



# Технология **100-VG AnyLAN**

Компьютерные сети

# История создания технологии

- В качестве альтернативы технологии *Fast Ethernet* компаниями AT&T и HP был выдвинут проект новой технологии со скоростью передачи данных 100 Мб/с - *100Base-VG*.
- В этом проекте было предложено усовершенствовать метод доступа с учетом потребности мультимедийных приложений, при этом сохранить совместимость формата пакета с форматом пакета сетей 802.3.
- В сентябре 1993 года по инициативе фирм IBM и HP был образован комитет IEEE 802.12, который занялся стандартизацией новой технологии.
- Проект был расширен за счет поддержки в одной сети кадров не только формата *Ethernet*, но и формата *Token Ring*. В результате новая технология получила название *100VG-AnyLAN*, то есть технология для любых сетей (Any LAN - любые сети), имея в виду, что в локальных сетях технологии Ethernet и Token Ring используются в подавляющем количестве узлов.

# История создания технологии

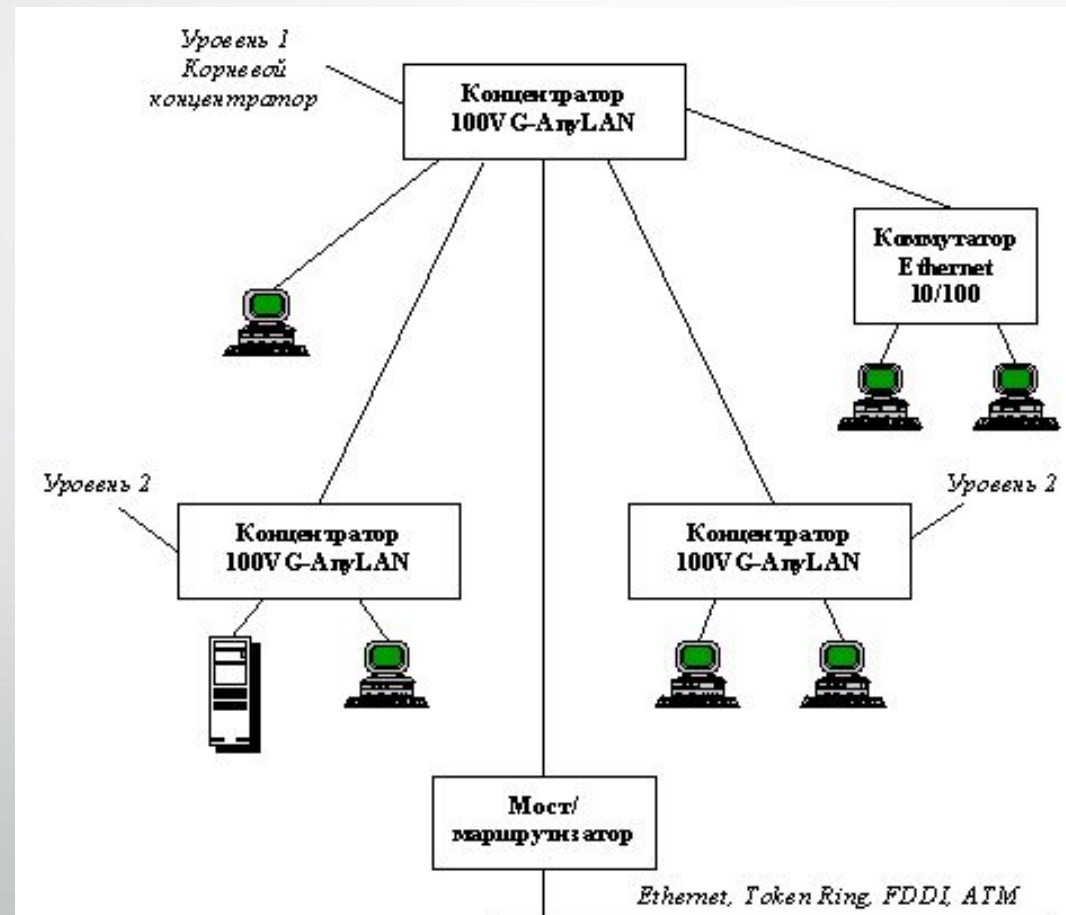
- Летом 1995 года технология **100VG-AnyLAN** получила статус стандарта IEEE 802.12.
- В технологии 100VG-AnyLAN определены новый метод доступа ***Demand Priority*** и новая схема квартетного кодирования ***Quartet Coding***, использующая избыточный код ***5B/6B***.
- ***Метод доступа Demand Priority*** основан на передаче концентратору функций арбитра, решающего проблему доступа к разделяемой среде.
- ***Метод Demand Priority*** повышает коэффициент использования пропускной способности сети за счет введения простого, детерминированного метода разделения общей среды, использующего два уровня приоритетов: ***низкий*** - для обычных приложений и ***высокий*** - для мультимедийных.

