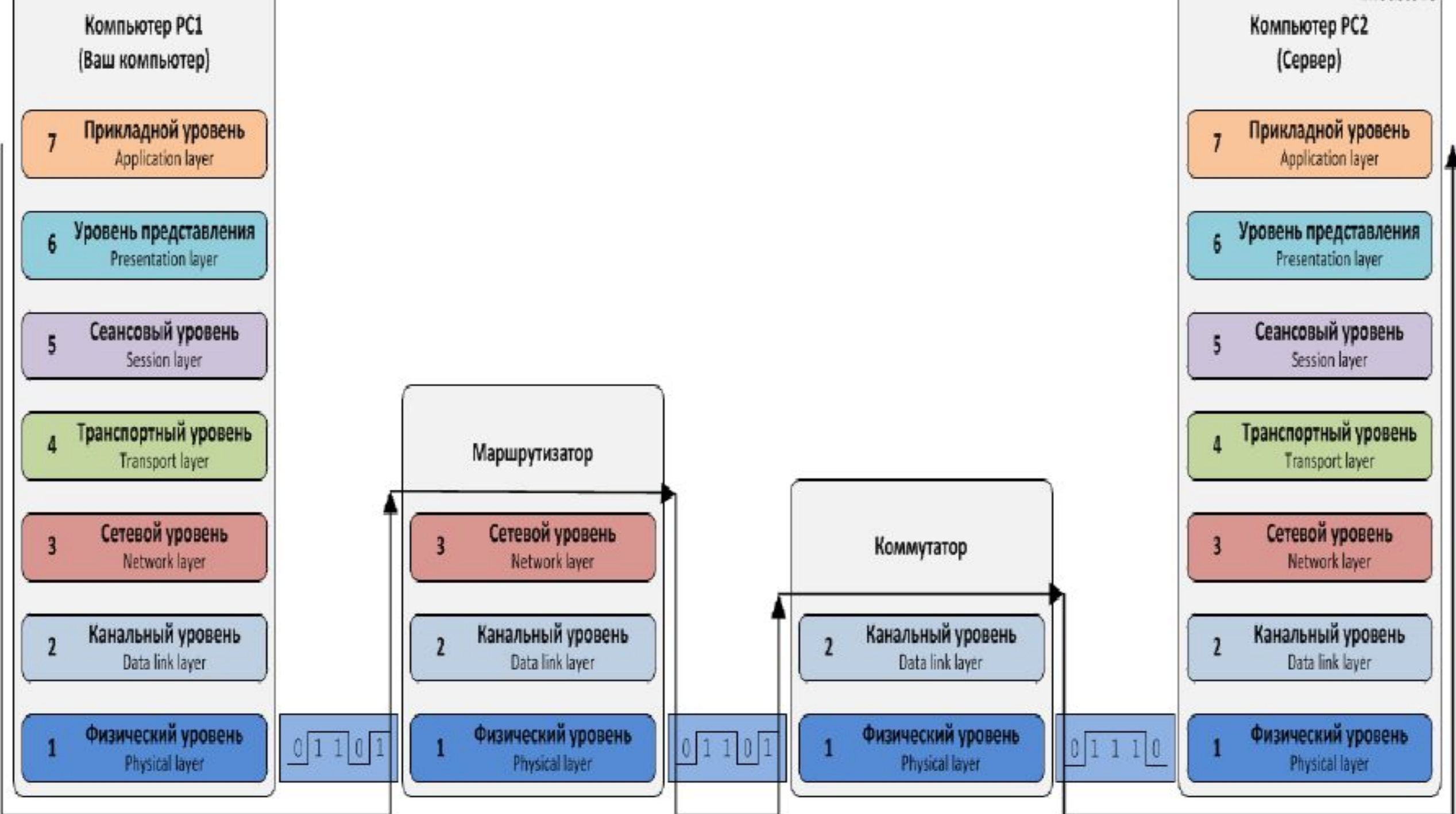
n57u n00bz

Физический уровень

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



n57u n00bz



uni- multi- any- broad- cast

- Unicast:

One to one

- multicast:

One to many.

Трафик по подписке.

