

网络综合布线系统与施工技术

徐伟 赵庆华 主编



A1020357

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

随着社会的进步,各行各业对信息的需求越来越大,计算机网络通信技术的发展也为实现高速、大容量的传递提供了可能性。为了实现高速、大容量的数据、话音、图像的传输,国际标准化组织和有关信息技术厂商研制并提出了综合布线系统的概念。

本书概述了综合布线系统的兴起、现状及未来的发展,着重讲述了综合布线系统的方案设计、施工技术、产品选型、测试技术及工程的验收与鉴定等方面的知识。

本书内容详实、举例丰富、实用性强,能够对从事布线工作的朋友提供一定的帮助。

图书在版编目(CIP)数据

网络综合布线系统与施工技术/徐伟,赵庆华主编.
北京:国防工业出版社,2002.10
ISBN 7-118-02907-6

I.网… II.①徐…②赵… III.局部网络—布线
IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 050384 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 22½ 513 千字
2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月北京第 1 次印刷
印数:1—4000 册 定价:30.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

综合布线系统是为适应综合业务数字网(ISDN)的需求而发展起来的一种特别设计的布线方式。它为智能大厦和智能建筑群中的信息设施提供了多厂家产品兼容、模块化扩展、更新与系统灵活重组的可能性。既为用户创造了现代信息系统环境,强化了控制与管理,又为用户节约了费用,保护了投资。综合布线系统已成为现代化建筑的重要组成部分。

与传统的布线相比较,综合布线系统有许多特点,主要表现在系统具有开放性、灵活性、模块化、扩展性及独立性等方面。

本书共分为 12 章,具体内容安排如下:

- 第 1 章:介绍综合布线系统的产生、现状、优点及未来的发展。
- 第 2 章:介绍网络中常用的传输介质。
- 第 3 章:介绍网络基础知识。
- 第 4 章:介绍网络互联方面的知识。
- 第 5 章:介绍网络系统与集成。
- 第 6 章:综合布线工程的方案设计。
- 第 7 章:综合布线工程的施工技术。
- 第 8 章:综合布线工程的测试技术与工程的验收。
- 第 9 章:综合布线产品的概况和选型。
- 第 10 章:无线网络及其应用。
- 第 11 章:综合布线实例。
- 第 12 章:综合布线系统的标准与规范。

本书在内容安排上,本着详实、简练的原则,内容合理、语言通俗、举例丰富,既适合从事布线工作的朋友作为技术参考,也适合于对综合布线系统感兴趣的读者学习。

编 者

目 录

第 1 章 综合布线系统	1
1.1 概述	1
1.2 综合布线系统的基本概念	2
1.3 综合布线系统的特点	6
1.4 综合布线系统的组成	7
1.4.1 工作区子系统	8
1.4.2 水平区子系统	8
1.4.3 管理间子系统	8
1.4.4 垂直干线子系统	8
1.4.5 设备间子系统	9
1.4.6 建筑群子系统	9
1.5 综合布线系统的主要硬件	9
1.6 综合布线系统的优点	9
1.7 综合布线的发展及其标准化	11
1.7.1 综合布线的迅速发展	11
1.7.2 国外有关标准的现状	12
1.7.3 我国的有关标准	14
1.7.4 国际标准的新进展	16
1.7.5 国际标准新内容的归纳	16
1.7.6 关于我国标准采用国际标准的具体做法	17
1.8 综合布线的发展趋势	18
1.8.1 智能大厦	18
1.8.2 系统集成	19
1.9 MHz & Mb/s	20
1.9.1 概念分析	20
1.9.2 技术探讨	21
1.9.3 结论	22
1.10 小结	22
第 2 章 网络传输介质	25
2.1 双绞线	26
2.1.1 概述	26
2.1.2 规格型号	27

