Семейство протоколов ТСР/ІР TCP/IP Conceptual Layers Информация из лекции **OSI Reference Model Application Application** Presentation Session **Transport** Transport Network Network Data Link Network

© guru99.com

Исторически сложились два основных семейства протоколов:

- 1. TCP/IP.
- 2. IPX/SPX.

В настоящее время TCP/IP полностью доминирует. IPX/SPX почти не используют, но вкратце будет рассмотрен позже.

С семейством протоколов TCP/IP связана одноименная модель.

Стек протоколов TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, протокол управления передачей/протокол интернета) — сетевая модель, описывающая процесс передачи цифровых данных. Она названа по двум главным протоколам, по этой модели построена глобальная сеть интернет.

raik199x

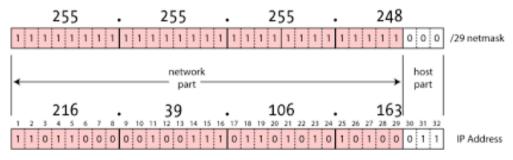
Канальный (Network Interface)

Physical

Аппаратный уровень

обеспечивает взаимодействие сетевого оборудования Ethernet и Wi-Fi. Он соответствует физическому из предыдущего стандарта OSI. Здесь задача состоит в кодировании информации, ее делению на пакеты и отправке по нужному каналу. Также измеряются параметры сигнала вроде задержки ответа и расстояния между хостами.

Interface



Межсетевой (Network)

Интернет состоит из множества локальных сетей, объединенных между собой как раз за счет протокола связи ТСР/ІР. Межсетевой уровень регламентирует взаимодействие между отдельными подсетями. Маршрутизация осуществляется путем обращения к определенному IP-адресу с использованием маски.

Если хосты находятся в одной подсети, маркируемой одной маской, данные передаются напрямую. В противном случае информация «путешествует» по целой цепочке промежуточных звеньев, пока не достигнет нужной точки. Назначение ІРадреса проводится по стандарту IPv4 или IPv6.



Транспортный уровень (Transport Layer)

отвечает за контроль доставки, чтобы не возникало дублей пакетов данных. В случае обнаружения потерь или ошибок информация запрашивается повторно. Такой подход дает возможность полностью автоматизировать процессы независимо от скорости и качества связи между отдельными участками интернета или внутри конкретной подсети.

Протокол ТСР отличается большей достоверностью передачи данных по сравнению с тем же UDP, который подходит только для передачи потокового видео и игровой графики. Там некритичны потери части пакетов, чего нельзя сказать о копировании программных файлов и документов. На этом уровне данные не интерпретируются.

Прикладной уровень (Application Layer)

Здесь объединены 3 уровня модели OSI – сеансовый, представления и прикладной. На него ложатся задачи по поддержанию сеанса связи, преобразованию данных, взаимодействию с пользователем и сетью. На этом уровне применяются стандарты интерфейса АРІ, позволяющего передавать команды на выполнение определенных задач.

Возможно и использование «производных» протоколов. Например, для открытия сайтов используется HTTPS, при отправке электронной почты – SMTP, для назначения ІР-адресов – DHCP. Такой подход упрощает программирование, снижает нагрузку на сеть, увеличивает скорость обработки команд и передачи данных.

{Больше информации можно взять из прошлы билетов где описывались уровни OSI билеты 5-9}

Полезные ссылки

https://selectel.ru/blog/tcp-ip-for-beginners/

https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-tcp-ip