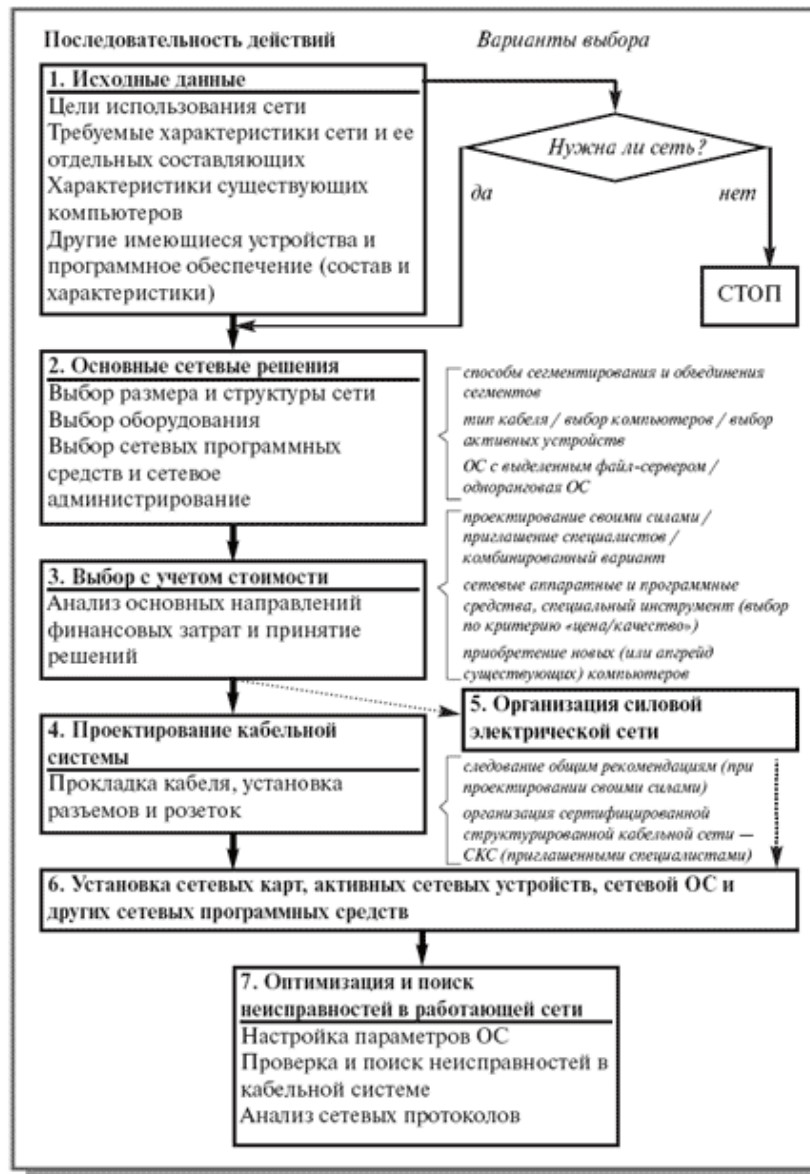


Методика и этапы проектирования сети

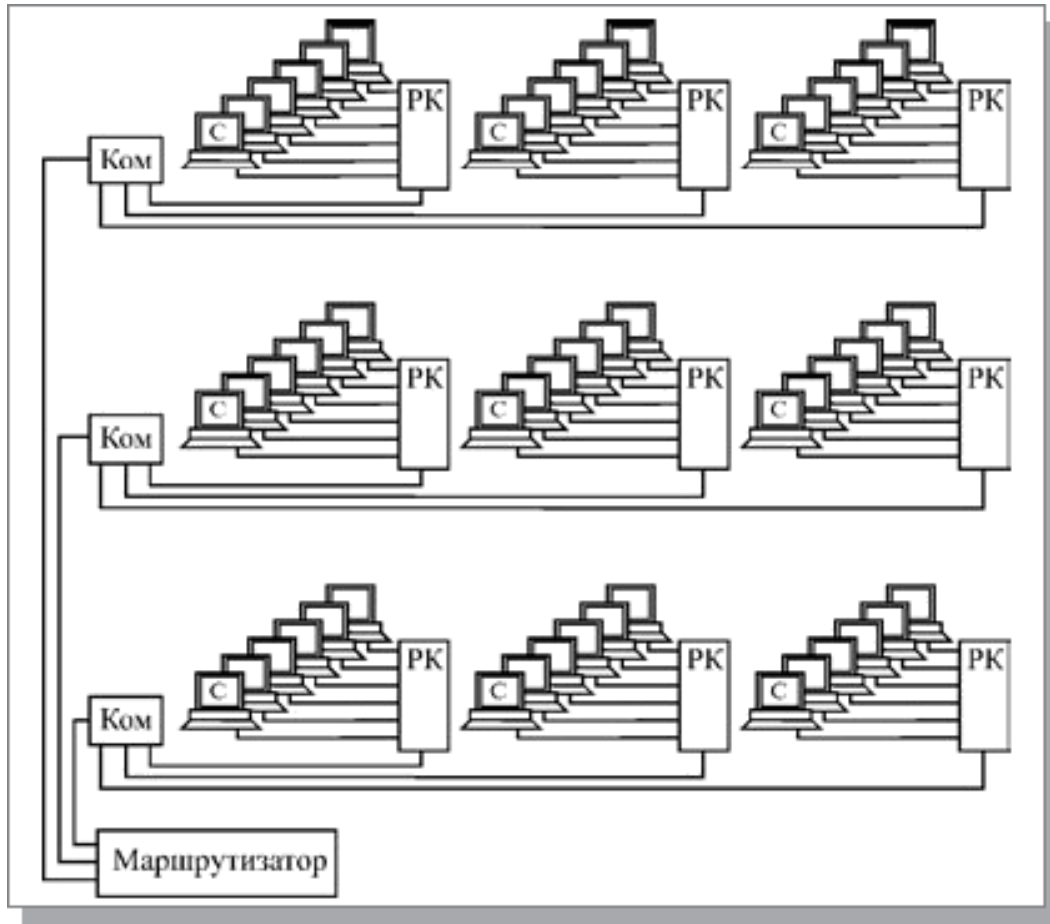
Последовательность этапов и варианты выбора при проектировании ЛС



Исходные данные

- Требуемый размер сети
- Структура, иерархия и основные части сети
- Основные направления и интенсивность информационных потоков в сети. Характер передаваемой по сети информации (данные, оцифрованная речь, изображения), который непосредственно сказывается на требуемой скорости передачи.
- Технические характеристики оборудования и его стоимость.
- Возможности прокладки кабельной системы в помещениях и между ними, а также меры обеспечения целостности кабеля.
- Обслуживание сети и контроль ее безотказности и безопасности.
- Требования к программным средствам по допустимому размеру сети, скорости, гибкости, разграничению прав доступа, стоимости, по возможностям контроля обмена информацией и т.д.
- Необходимость подключения к глобальным или к другим локальным сетям.

Выбор размера и структуры сети



Структура сети предприятия (С – серверы рабочих групп, ПК – репитерные концентраторы, Ком – коммутаторы)

Выбор оборудования

- уровень стандартизации оборудования и его совместимость с наиболее распространенными программными средствами
- скорость передачи информации и возможность ее дальнейшего увеличения