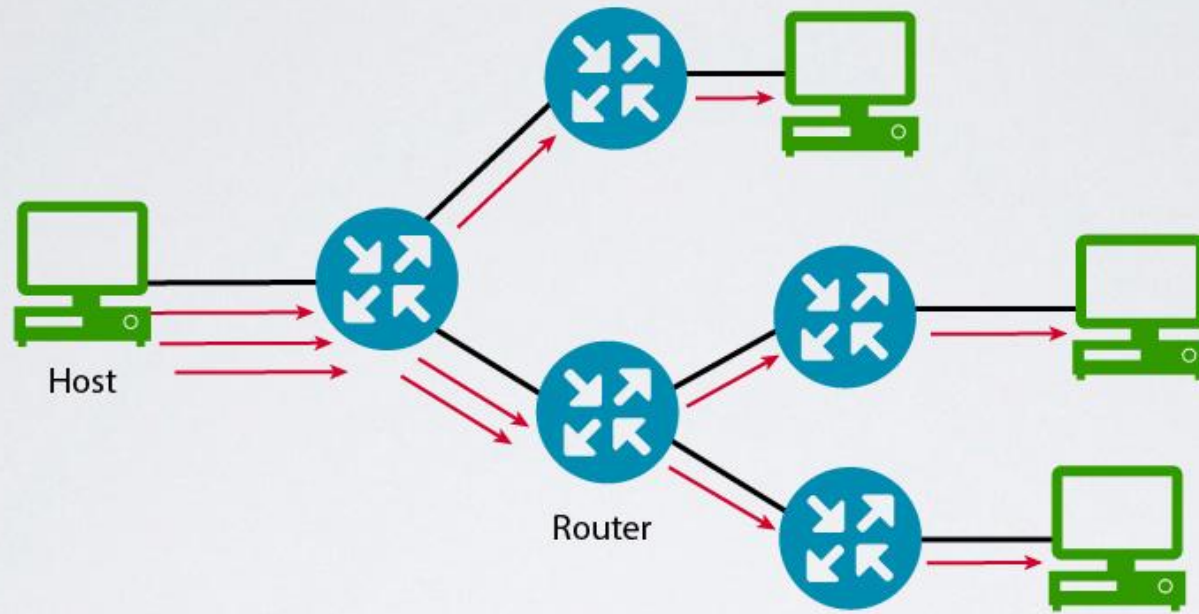
- anycast:

One to neighbor

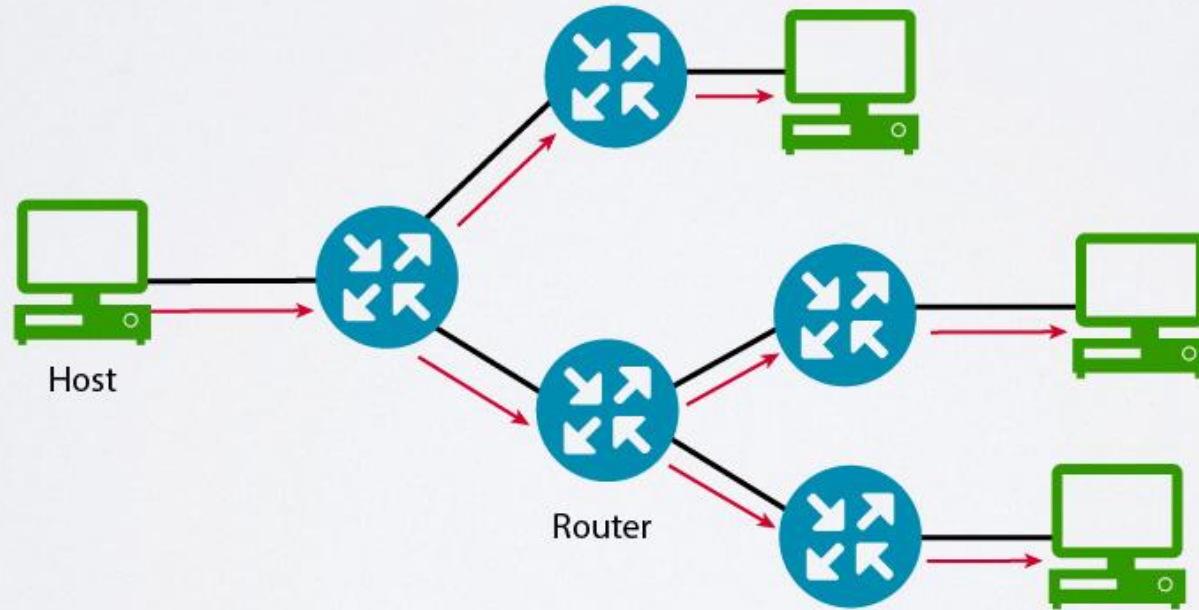
- broadcast:

