Глава 3 : История и развитие Ethernet

Начать рассмотрение с какой-либо другой технологии означает не учитывать реальное значение, которое Ethernet играет в мире локальных сетей. Волею ли сложившихся обстоятельств, или технических преимуществ, но конкуренции он на сегодня не имеет, занимая около 95% рынка.

Днем рождения Ethernet считается 22 мая 1973 г. Именно тогда Роберт Меткалф (Robert Metcalfe) и Дэвид Боггс (David Boggs) опубликовали описание экспериментальной сети, построенной ими в Исследовательском центре Xerox. Базировалась она на толстом коаксиальном кабеле и обеспечивала скорость передачи данных 2,94 Мбит/с. Новая технология получила имя Ethernet (эфирная сеть), в честь радиосети Гавайского университета ALOHA, в которой был использован схожий механизм разделения среды передачи (радиоэфира).

К концу 70-х годов под Ethernet была подведена солидная теоретическая база. А в феврале 1980 года фирма Xerox, совместно с DEC и Intel, представила разработку IEEE, которая спустя 3 года утвердила ее в качестве стандарта 802.3.

Метод получения доступа к среде передачи данных у Ethernet недетерминированный - множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий (CSMA/CD). Говоря проще, устройства разделяют среду передачи хаотично, случайным образом. При этом алгоритм может приводить к далеко не равноправному разрешению соперничества станций за доступ к среде. Что, в свою очередь, может породить длительные задержки доступа, особенно в условиях перегрузки. В экстремальных случаях скорость передачи может упасть до нуля.

[Глава 3 : История и развитие Ethernet]

Рис. 2.2. Схема "классического Ethernet"

Из-за такого неупорядоченного подхода долгое время считалось (и считается до сих пор), что Ethernet не обеспечивает качественной передачи данных. Предсказывалось его вытеснение сначала маркерным Tokeng Ring, потом ATM: Но реалии оказались прямо противоположными.

Во многом это произошло благодаря большим изменениям, которые претерпел Ethernet за время своего 20-ти летнего пути. Тот "гигабит" в полном дуплексе, который мы видим сейчас уже в сетях начального уровня, очень мало похож на родоначальника семейства 10base5. В то же время, после введения 10base-T совместимость сохраняется как на уровне взаимодействия устройств, так и на уровне кабельной инфраструктуры (!).

Развитие от простого к сложному, рост вместе с потребностями пользователей - вот вероятный ключ невероятного успеха технологии. Судите сами:

- Март 1981 - фирмой 3com представлен Ethernet-трансивер.
- Сентябрь 1982 - первый сетевой адаптер для персонального компьютера.
- 1983 - появление спецификации IEEE 802.3, определена шинная топология сети 10base5 (толстый Ethernet) и 10base2 (тонкий Ethernet). Скорость передачи 10 Мбит/сек. Определено предельное расстояние между точками одного сегмента - 2,5 км.
- 1985 - выпущена вторая версия спецификации IEEE 802.3 (Ethernet II), в которой были внесены небольшие изменения в структуру заголовка пакета. Сформирована жесткая идентификация Ethernet устройств (MAC - адреса). Был создан список адресов, в котором любой производитель может зарегистрировать уникальный диапазон (сейчас это стоит всего $1250).
- Сентябрь 1990 - IEEE утверждает технологию 10baseT (витая пара) с физической топологией звезда и концентраторами (hub). Логическая топология CSMA/CD не изменилась. В основу стандарта легли разработки SynOptics Communications под общим названием LattisNet.
- 1990 - фирма "Kalpana" (впоследствии быстро купленная вместе с разработанным коммутатором CPW16 начинающим гигантом "Cisco") предлагает технологию коммутации, основанную на отказе от использования разделяемых линий связи между всеми узлами сегмента.
- 1992 - начало применения коммутаторов (switch). Используя адресную информацию, содержащуюся в пакете (MAC адрес), коммутатор организует независимые виртуальные каналы между парами узлов. Коммутация фактически незаметно для пользователя преобразует недетерминированную модель Ethernet (с конкурентной борьбой за полосу пропускания), в систему с адресной передачей данных.
- 1993 - спецификации IEEE 802.3x, появляется полный дуплекс и контроль соединения для

10baseT, спецификация IEEE 802.1p добавляет групповую адресацию и 8-ми уровневую систему приоритетов. Предложен Fast Ethernet:

- В июне 1995 введен Fast Ethernet стандарт IEEE 802.3u (100BaseT).

На этом историю можно закончить - Ethernet принял вполне современные очертания. Развитие технологии на этом, конечно, не остановилось. Но об этом речь пойдет немного позже.

Предыдущая глава **Содержание** **Следующая глава**