2.1.3	性能指标	27
2.1.4	测试数据	30
2.1.5	常用的双绞线电缆	30
2.2	同轴电缆	34
2.2.1	概述	34
2.2.2	基带同轴电缆	35
2.2.3	宽带同轴电缆	35
2.2.4	同轴电缆网络	36
2.2.5	参数指标	36
2.2.6	规格型号	37
2.2.7	布线结构	37
2.3	光纤	39
2.3.1	概述及前景	40
2.3.2	组成原理	41
2.3.3	工作原理	42
2.3.4	分类	42
2.3.5	连接方式	43
2.3.6	接口	43
2.4	空间电磁波	43
2.5	网络布线介质的选择	44
2.5.1	铜缆的当前状况	44
2.5.2	铜缆和光纤的成本比较	45
2.5.3	铜缆、光纤、无线并用	46
2.5.4	宽带通信	47
2.5.5	布线业内发展趋势	48
2.5.6	未来的光纤信道	49
2.6	小结	50
第3章	网络基础知识	54
3.1	计算机网络概述	54
3.2	计算机网络的发展	55
3.2.1	计算机网络发展的历史阶段	55
3.2.2	计算机网络与信息技术革命	56
3.2.3	计算机网络发展及现状	56
3.2.4	计算机网络前景展望	60
3.3	互联网	61
3.3.1	Internet 的演变过程	62
3.3.2	Internet 的主要特点	63
3.3.3	Internet 的网络结构	63
3.3.4	Internet 的地址结构	66

3.3.5 Internet 的应用集锦	68
3.3.6 Internet 的接入方法	72
3.3.7 终端接入方式	73
3.3.8 Internet 面临的问题	74
3.3.9 Internet 的发展技术	75
3.3.10 Internet 与信息高速公路	77
3.4 计算机网络协议	77
3.4.1 TCP/IP 协议	78
3.4.2 OSI 协议	80
3.4.3 X.25 协议	87
3.4.4 WAP 协议	90
3.4.5 ATM 协议	91
3.4.6 DTM 协议	92
3.4.7 帧中继技术	93
3.5 局域网	95
3.5.1 计算机局域网的组成	95
3.5.2 常见的拓扑结构	99
3.5.3 网络类型	100
3.5.4 IP 寻址技术	103
3.5.5 交换式以太网技术	105
3.6 小结	107
第4章 网络互联	111
4.1 网络互联设备概述	111
4.2 网络物理层互联	112
4.2.1 中继器	112
4.2.2 集线器	112
4.3 数据链路层互联设备	113
4.3.1 网桥	113
4.3.2 交换器	120
4.4 网络层互联设备	125
4.4.1 路由器	125
4.4.2 调制解调器	129
4.4.3 网卡	131
4.5 应用层互联设备	132
4.6 防火墙	133
4.6.1 概述	133
4.6.2 防火墙的作用	134
4.6.3 防火墙的分类	135
4.6.4 复合型防火墙	137

4.6.5 防火墙的局限性	137
4.7 网络互联安全技术及解决方案	138
4.7.1 过滤路由器	138
4.7.2 双宿主机	139
4.7.3 串行口通信	141
4.8 小结	142
第5章 网络系统	146
5.1 网络系统集成	146
5.1.1 系统集成的概念和作用	147
5.1.2 系统设计的原则	147
5.1.3 设计目标	149
5.1.4 系统集成工程规范	150
5.2 网络系统的解决方案	150
5.2.1 MIS 的概念	151
5.2.2 MIS 的划分	151
5.2.3 MIS 系统建设应注意的问题	152
5.2.4 MIS 系统开发中的项目管理	153
5.2.5 系统集成实例	155
5.3 ATM 技术	157
5.3.1 ATM 技术的产生	157
5.3.2 ATM 技术介绍	158
5.3.3 ATM 网络技术的优点	159
5.3.4 ATM 网络的组成	160
5.3.5 ATM 网络技术的应用	160
5.3.6 ATM 网络的组网技术及其应用	162
5.3.7 ATM 的地位与面临的挑战	168
5.4 现场总线控制网络与网络集成	169
5.4.1 现场总线控制系统的特点	169
5.4.2 现场总线网络模型	170
5.4.3 网络集成	171
5.5 小结	173
第6章 综合布线工程设计	175
6.1 综合布线总体方案设计	175
6.1.1 综合布线系统的组成和网络结构	175
6.1.2 综合布线系统工程和设备配置	177
6.1.3 智能化小区的总体方案设计	181
6.2 布线系统接地设计	185
6.2.1 综合布线系统接地的结构组成	185
6.2.2 接地设计应注意的几个问题	187

