

Лекция 6

Типовые элементы структурированной кабельной системы

1. Структурированная кабельная система
2. Подсистемы СКС
3. Вопросы

Структурированная кабельная система (СКС)- основа информационной инфраструктуры предприятия, позволяющая свести в единую систему множество информационных сервисов разного назначения: локальные вычислительные и телефонные сети, системы безопасности, видеонаблюдения и т.д.

СКС представляет собой иерархическую кабельную систему здания или группы зданий, разделенную на структурные подсистемы. Она состоит из набора медных и оптических кабелей, кросс-панелей, соединительных шнуров, кабельных разъемов, модульных гнезд, информационных розеток и вспомогательного оборудования. Все перечисленные элементы интегрируются в единую систему и эксплуатируются согласно определенным правилам.

Кабельная система - это система, элементами которой являются кабели и компоненты, которые связаны с кабелем. К кабельным компонентам относится все пассивное коммутационное оборудование, служащее для соединения или физического окончания (терминирования) кабеля - телекоммуникационные розетки на рабочих местах, кроссовые и коммутационные панели в телекоммуникационных помещениях, муфты и сплайсы.

Термин «структурированная» означает, с одной стороны, способность системы поддерживать различные телекоммуникационные приложения (передачу речи, данных и видеоизображений), с другой - возможность применения различных компонентов и продукции различных производителей, и с третьей - способность к реализации так называемой мультимедийной среды, в которой используются несколько типов передающих сред - коаксиальный кабель, UTP, STP и оптическое волокно. Структуру кабельной системы определяет инфраструктура информационных технологий, IT (InformationTechnology), именно она диктует содержание конкретного проекта кабельной системы в соответствии с требованиями конечного пользователя, независимо от активного оборудования, которое может применяться впоследствии.

Подсистемы СКС

В структуре СКС существует несколько подсистем, каждая из которых выполняет свои функции. Для каждой из подсистем существуют правила физических конструкций, топология, способы физических соединений линий. Благодаря этому облегчается администрирование и обслуживание сети, и появляется возможность неограниченно увеличивать как объем сети, так и усложнять ее структуру.

Структурированная кабельная система состоит из нескольких уровней. Уровни отличаются по функциям, расположению и составу компонентов (регламентированных стандартами на кабельную разводку в зданиях (американским EIA/TIA-568A, европейским EN-50173 и международным ISO/IEC 11801).

Структура СКС согласно международному стандарту ISO 11801



В самом общем случае СКС включает в себя три подсистемы: внешних магистралей, внутренних магистралей и горизонтальную.

Подсистема внешних магистралей состоит из

- внешних магистральных кабелей между кроссовой внешних магистралей и кроссовыми зданиям,

- коммутационного оборудования в этих служебных помещениях, к которому подключаются внешние коммутационные кабели,

- коммутационных шнуров и/или перемычек в кроссовой внешних магистралей. С помощью подсистемы внешних магистралей связываются в единую сеть здания, расположенные рядом. В случае создания сети в пределах одного здания необходимости в подсистеме внешних магистралей нет. Подсистема внешних магистралей чаще всего имеет топологию "кольцо" или "двойное кольцо".

Подсистема **внутренних магистралей** состоит из

- внутренних магистральных кабелей, положенных между кроссовой здания и кроссовыми этажей,

- коммутационное оборудование в данных кроссовых помещениях,

- коммутационные шнуры и/или перемычки в кроссовой здания.

Посредством подсистемы внутренних магистралей соединяются отдельные этажи здания. Если СКС создается в пределах этажа, то подсистема внутренних магистралей может отсутствовать.

Горизонтальная, или третичная подсистема состоит из

- внутренних горизонтальных кабелей между кроссовой этажа и информационными розетками рабочих мест,

- информационных розеток,

- коммутационного оборудования в кроссовой этажа, к которому подключены горизонтальные кабели,

- коммутационных шнуров и/или перемычек в кроссовой этажа.

Горизонтальная подсистема имеет топологию типа "звезда", в которой каждая информационная розетка соединена своим кабелем с этажным коммутационным оборудованием. При использовании в горизонтальном тракте медного кабеля необходимо, чтобы все четыре пары были подключены к одной информационной розетке. Максимальная длина горизонтального проброса медного кабеля (экранированная или неэкранированная витая пара) не должна превышать 90 м.

Деление на перечисленные три подсистемы принципиально одинаково и для офисной, и для производственной сети. Иногда для удобства проектирования и

обслуживания применяется более мелкое дробление на подсистему рабочего места, подсистему оборудования и административную подсистему.

Подсистема рабочего места - это соединение между информационной розеткой и компьютером/ телефоном/ принтером и т. д. К ней относятся соединительные шнуры, адаптеры, а также устройства передачи, позволяющие подключать перечисленные устройства к сети через информационную розетку.

Подсистема оборудования состоит из активного сетевого оборудования и компонентов, обеспечивающих подключение этого оборудования к коммутационным панелям: соединительных шнуров, разъемов и элементов их фиксации.

Административная подсистема состоит из соединительных проводов и шнуров, с помощью которых производится физическое соединение линий подсистем, подключенных к коммутационным панелям.

Типовые работы по монтажу СКС включают:

- установку кабельных каналов (в коробах, лотках, гофротрубе, трубах и т.п.);
- пробивку отверстий в стенах;
- прокладку кабеля в кабельных каналах;
- установку розеток и заделку кабеля модули розетки;
- сборку и установку монтажного шкафа;
- установку и набивку патч-панелей и органайзеров.

Вопросы

1. Что такое СКС?
2. Охарактеризуйте кабельную систему.
3. Из каких подсистем состоит СКС?
4. Перечислите основные стандарты, регламентирующие кабельную разводку в зданиях.
5. Охарактеризуйте подсистемы СКС согласно международному стандарту ISO 11801.
6. Что включают в себя типовые работы по монтажу СКС?