

Принципы построения эталонной модели OSI

ТС

Выполнил
Студент 022 группы ФМиИ
Аксенов Илья

OSI (Open Systems Interconnection) — это эталонная модель взаимодействия приложений по сети.

Эталонная модель — это концептуальная основа для понимания взаимосвязей.

IT



Цель

Цель эталонной модели OSI состоит в том, чтобы направлять поставщиков и разработчиков технологий таким образом, чтобы создаваемые ими цифровые коммуникационные продукты и программное обеспечение могли взаимодействовать друг с другом, а также продвигать четкую структуру, описывающую функции используемой сетевой или телекоммуникационной системы.

Соответствие модели OSI и других моделей сетевого взаимодействия

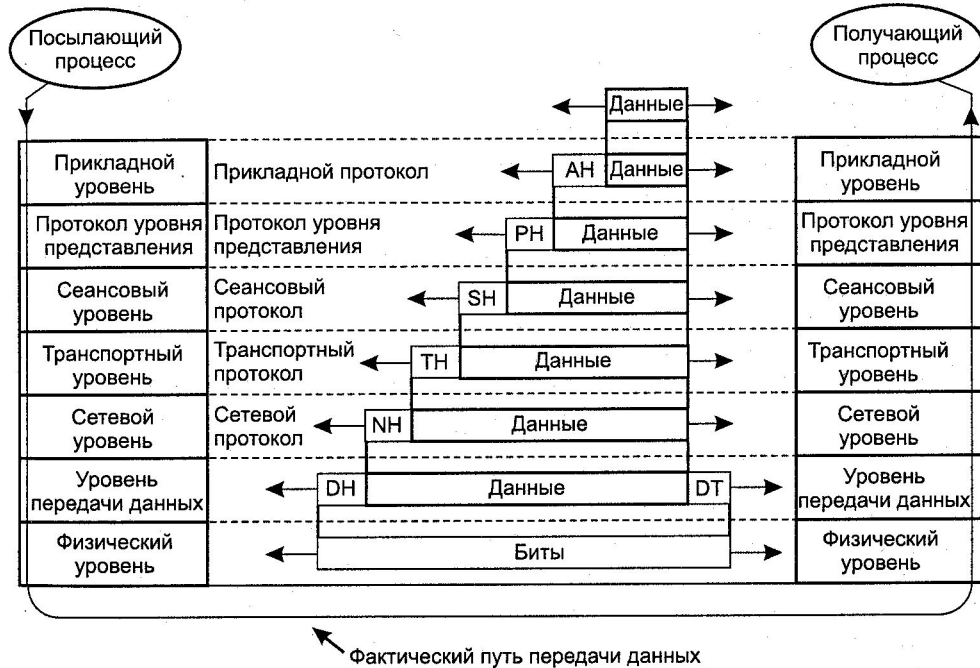
Семейство TCP/IP

Семейство TCP/IP имеет три транспортных протокола: TCP, полностью соответствующий OSI, обеспечивающий проверку получения данных