- возможные топологии сети и их комбинации (шина, пассивная звезда, пассивное дерево)
- метод управления обменом в сети (CSMA/CD, полный дуплекс или маркерный метод)
- разрешенные типы кабеля сети, максимальную его длину, защищенность от помех
- стоимость и технические характеристики конкретных аппаратных средств (сетевых адаптеров, трансиверов, репитеров, концентраторов, коммутаторов)

Тип кабеля	Аргументы при выборе	
	за	против
неэкранированная витая пара UTP (категория 3 или выше)	<ul style="list-style-type: none"> • доступность по цене; • доступность инструментов для установки разъемов (RJ45); • удобство прокладки кабеля (гибкий); • относительная простота ремонта при повреждении; • поддержка перспективных высокоскоростных сетей (Fast и Gigabit Ethernet) при использовании кабеля категории 5 или выше. 	<ul style="list-style-type: none"> • относительно низкая устойчивость к электромагнитным помехам; • сравнительно малые допустимые расстояния кабельных соединений, особенно для высокоскоростных сетей; • невозможность использования во внешних участках соединений (между зданиями).
экранированная витая пара STP (оплеточный экран)	<ul style="list-style-type: none"> • повышенная устойчивость к электромагнитным помехам. 	<ul style="list-style-type: none"> • несколько более высокая цена по сравнению с кабелем типа UTP.

