

Корпоративные и промышленные сети

Дугин Андрей 1-КБ

Корпоративная сеть

- Первые информационные системы предприятий строились на основе централизованных вычислительных центров с главным элементом - мэйнфреймом
- С появлением компьютеров информационные системы предприятия появилась концепция распределения компьютерных ресурсов по всему предприятию - *распределенная обработка.*

Иерархия слоев корпоративной сети



Особенности корпоративной сети

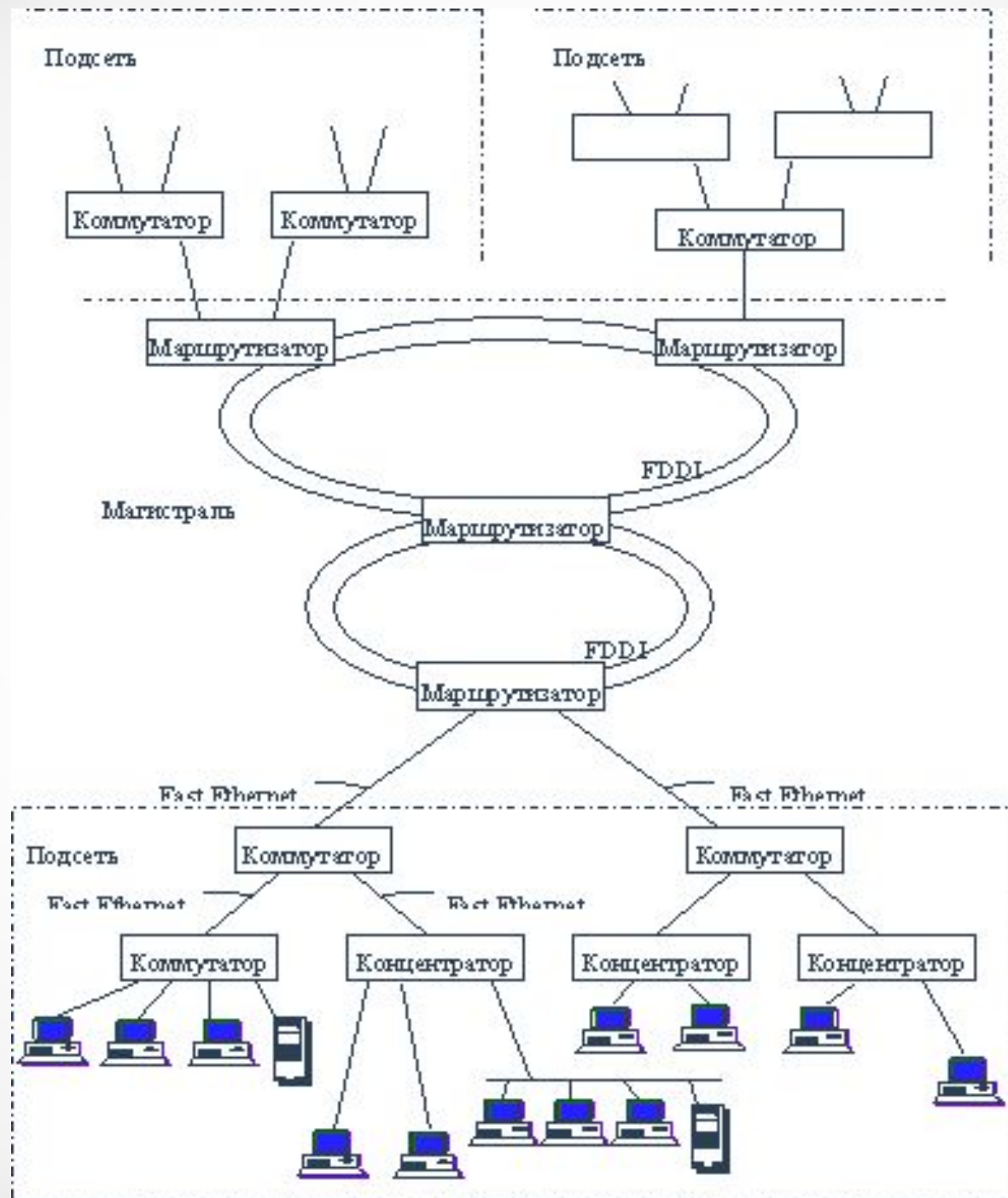
- Масштабность системы
- Гетерогенность
- Использование глобальных связей
- Интегрированность
- Повышенные требования к надежности
- Повышенные требования к управляемости сети
- Универсальный характер решаемых задач
- Широта охвата технических проблем
- Потребность в наличии на предприятии специалистов различных профилей высокой квалификации