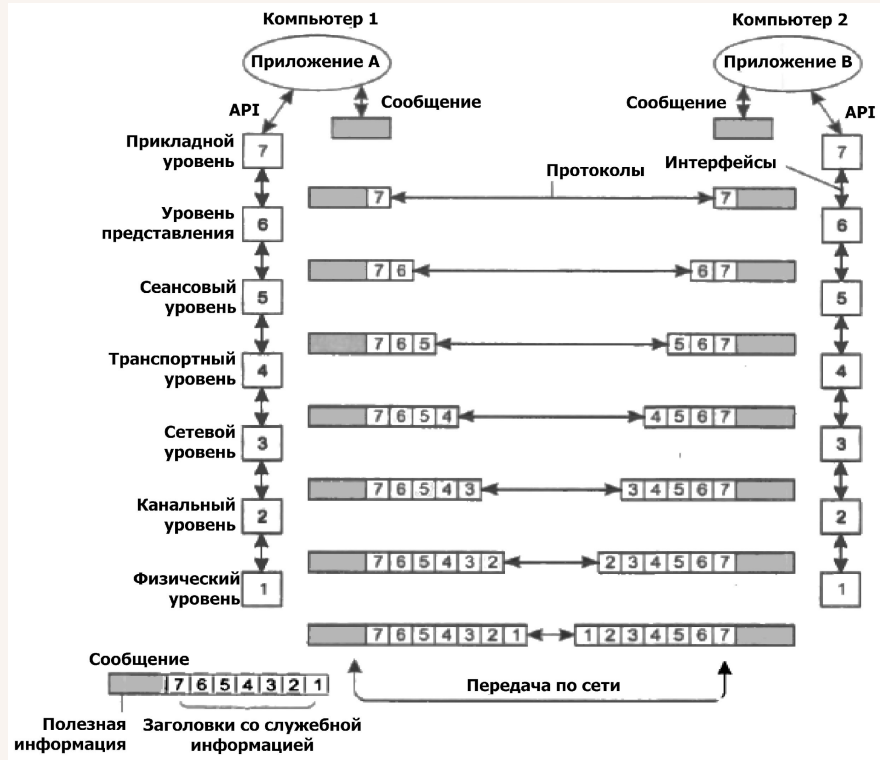
Семейство IPX/SPX

В семействе IPX/SPX порты появляются в протоколе сетевого уровня IPX, обеспечивая обмен датаграммами между приложениями (операционная система резервирует часть сокетов для себя). Протокол SPX, в свою очередь, дополняет IPX всеми остальными возможностями транспортного уровня в полном соответствии с OSI