Тип кабеля	Аргументы при выборе	
	за	против
многомодовый оптоволоконный кабель	<ul style="list-style-type: none"> •практическая нечувствительность к внешним электромагнитным помехам и отсутствие собственного излучения; •поддержка перспективных высокоскоростных сетей, в том числе на расстояниях, недоступных при использовании витой пары. 	<ul style="list-style-type: none"> •относительно высокая цена кабеля и сетевого оборудования; •сложность установки (требуется специальный инструмент и высокая квалификация персонала); •низкая ремонтпригодность; •чувствительность к воздействиям факторов окружающей среды (могут вызвать помутнение оптоволокна).
одномодовый оптоволоконный кабель	<ul style="list-style-type: none"> •улучшенные технические характеристики по сравнению с многомодовым кабелем (возможность увеличения скорости передачи или длины соединений). 	<ul style="list-style-type: none"> •более высокая цена; •сложная установка и ремонт.
беспроводные соединения (радио и инфракрасные каналы)	<ul style="list-style-type: none"> •устранение необходимости организации кабельной системы; •мобильность рабочих станций (простота их перемещения внутри зданий или вблизи от центрального компьютера с излучающей антенной); •возможность организации глобальных сетей (с использованием радиоканалов и спутниковой связи). 	<ul style="list-style-type: none"> •относительно дорогое оборудование; •сильная зависимость надежности соединения от наличия препятствий (для радиоволн) и пыли в помещении (для инфракрасных каналов); •довольно низкая скорость передачи (максимум до нескольких Мбит/с) и невозможность ее существенного увеличения.

Требования к серверу

- **Максимально быстрый процессор.** Типичная величина тактовой частоты процессора для сервера сейчас составляет 2—3 ГГц. Для больших сетей применяют и многопроцессорные серверы (иногда до 32 процессоров).
- **Большой объем оперативной памяти.** Типичный объем оперативной памяти сервера сейчас составляет 512 Мбайт—20 Гбайт. Большой объем памяти сервера даже важнее быстродействия процессора, так как позволяет эффективно использовать кэширование дисковой информации, храня в памяти копии тех областей диска, с которыми производится наиболее интенсивный обмен.
- **Быстрые жесткие диски большого объема.** Типичная величина объема диска сервера сейчас составляет 150—500 Гбайт. Дисководы должны быть совместимы с сетевой операционной системой. Широко применяют SCSI-дисководы, которые быстрее традиционных IDE-дисководов. В серверах часто предусматривают возможность "горячей" замены дисков (без выключения питания сервера), что очень удобно.
- Специализированные серверы уже содержат в своем составе **сетевые адаптеры с оптимальными характеристиками.** Если в качестве сервера используется обычный персональный компьютер, то сетевой адаптер для него надо выбирать наиболее быстродействующий.
- **Видеомониторы, клавиатуры и мыши** не являются обязательными принадлежностями сервера, так как сервер, как правило, никогда не работает в режиме обычного компьютера.

Выбор сетевых программных средств

- Какую сеть поддерживает сетевое ПО: одноранговую, сеть на основе сервера или оба этих типа
- Максимальное количество пользователей (лучше брать с запасом не менее 20%)
- Количество серверов и возможные их типы
- Совместимость с разными операционными системами и компьютерами, а также с другими сетевыми средствами
- Уровень производительности программных средств в различных режимах работы
- Степень надежности работы, разрешенные режимы доступа и степень защиты данных
- Какие сетевые службы поддерживаются
- И, возможно, главное – стоимость программного обеспечения, его эксплуатации и модернизации

Вопросы?