Сетевые операционные системы

для корпоративных сетей

Сетевая ОС масштаба предприятия должна обладать:

- масштабируемостью
- совместимостью
- поддержкой широкого набора сервисов: почтовый сервис, сервис баз данных, сервис удаленного доступа, развитая справочная служба
- единой справочной службой



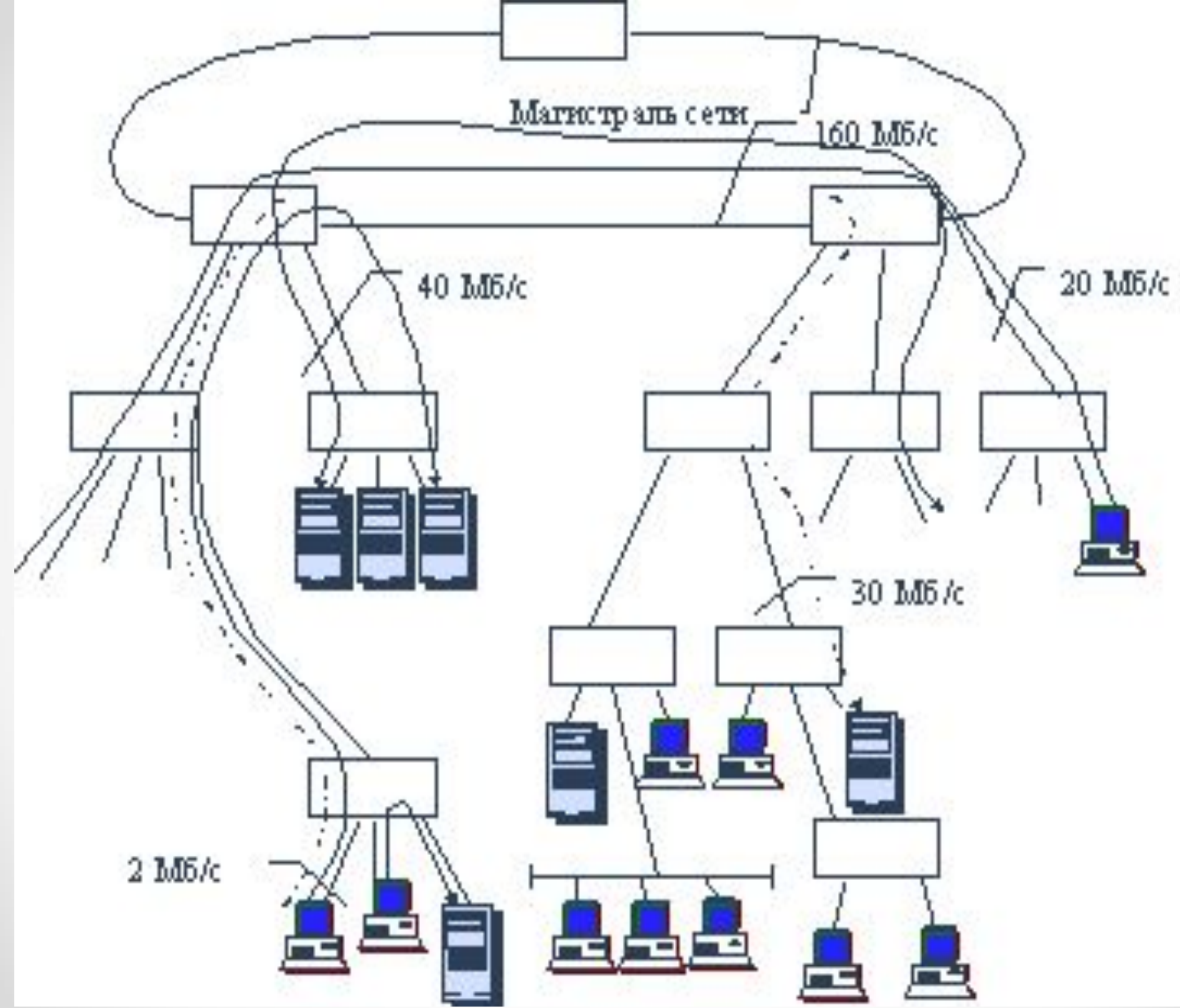
Магистраль сети 160 МБ/с

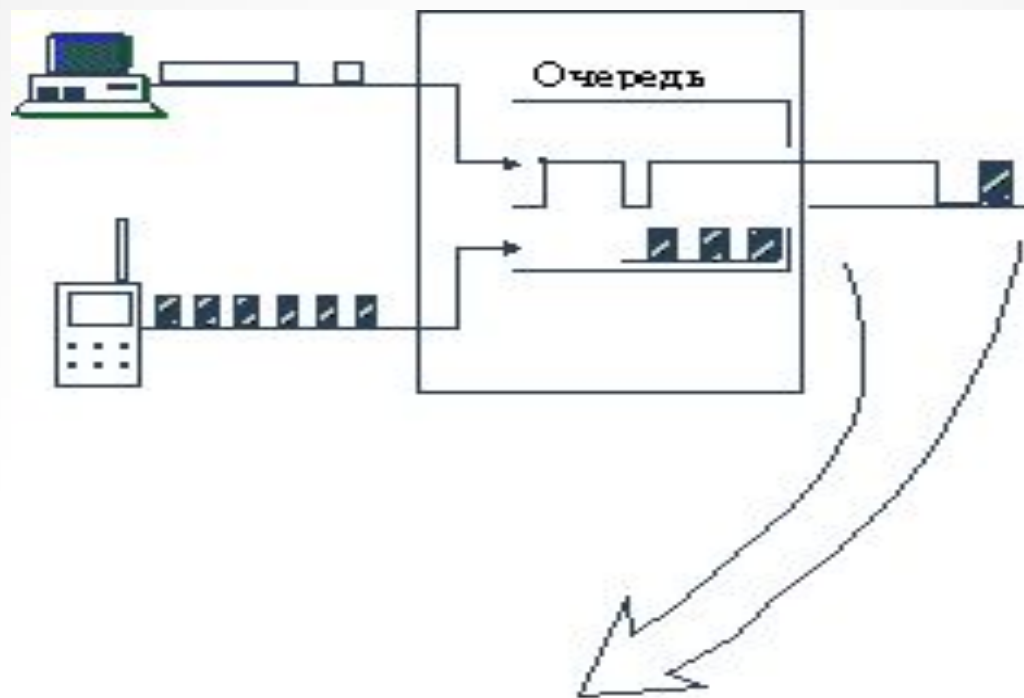
40 МБ/с

20 МБ/с