6.3 管槽系统设计	187
6.3.1 管槽系统设计的主要要求	188
6.3.2 管槽系统设计中的技术要点	188
6.4 综合布线电源设计	189
6.5 综合布线防护设计	190
6.5.1 防护的必要性和重要性	190
6.5.2 有关防护标准和要求	191
6.5.3 防护设计	193
6.6 光缆传输系统设计	193
6.7 综合布线系统设计方案实例	194
6.7.1 综合实例 1	194
6.7.2 综合实例 2	195
6.8 小结	197
第 7 章 综合布线工程施工技术	200
7.1 工程安装施工的基本要求和准备	200
7.1.1 安装施工的基本要求	200
7.1.2 工程的施工准备	200
7.2 工程槽道和设备的安装	201
7.2.1 槽道的安装	202
7.2.2 工程的施工准备	202
7.3 综合布线系统工程的电缆施工敷设	203
7.3.1 建筑物主干布线子系统的电缆施工	203
7.3.2 水平布线子系统的电缆施工	204
7.3.3 线缆的终端和连接	205
7.3.4 电缆敷设的注意事项	205
7.4 综合布线系统工程的光缆施工敷设	206
7.4.1 施工准备	206
7.4.2 光缆敷设	207
7.4.3 光缆接续与终端	211
7.5 综合布线系统工程的双绞线传输通道施工	211
7.6 双绞线线缆布线	214
7.7 双绞线连接和信息插座的端接	216
7.8 综合布线系统的电磁干扰及防护	217
7.9 温度对布线系统中带宽所产生的影响	219
7.9.1 带宽的概念	219
7.9.2 影响带宽的因素	220
7.9.3 温度效应	220
7.10 布线链路电器特性在网络传输中的重要性	221
7.10.1 衰减	221

7.10.2	近端串扰	222
7.10.3	衰减串扰比	223
7.10.4	回波损耗	224
7.10.5	等效远端串扰	224
7.10.6	传输延迟和延迟偏差	225
7.11	应用技巧	225
7.11.1	墙后穿线	225
7.11.2	墙座的制作和安装	226
7.11.3	网线的制作	227
7.12	小结	229
第8章	综合布线工程测试与验收	231
8.1	布线工程的验证与认证测试	231
8.1.1	布线测试的必要性	231
8.1.2	典型布线故障	232
8.1.3	施工质量	233
8.1.4	测试项目	233
8.1.5	工程验收依据的原则	237
8.1.6	认证测试需要注意的问题	237
8.2	测试仪器及测试参数	238
8.2.1	测试仪器	238
8.2.2	布线测试的物理参数	240
8.2.3	测试方法	242
8.3	布线系统常见故障及定位技术	246
8.3.1	线图错误	247
8.3.2	电缆接线图及长度问题	248
8.3.3	实例分析	248
8.4	建立文档	250
8.4.1	工程竣工技术文件内容	250
8.4.2	竣工验收技术文件的主要要求	251
8.5	综合布线系统的工程管理	251
8.6	综合布线测试中应注意的几个问题	252
8.6.1	综合布线测试中应注意的问题	252
8.6.2	对布线测试系统的认识误区	253
8.7	规范综合布线工程势在必行	254
8.8	未来的测试规范	255
8.9	测试DIY	256
8.10	小结	258
第9章	综合布线产品的概况和选型	261
9.1	产品概况	261