# История создания технологии

- Технология 100VG-AnyLAN имеет меньшую популярность среди производителей коммуникационного оборудования, чем конкурирующее предложение - технология ***Fast Ethernet***.
- Компании, которые не поддерживают технологию ***100VG-AnyLAN***, объясняют это тем, что для большинства сегодняшних приложений и сетей достаточно возможностей технологии ***Fast Ethernet***, которая не так заметно отличается от привычной большинству пользователей технологии ***Ethernet***.
- В более далекой перспективе эти производители предлагают использовать для мультимедийных приложений технологию ***ATM***, а не ***100VG-AnyLAN***.
- И хотя в число сторонников технологии ***100VG-AnyLAN*** одно время входило около 30 компаний, среди которых Hewlett-Packard и IBM, Cisco Systems и Cabletron, общим мнением сетевых специалистов является констатация отсутствия дальнейших перспектив у технологии ***100VG-AnyLAN***.

# Структура сети 100VG-AnyLAN

- Сеть 100VG-AnyLAN всегда включает центральный концентратор, называемый концентратором уровня 1 или корневым концентратором



# Структура сети 100VG-AnyLAN

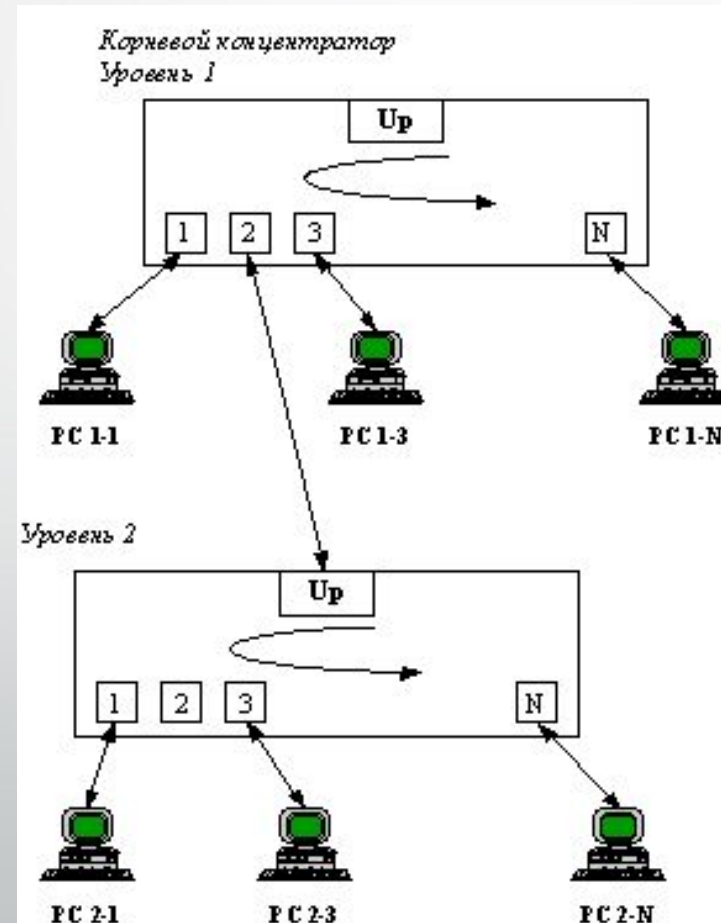
- Корневой концентратор имеет связи с каждым узлом сети, образуя ***топологию типа звезда***.
- Этот концентратор представляет собой интеллектуальный центральный контроллер, который управляет доступом к сети, постоянно выполняя цикл «кругового» сканирования своих портов и проверяя наличие запросов на передачу кадров от присоединенных к ним узлов.
- Концентратор принимает кадр от узла, выдавшего запрос, и передает его только через тот порт, к которому присоединен узел с адресом, совпадающим с адресом назначения, указанным в кадре.