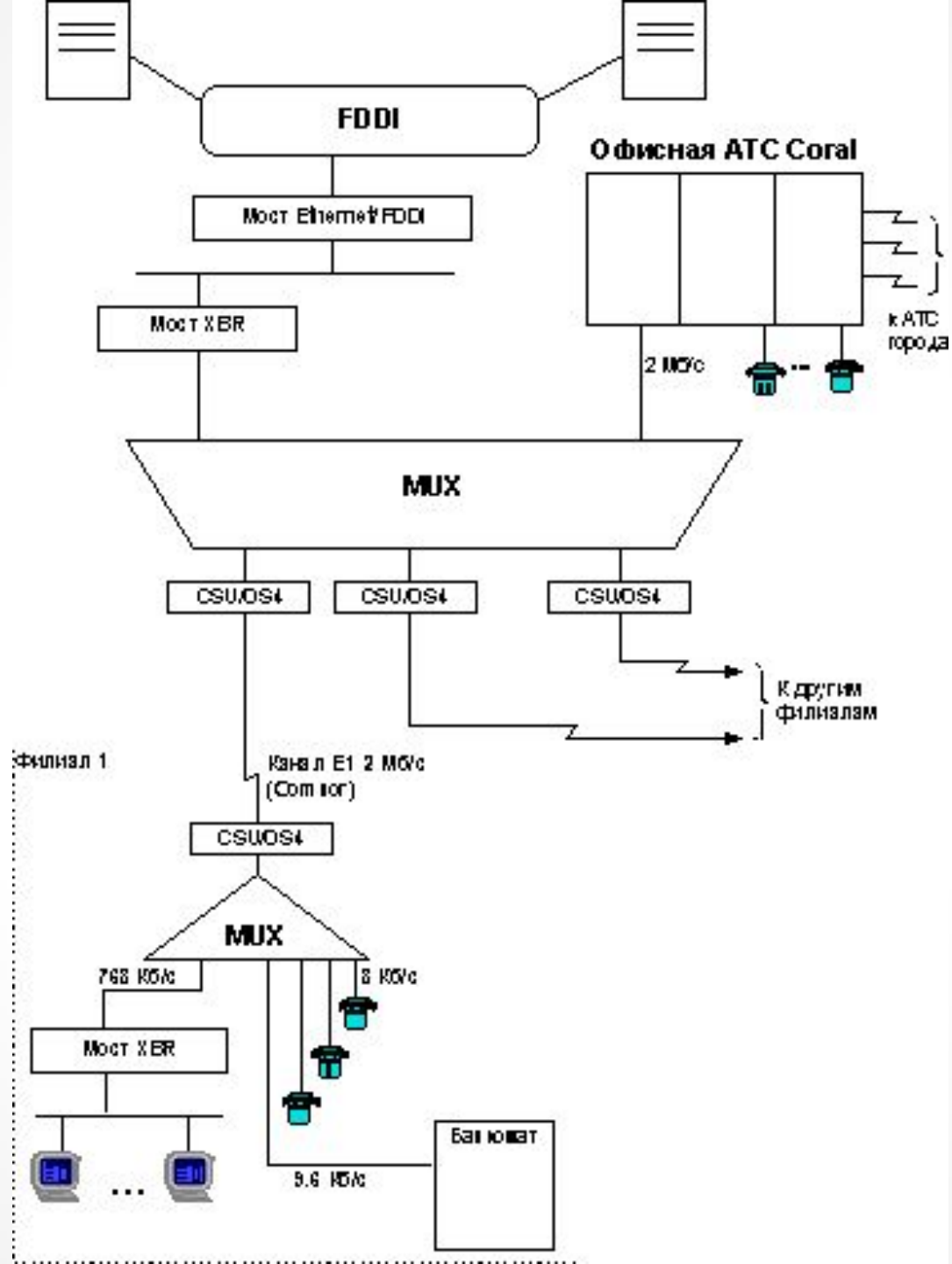
30 МБ/с

2 МБ/с





$\Delta t_{\text{frame}} =$	Ethernet :	12 мс (1526 байт)
	Token Ring :	8 мс (16 Кбайт)
	FDDI :	0.36 мс
	Fast Ethernet :	0.12 мс
	Gigabit Ethernet :	0.012 мс
	ATM :	0.002 мс



Этапы проектирования

- *Анализ требований*
- *Разработка бизнес-модели*
- *Разработка технической модели*
- *Разработка физической модели*
- *Установка и наладка системы*
- *Тестирование системы*
- *Сопровождение и эксплуатация системы*

анализ требований

- оценить текущее состояние локальных сетей и парка компьютеров на предприятии, что поможет выявить, какие проблемы требуют решения;
- определить цели и выгоды от корпоративной сети, что поможет вам правильно спроектировать сеть;
- обосновать перед руководством предприятия необходимость покупок;
- написать эффективное техническое задание;
- определить критерии для оценки качества сети