Концепция модели OSI



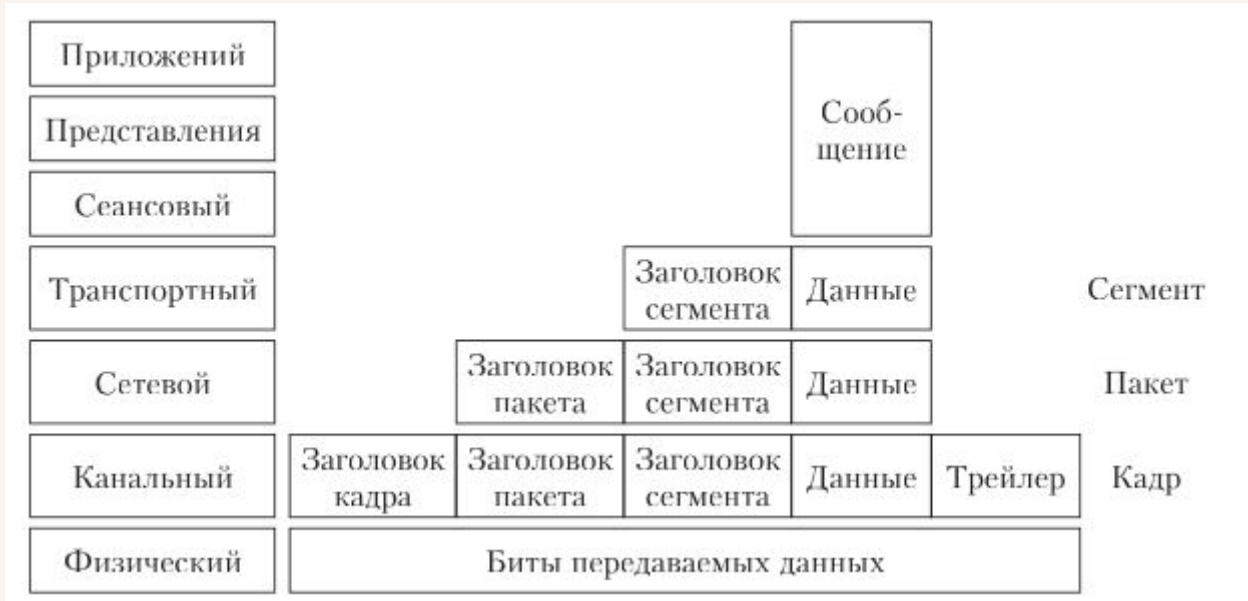
Взаимодействие уровней в OSI



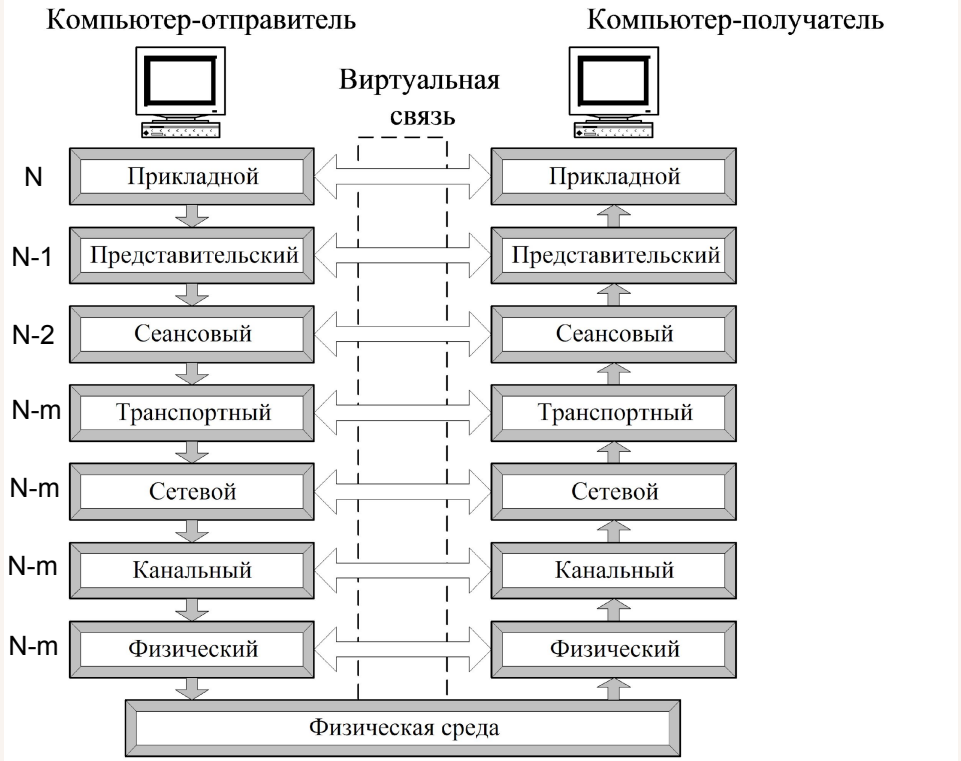
Концепция модели OSI

		Модель			
Уровень (layer)		Тип данных (PDU)	Функции	Примеры	Оборудование
Host layers	7. Прикладной (application)	Данные	Доступ к сетевым службам	HTTP, FTP, POP3, SMTP, WebSocket	Хосты (клиенты сети), Межсетевой экран
	6. Представления (presentation)		Представление и шифрование данных	ASCII, EBCDIC, JPEG, MIDI	
	5. Сеансовый (session)		Управление сеансом связи	RPC, PAP, L2TP, gRPC	
	4. Транспортный (transport)	Сегменты (segment) /Датаграммы (datagram)	Прямая связь между конечными пунктами и надёжность	TCP, UDP, SCTP, Порты	
Media layers	3. Сетевой (network)	Пакеты (packet)	Определение маршрута и логическая адресация	IPv4, IPv6, IPsec, AppleTalk, ICMP	Маршрутизатор, Сетевой шлюз, Межсетевой экран
	2. Канальный (data link)	Биты (bit)/ Кадры (frame)	Физическая адресация	PPP, IEEE 802.22, Ethernet, DSL, ARP, сетевая карта.	Сетевой мост, Коммутатор, точка доступа
	1. Физический (physical)	Биты (bit)	Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными	USB, RJ («витая пара»), коаксиальный, оптоволоконный), радиоканал	Концентратор, Повторитель (сетевое оборудование)

Инкапсуляция – Декапсуляция



Обработка данных двумя взаимодействующими OSI-совместимыми устройствами происходит следующим образом



Эталонная модель OSI базируется на следующих принципах:

Эталонная модель OSI базируется на следующих принципах:

- Уровень должен создаваться по мере необходимости выделения отдельного уровня абстракции;
- Каждый уровень должен выполнять строго определенную функцию;
- Функции для каждого уровня должны выбираться с учетом создания стандартизованных международных протоколов;
- Границы между уровнями должны выбираться так, чтобы поток данных между интерфейсами был минимальным;
- Количество уровней должно быть достаточно большим, чтобы различные функции не объединялись в одном уровне без необходимости, но не слишком высоким, чтобы архитектура не становилась громоздкой.