One to all

n57u n00bz



UNICAST

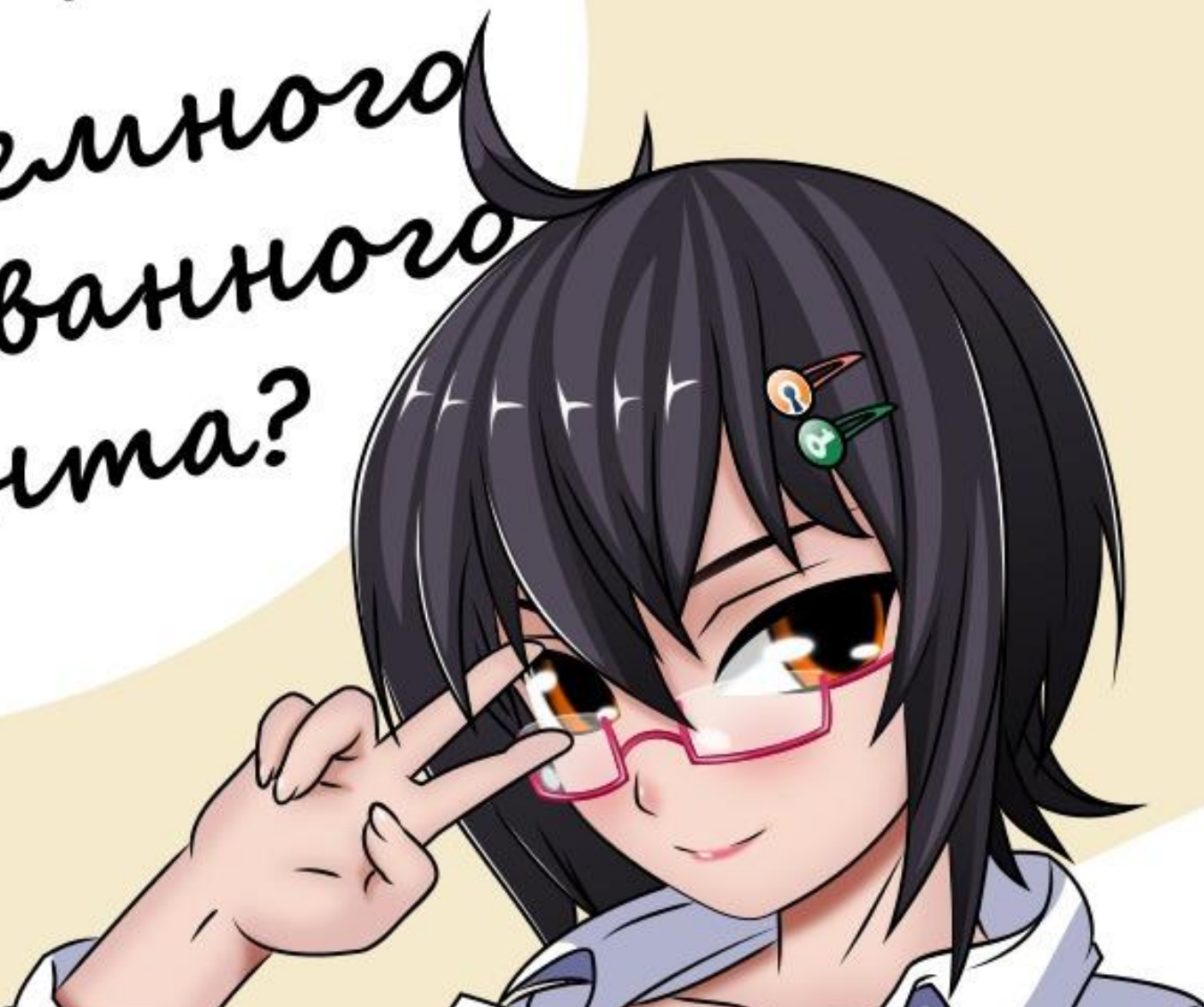


MULTICAST

Proxy

ЭЙ ПАРНИ!

Хотите немного
заблокированного
контента?





Прокси (теперь серьезно)

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

n57u n00bz

VPN

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

n57u n00bz



//TODO:

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

- Axaxa, Wi-Fi

n57u n00bz



Компьютерные сети

Голубь Сергей

fs.leito@gmail.com

@leitosama

20/07/2019

n57u n00bz

Всем спасибо. Серёга молодец.