9.2 产品选型	265
9.2.1 产品选型的重要性和前提条件	265
9.2.2 产品选型的原则	266
9.2.3 产品选型的具体步骤和工作方法	266
9.3 电缆产品推荐	267
9.4 光纤产品推荐	270
9.5 小结	271
第10章 无线网络及其应用	273
10.1 概述	273
10.2 无线网络的原理与标准	274
10.2.1 无线网络的原理	274
10.2.2 无线网络协议	275
10.2.3 无线网络的标准	278
10.2.4 IEEE802.11 协议的重要规定	282
10.3 无线网络的通信传输媒介	283
10.3.1 扩频技术	284
10.3.2 红外技术	288
10.4 无线网络的优势	289
10.4.1 Wave LAN 的领先技术	289
10.4.2 Wave LAN 如何适应室外环境	290
10.4.3 Wave LAN 设备的优点	290
10.5 无线网络的应用	291
10.6 无线网络的架构及产品	292
10.6.1 无线网络的架构	292
10.6.2 无线网络产品介绍	295
10.7 无线网络面临的障碍及发展前景	299
10.7.1 无线网络的障碍	299
10.7.2 前景展望	302
10.8 小结	303
第11章 综合布线实例	305
11.1 企业综合布线实例	305
11.1.1 背景	305
11.1.2 布线技术的特点	305
11.1.3 工作区子系统	306
11.1.4 系统信息插座选型	307
11.1.5 水平子系统设计	308
11.1.6 管理子系统设计	308
11.1.7 垂直干线子系统	308
11.1.8 设备间子系统	309

11.1.9 布线系统工具·····	309
11.2 智能小区综合布线实例·····	309
11.2.1 系统概要·····	310
11.2.2 系统特点·····	310
11.2.3 设计方案综述·····	311
11.2.4 方案所用设备简介·····	311
11.3 酒店综合布线实例·····	315
11.3.1 设计方案综述·····	315
11.3.2 系统特点·····	316
11.4 中型证券交易所综合布线实例·····	316
11.4.1 系统综述·····	316
11.4.2 系统要求·····	317
11.4.3 布线系统选型·····	318
11.4.4 设计方案·····	318
11.5 综合布线系统在校园中的应用·····	320
11.5.1 网络设计·····	320
11.5.2 网络拓扑结构·····	320
11.5.3 设计说明·····	321
11.5.4 技术特点·····	322
11.6 小结·····	322
第12章 综合布线系统的标准与规范 ·····	323
12.1 建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范·····	323
12.1.1 概述·····	323
12.1.2 主要内容·····	323
12.1.3 术语定义·····	326
12.1.4 类别体系·····	327
12.2 计算机信息系统集成资质管理办法(试行)·····	334
12.2.1 总则·····	334
12.2.2 认证组织管理·····	334
12.2.3 资质等级·····	334
12.2.4 资质申请与评审·····	335
12.2.5 资质监督管理·····	335
12.2.6 罚则·····	336
12.2.7 公布·····	336
12.3 建设部颁布的有关智能建筑管理的若干规定·····	336
12.3.1 建筑智能化系统工程设计管理暂行规定·····	336
12.3.2 建筑智能化系统工程设计和系统集成专项资质管理暂行办法·····	338
12.3.3 建筑智能化系统工程设计和系统集成执业资质标准(试行)·····	339
12.4 中华人民共和国消防法·····	340

12.4.1 总则..... 340

12.4.2 火灾预防..... 341

12.4.3 消防组织..... 343

12.4.4 法律责任..... 344

12.4.5 附则..... 345

12.6 小结..... 345

第 1 章 综合布线系统

1.1 概 述

1. 综合布线产生的背景

人类社会已开始进入信息社会,信息逐渐渗透到人们工作、生活、娱乐、商业、制造业、军事等各个领域,办公自动化、电子商务、网上购物、远程医疗、家庭上网、电子博物馆等概念逐渐变为现实,这一切都是依赖于计算机技术、通信技术、网络技术、信息技术的飞速发展,依赖于这些新技术在人们生活中的广泛应用。