ВЫЯСНЕНИЯ СИСТЕМНЫХ требований

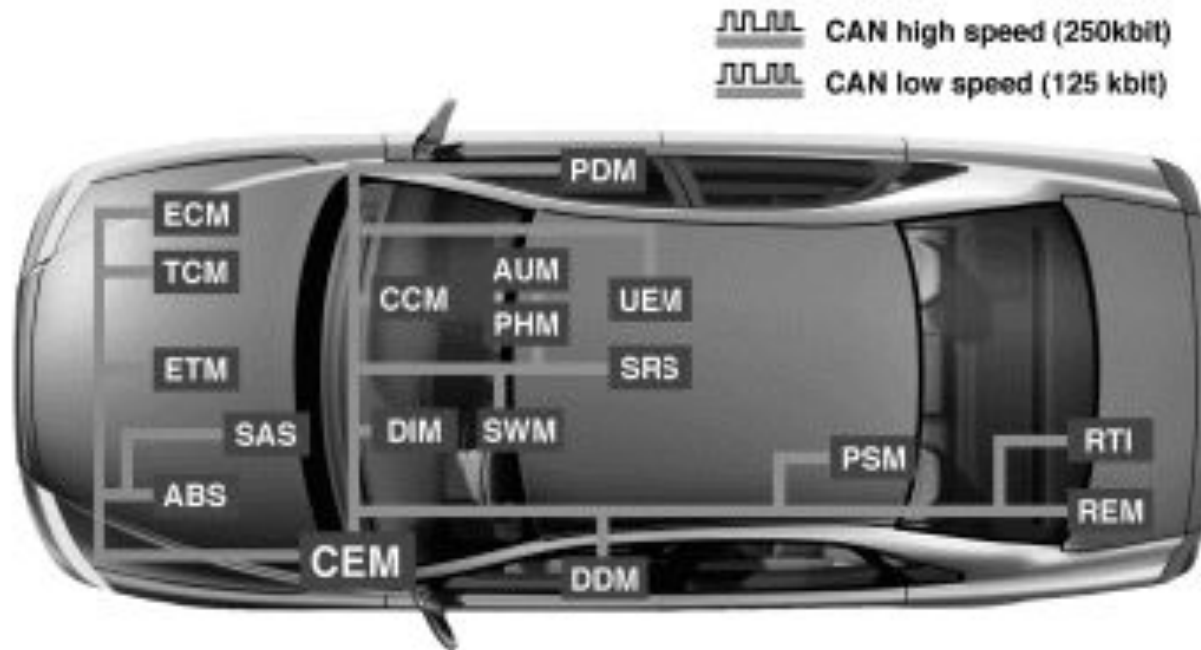
- Что нужно соединять?
- Что из существующего аппаратного и программного обеспечения будет использоваться в новой системе?
- Какие объемы информации будут передаваться по сети?
- Какое время реакции сети является приемлемым?
- В течение какого времени сеть существенно необходима для работы предприятия?
- Какие требования предъявляются к среднему времени устранения неисправностей?
- Каков планируемый рост системы?

Промышленные сети

- CAN
- Fieldbus
- Profibus
- HART (Highway Addressable Remote Transducer)

CAN (Controller Area Network)

CAN in Passenger Cars



Характеристики интерфейса

- Предназначен для организации высоконадежных недорогих каналов связи в распределенных системах управления.
- Скорость передачи задается программно и может быть до 1 Мбит/с.
- Максимальное число абонентов, подключенных к данному интерфейсу определяется нагрузочной способностью примененных приемопередатчиков.
- Протокол CAN обладает развитой системой обнаружения и сигнализации ошибок.
- Система арбитража протокола CAN исключает потерю информации и времени при "столкновениях" на шине.
- Интерфейс с применением протокола CAN легко адаптируется к физической среде передачи информации.