# Структура сети 100VG-AnyLAN

- Каждый концентратор может быть сконфигурирован на поддержку либо кадров 802.3 **Ethernet**, либо кадров 802.5 **Token Ring**.
- Все концентраторы, расположенные в одном и том же логическом сегменте (не разделенном мостами, коммутаторами или маршрутизаторами), должны быть сконфигурированы на поддержку кадров одного типа.
- Для соединения сетей 100VG-AnyLAN, использующих разные форматы кадров 802.3, нужен мост, коммутатор или маршрутизатор.
- Аналогичное устройство требуется и в том случае, когда сеть **100VG-AnyLAN** должна быть соединена с сетью **FDDI** или **ATM**.

# Структура сети 100VG-AnyLAN

- Каждый концентратор имеет один «*восходящий*» (up-link) порт и N «*нисходящих*» портов (down-link), как это показано на рисунке





# Структура сети 100VG-AnyLAN

- **Восходящий порт** работает как порт узла, но он зарезервирован для присоединения в качестве узла к концентратору более высокого уровня.
- **Нисходящие порты** служат для присоединения узлов, в том числе и концентраторов нижнего уровня.
- Каждый порт концентратора может быть сконфигурирован для работы в нормальном режиме или в режиме монитора.
- **Порт, сконфигурированный для работы в нормальном режиме**, передает только те кадры, которые предназначены узлу, подключенному к данному порту.
- **Порт, сконфигурированный для работы в режиме монитора**, передает все кадры, обрабатываемые концентратором. Такой порт может использоваться для подключения анализатора протоколов.

# Структура сети 100VG-AnyLAN

- Узел представляет собой компьютер или коммуникационное устройство технологии **100VG-AnyLAN** - мост, коммутатор, маршрутизатор или концентратор.
- Концентраторы, подключаемые как узлы, называются концентраторами 2-го и 3-го уровней. Всего разрешается образовывать до трех уровней иерархии концентраторов.
- Связь, соединяющая концентратор и узел, может быть образована либо 4 парами неэкранированной витой пары категорий 3, 4 или 5 (4-UTP Cat 3, 4, 5), либо 2 парами неэкранированной витой пары категории 5 (2-UTP Cat 5), либо 2 парами экранированной витой пары типа 1 (2-STP Type 1), либо 2 парами многомодового оптоволоконного кабеля.

# Структура сети 100VG-AnyLAN

- Таблица, составленная компанией Hewlett-Packard, в которой приводятся результаты сравнения этой технологии с технологиями 10Base-T и 100Base-T.

Характеристика	10Base-T	100VG-AnyLAN	100Base-T
<b>Топология</b>	-	-	-
Максимальный диаметр сети	2500 м	8000 м	412 м
Каскадирование концентраторов	Да; 3 уровня	Да; 5 уровней	Два концентратора максимум
<b>Кабельная система</b>	-	-	-
UTP Cat 3,4	100 м	100 м	100 м
UTP Cat 5	150 м	200 м	100 м
STP Type 1	100 м	100 м	100 м
Оптоволокно	2000 м	2000 м	412 м
<b>Производительность</b>	-	-	-
При длине сети 100 м	80% (теоретическая)	95% (продемонстрированная)	80% (теоретическая)
При длине сети 2500 м	80% (теоретическая)	80% (продемонстрированная)	Не поддерживается
<b>Технология</b>	-	-	-
Кадры IEEE 802.3	Да	Да	Да
Кадры 802.5	Нет	Да	Нет
Метод доступа	CSMA/CD	Demand Priority	CSMA/CD + подуровень согласования (Reconciliation sublayer)