Internet 是这些技术的典型应用,经过几年快速的发展,其规模已发展到几万个互联网,正在以每月百分之十几的速率增长;国内网络建设的发展也十分迅速,已建成如 Cer-net、CSTNet、ChinaGBN、ChinaNet 等 4 大网络。以它们为骨干连接在一起数目众多的基础网络,成为信息交流的节点,这些信息节点可以是一座智能大厦,也可以是智能建筑群,如:商务型大厦,办公用大楼,交通运输设施,卫生医疗设施,园区建筑等。

不管是大厦的网络还是园区网络,都离不开信息传输的通道,离不开布线系统。

2. 传统布线系统的不足

建筑物(大厦或园区)的布线系统作为提供信息服务的最末端,其性能的优劣将直接影响信息服务质量。

传统布线的不足主要表现在:不同应用系统(电话、计算机系统、局域网、楼宇自控系统等)的布线各自独立,不同的设备采用不同的传输线缆构成各自的网络,同时,连接线缆的插座、模块及配线架的结构和生产标准不同,相互之间达不到共用的目的,加上施工时期不同,致使形成的布线系统存在极大差异,难以互换通用。

这种传统布线方式由于没有统一的设计,施工、使用和管理都不方便;当工作场所需要重新规划,设备需要更换、移动或增加时,只能重新敷设线缆,安装插头、插座,并需中断办公,显然布线工作非常费时、耗资、效率很低。因此,传统的布线不利于布线系统的综合利用和管理,限制了应用系统的变化以及网络规模的扩充和升级。

为了克服传统布线系统的缺点,美国 AT&T 公司贝尔实验室的专家们经过多年的潜心研究,于 20 世纪 80 年代末率先推出了 SYSTIMAXPDS 综合布线系统。

3. 建筑物综合布线系统的等级

建筑物综合布线系统一般定为 3 种不同的等级,它们是:

- 基本型综合布线系统;
- 增加型综合布线系统;
- 综合型综合布线系统。

(1) 基本型综合布线系统

基本型综合布线系统是一个经济的而有效的布线方案,它支持语音或综合型话音/数

据产品,并能够全面过渡到数据的异步传输或综合型线系统。

① 基本型综合布线系统的基本配置如下:

- 每个工作区有一个信息插座;
- 每个工作区有一条水平布线 4 对非屏蔽双绞线(UTP)系统;
- 完全采用 110A 交叉连接硬件,并与未来的附加设备兼容;
- 每个工作区的干线电缆至少有 2 对双绞线。

② 基本型综合布线系统具有以下特性:

- 能支持所有话音和数据传输应用;
- 支持话音、综合型话音/数据高速传输;
- 便于维护人员维护、管理;
- 能支持众多厂家的产品设备和特殊信息的传输。

(2) 增加型综合布线系统

增加型综合布线系统不仅具有增加功能(图像、影视、视频会议等)的能力,而且能利用接线板进行管理。

① 增加型综合布线系统的基本配置如下:

- 每个工作区有两个以上信息插座;
- 每个信息插座均有水平布线 4 对 UTP 系统;
- 具有 110A 交叉连接硬件;
- 每个工作区的干线电缆至少有 3 对双绞线。

② 增加型综合布线系统的特点如下:

- 每个工作区有两个信息插座,灵活方便、功能齐全;
- 任何一个插座都可以提供话音和高速数据传输;
- 便于管理;
- 能为多厂商提供服务环境的布线方案。

(3) 综合型综合布线系统

综合型综合布线系统是将双绞线和光缆纳入建筑物布线的系统。

① 综合型综合布线系统的基本配置如下:

- 在建筑物的干线或水平布线子系统配置 62.5 μ m 的光缆;
- 在每个工作区的电缆内配有 4 对双绞线;
- 每个工作区的干线电缆中有 3 对双绞线。

② 综合型综合布线系统的特点如下:

- 每个工作区有两个以上的信息插座,不仅灵活方便,而且功能齐全;
- 任何一个信息插座都可供话音和高速数据传输;
- 有一个很好的环境为用户提供服务。

1.2 综合布线系统的基本概念

综合布线系统是一套用于建筑物内或建筑群之间为计算机、通信设施与监控系统预先设置的信息传输通道。它将话音、数据、图像等设备彼此相连,同时能使上述设备与外

部通信数据网络相连接。

综合布线系统是为适应综合业务数字网(ISDN)的需求而发展起来的一种特别设计的布线方式,它为智能大厦和智能建筑群中的信息设施提供了多厂家产品兼容、模块化扩展、更新与系统灵活重组的可能性。既为用户创造了现代信息系统环境,强化了控制与管理,又为用户节约了费用,保护了投资。综合布线系统已成为现代化建筑的重要组成部分。

综合布线系统应用高品质的标准材料,以非屏蔽双绞线和光纤作为传输介质,采用组合压接方式,统一进行规划设计,组成一套完整而开放的布线系统。该系统将话音、数据、图像信号的布线与建筑物安全报警、监控管理信号的布线综合在一个标准的布线系统内。在墙壁上或地面上设置有标准插座,这些插座通过各种适配器与计算机、通信设备以及楼宇自动化设备相连接。

综合布线的硬件包括传输介质(非屏蔽双绞线、大对数电缆和光缆等)、配线架、标准信息插座、适配器、光/电转换设备、系统保护设备等。

1. 定义与惯用语

(1) 信息点

指布线系统中的一个设备连接点,与信息插座的一个插孔对应,较常见的信息设备是电话和计算机。

(2) 信息插座

是布线系统中的水平子系统的一部分,与工作区子系统相连。信息插座由面板、插孔模块等组成,面板分暗嵌式和外露式,插孔也有多种。插座不与信息点一一对应,往往一个插座中既有计算机插孔又有电话插孔。

(3) EIA/TIA

EIA/TIA(Electronic Industries Association / Telecommunication Industry Association)是电子工业协会/通讯工业协会的缩写,EIA/TIA568 是目前被业界广泛遵循的布线标准。

(4) (超)5 类

5 类是 EIA/TIA 公告 TSB—36 和 TSB—40 中规定的支持 155MHz、100Mb/s 以下传输率的布线系统器件类别。如果要支持 100Mb/s 的传输,要求这个布线系统的所有器件,包括电缆和接插件都必须是 5 类产品。

超 5 类的产品可以看做是 5 类的新一代产品,即它可支持更高的传输速率,目前可达 622Mb/s 或以上。

(5) CECS

即中国工程建设标准化协会,它规定了中国的结构化布线标准。

(6) 配线间(柜)

配线间(柜)属于布线系统的管理子系统,其中放置配线架。设备中间放置主配线柜,有关楼层设子配线柜,子配线柜设置的多少随各楼层的信息点密度不同而不同。

(7) 配线架

配线间(管理子系统)中多种配线器件的总称。像配线间(柜)一样,也分为主配线架和子配线架;主配线架连接主干电缆和设备,子配线架连接水平电缆和设备。

(8) 配线架水平端

一般地说,我们把配线架中与水平电缆相连的部分称为水平端。

(9) 配线架垂直端

一般地说,我们把配线架中与垂直主干相连的部分称为垂直端。

(10) 终结

布线系统器件生产厂家提供的电缆一般是 1000 英尺/箱的连续电缆,终结是指在安装现场,把电缆铺设到位后割断并卡接。在布线系统中,电缆都只能在配线架或模块插座处终结,并通过布线系统接插件接续,不像电源线断点可以接续。

(11) 多模光纤

可以有多束光的一种光纤,它既可以是渐变折射率光纤也可以是跃变折射率光纤,多模光纤比单模光纤有大得多的模场直径。一般其传输距离在 2km。

(12) 光跳线(尾纤)

一条作为光纤电缆终端的连接线,用来在交叉连接处接入通信。

2. 结构化布线子系统的说明

(1) 工作区子系统(WORKAREA)

工作区子系统由终端设备连接到信息插座的连接器和适配器的连线组成,它包括装配软线、连接器和连接所需的扩展软线,并在终端设备和 I/O 之间搭桥。通常信息插座采用标准的 RJ-45 插座。