Скорость передачи

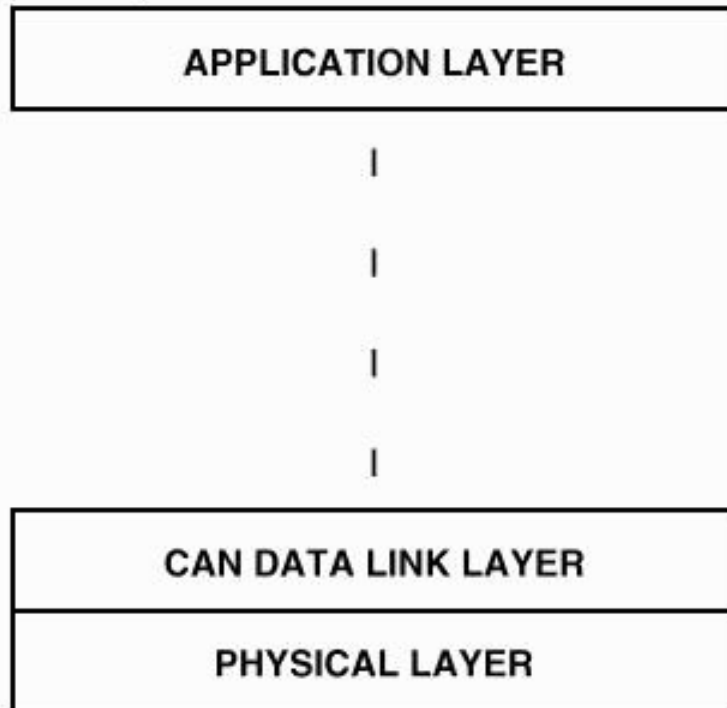
Расстояние, м	25	50	100	250	500	1000	2500	5000
Скорость, Кбит/с	1000	800	500	250	125	50	20	10

Характеристики протокола

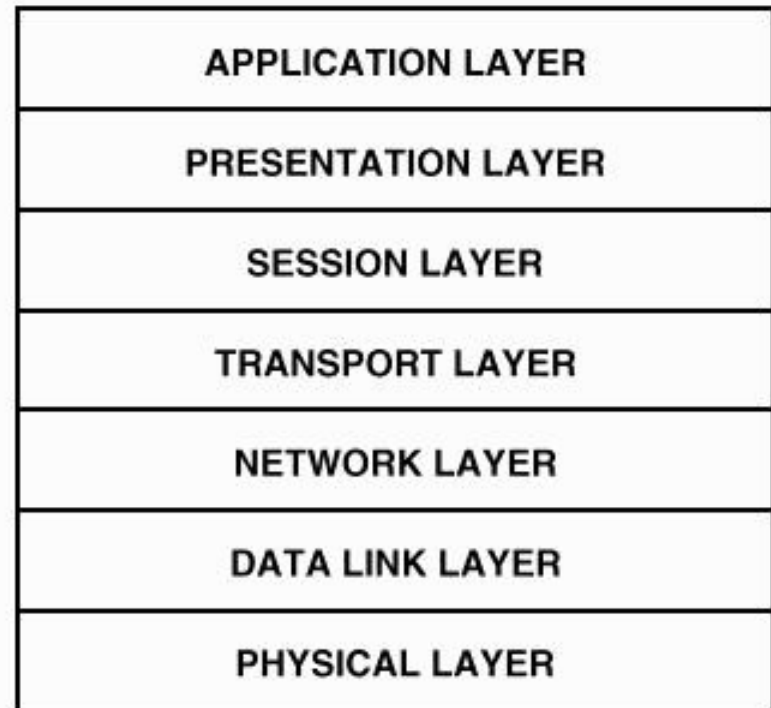
- каждое сообщение имеет определенный приоритет
- существуют гарантированные времена ожидания
- гибкость конфигурации
- групповой приём с временной синхронизацией
- система непротиворечивости данных
- multimaster
- обнаружение и сигнализация ошибок
- автоматическая ретрансляция разрушенных сообщений
- различие между временными ошибками и постоянными отказами узлов и автономное отключение дефектных узлов