(2) 水平布线子系统(HORIXONTAL)

水平布线子系统实现信息插座和管理子系统(配线架)间的连接,它把干线线路延伸到用户工作区。通常是只在一楼层或上下几个楼层,一端接于管理子系统的配线架上,另一端接于信息插座上。常用 8 芯双绞线实现这种连接,这样可以避免因多种线缆类型造成的灵活性下降和管理上的困难。

(3) 管理子系统(ADMINISTRATION)

管理子系统由交连、互连配线架组成。管理点为连接其他子系统提供连接手段。交连和互联允许将通信线路定位或重定位到建筑物的不同部分,以便能更容易地管理通信线路。管理子系统包括配线架和跳线等。

(4) 垂直干线子系统(BACKBONE)

垂直干线子系统一般用光纤或大对数双绞线电缆作传输介质,将建筑物内各楼层的管理子系统(配线间)连接到主管理区(主配线间)。

(5) 设备间子系统(EQUIPMENT)

设备间子系统把管理子系统和网络设备联系起来,由设备间中的电缆、连接器和相关支撑硬件组成。

(6) 建筑群子系统(CAMPUS)

建筑群子系统将一个园区的各建筑物内的设备子系统联在一起。包括光缆、电缆和电气保护设备。

3. 布线名词

(1) 100BASE-T4

使用 4 线对 3 类电缆的 100 Mb/s 快速以太网。

(2) 100BASE-TX

使用 2 线对 5 类电缆的 100 Mb/s 快速以太网。

(3) 100VG - AnyLAN

最早由惠普公司和 AT&T 共同开发的使用需求优先级协议的 100 Mb/s 局域网。

(4) 10 BASE - T

使用 UTP 电缆,满足电子和电气工程师协会(IEEE) 802.3 标准(与以太网相同)传输速率为 10 Mb/s 的局域网。

(5) 临时布线系统

用多家厂商生产的不同类型的布线部件来实现布线系统的布线系统方案。

(6) 模拟传输

使用连续变量和直接物理测量值(如电压等)来表示信号的信号传输方式。

(7) 应用

一种系统,与其相关连的传输方式受到电信布线系统的支持。

(8) 应用层

开放式系统互联模型(OSI)的最高层(第7层)。这一层主要是用于支持用户应用程序和负责管理应用程序之间的通信,例如电子邮件应用、文件传输应用等。

(9) 异步

两个或多个信号源使用独立的时钟信号,它们具有不同的频率和相位。

(10) 异步数据传输

一种传输数据的方式,需要传送的数字或字母符号(由 7~8 位二进制数字表示)前面加上开始或结束位,从而形成一种 7/8 位方式在(数字)传输媒介上实现数据传输。

(11) 异步传输模式(ATM)

一种高速的、以单元(cell)为基础的交换技术,它采用多种技术将话音、数据和视频等信号放在长度固定的数据包(单元)内。这些单元沿着交换路径传输,它们并不是按照固定的顺序达到接收方(因此使用了“异步”这个术语)。

(12) 衰减

随着传输线长度或无线电波传输距离的不断增加,造成信号减小的现象。

(13) 干线

是综合布线系统的一个组成部分,包括一个用于支持从设备间到楼上、或同一层楼内配线间连接的主电缆布线及相应设施。

(14) 平衡电路

用于产生相同和相反信号的电路,它将这些信号送入两个导线。电路的平衡特性越好,信号的散射就越小,它的噪声抑制特性也越好(因此它的 EMC 性能就越好)。

(15) 平衡双绞线电缆

包括一对或多对金属对称电缆单元(双绞线或四绞线)的电缆。

(16) 不平衡变压器

用于在平衡和非平衡线路之间实现阻抗匹配的设备,通常是用于双绞线和同轴电缆之间。

(17) 带宽

指在一个信道上用于传输信息的可用频率范围。它是用来表示信道传输能力的指标,因此,带宽越宽,电路能够传输的信息量就越大。带宽的单位为 Hz、b/s 或 MHz/km (用于光纤)。