Уровни модели для CAN

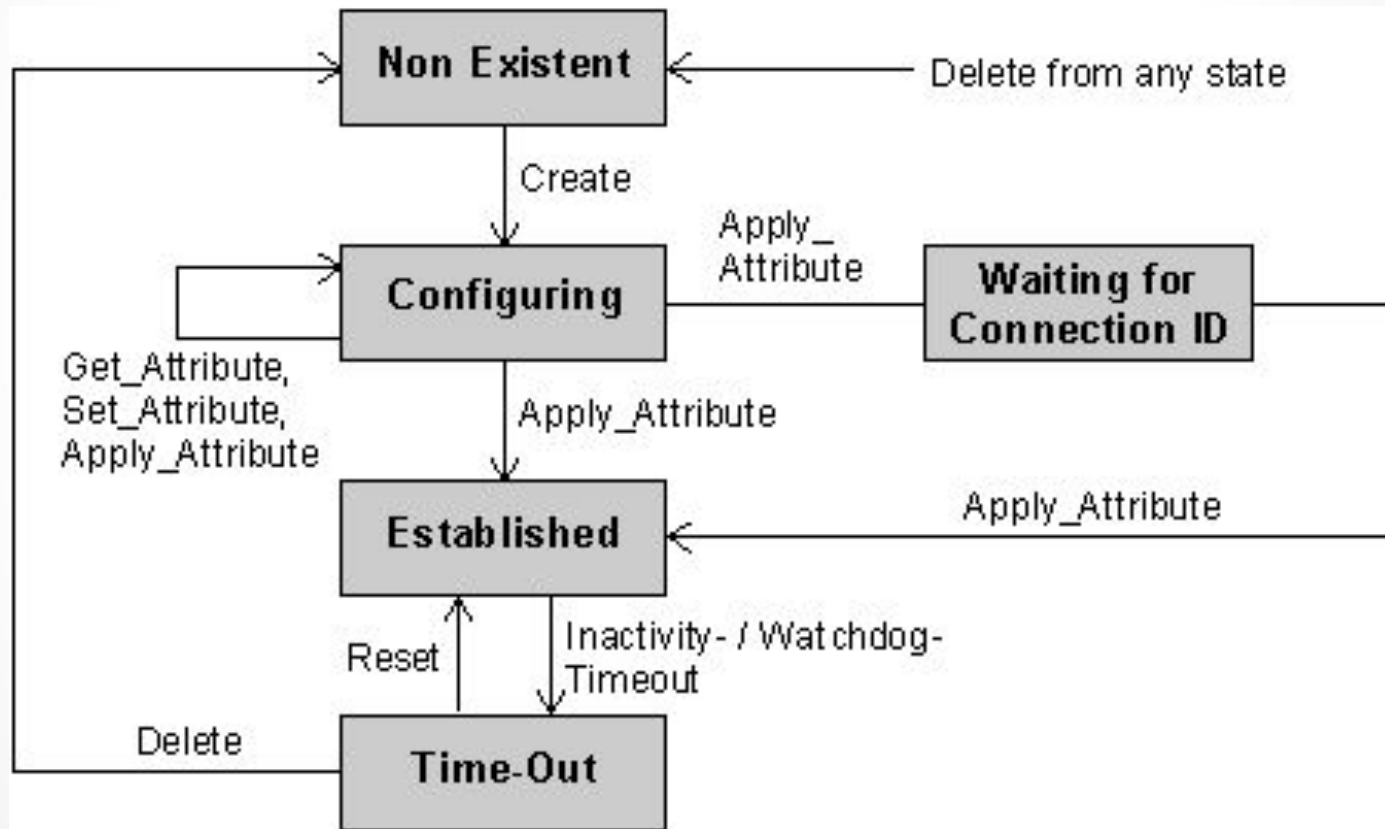
CAN-based protocol model



Corresponding ISO Layers



Сетевое управление



Профайлы устройств

