

目 录

第一章 数据通信的基本原理	(1)
1.1 基本概念	(1)
1.1.1 通信通道方面的问题	(1)
1.1.2 使用的媒介体是什么?	(2)
1.1.3 信息如何加载到媒介体上?	(2)
1.1.4 如何确保传输的信息可以理解?	(3)
1.1.5 在传输期间信息会损坏吗?	(4)
1.1.6 任何人都可以偷听通信吗?	(4)
1.1.7 信息可以同时双向流通吗?	(4)
1.2 距离、速度、成本	(5)
1.2.1 频带宽度和数据速率	(5)
1.2.2 速度限制	(7)
1.2.3 输入/输出和接口	(8)
1.2.4 距离	(8)
1.2.5 多工操作	(9)
1.3 同步通信和异步通信	(11)
1.3.1 位定时和协调	(11)
1.3.2 同步操作	(11)
1.3.3 异步操作	(12)
1.3.4 实际差异	(14)
1.3.5 同步和异步设备	(15)
1.4 历史和“角色模型”	(15)
1.4.1 用户电报、电传打字机和电流回路	(16)
1.4.2 今天的终端特性	(17)
1.4.3 数据通信模型	(17)
1.5 个人计算机通信源	(18)
1.5.1 RS-232 的综述	(18)
1.5.2 Centronics 并行接口	(19)
第二章 个人计算机通信硬件	(23)
2.1 RS-232 串行接口	(23)
2.1.1 中断	(24)

2.1.2	在个人计算机上可配备多少串行口?	(25)
2.1.3	PS/2 可以配备多少个接口?	(26)
2.1.4	安装串行口	(26)
2.2	RS-232 标准	(27)
2.2.1	RS-232 的历史和用途	(27)
2.2.2	机械特性	(28)
2.2.3	功能特性	(29)
2.2.4	数据线路	(29)
2.2.5	控制电路	(29)
2.2.6	定时电路	(30)
2.2.7	正确地确认 RS-232	(31)
2.2.8	电特性	(31)
2.2.9	附属设备	(32)
2.2.10	限制和自由	(32)
2.3	RS-232 和个人计算机	(33)
2.3.1	关于 PC 调制解调器的实际情况	(34)
2.3.2	智能调制解调器,不灵活的接口	(36)
2.3.3	智能调制解调器	(36)
2.4	Centronics 并行接口	(36)
2.4.1	并行接口的操作	(37)
2.4.2	克服 Centronics 的距离限制	(37)
2.5	专用目的接口	(38)
2.5.1	IEEE-488	(38)
2.5.2	电流回路	(39)
2.5.3	RS-422	(39)
2.5.4	其它接口	(41)
2.6	电缆	(42)
2.6.1	双绞线	(43)
2.6.2	多股导线电缆	(44)
2.6.3	扁平电缆	(44)
2.6.4	同轴电缆	(44)
2.6.5	双轴电缆	(45)
2.6.6	光纤	(46)
2.6.7	屏蔽与非屏蔽	(46)
2.6.8	电缆分类	(47)
2.6.9	接插件	(48)
2.6.10	RS-232 使用的电缆	(48)

第三章 调制解调器	(49)
3.1 调制解调器的工作原理	(49)
3.1.1 载波和正弦波	(49)
3.1.2 移频键控	(50)
3.1.3 提高速度限制	(51)
3.1.4 BPS 与波特	(52)
3.1.5 调制解调器设计的其它方面	(52)
3.1.6 调制解调器的构成	(54)
3.1.7 回波抑制	(54)
3.2 计算机调制解调器的标准	(55)
3.2.1 贝尔和惠斯特	(55)
3.2.2 贝尔 103A 标准	(55)
3.2.3 贝尔 212A 标准	(57)
3.2.4 VadicVA3400 标准	(57)
3.2.5 CCITT V. 22bis	(57)
3.2.6 其它调制解调器标准	(58)
3.2.7 从调制解调器可听到什么	(58)
3.2.8 标准载体	(59)
3.3 调制解调器的操作	(60)
3.3.1 幅度调制(调幅)	(60)
3.3.2 相位调制	(60)
3.3.3 更多的数位	(61)
3.3.4 增加调制解调器的复杂程度	(62)
3.3.5 贝尔 212 信号传输法	(63)
3.4 个人计算机调制解调器的选择	(64)
3.4.1 自动拨号和自动应答	(64)
3.4.2 Hayes 标准 AT 命令集	(64)
3.4.3 存储电话号码和自动重拨	(66)
3.4.4 呼叫过程监视	(66)
3.4.5 呼叫等待	(67)
3.4.6 带缓冲区的调制解调器	(68)
3.4.7 可编程调制解调器	(68)
3.5 内部、外部和音频调制解调器	(68)
3.5.1 外部调制解调器的优点	(68)
3.5.2 内部调制解调器的优点	(69)
3.5.3 音频调制解调器	(70)
3.5.4 连接一个外部调制解调器	(70)

3.5.5	网架安装和手机调制解调器	(70)
3.6	专用个人计算机调制解调器	(71)
3.6.1	用于 9600bps 调制解调器操作的标准	(71)
3.6.2	高速调制解调器	(71)
3.6.3	加密型调制解调器	(72)
3.6.4	其它类型的调制解调器	(73)
3.7	选择个人计算机调制解调器的准则	(74)
3.7.1	质量和价格	(74)
3.7.2	内部和外部调制解调器	(75)
3.7.3	配置和特性	(75)
3.7.4	Hayes 兼容性	(75)
3.7.5	其它兼容性问题	(75)
3.7.6	速度	(75)
3.7.7	免费提供	(76)
3.7.8	文档	(76)
第四章	本地串行通信	(77)
4.1	调制解调消除器	(77)
4.1.1	流通控制设备	(77)
4.1.2	调制解调消除器的使用	(78)
4.1.3	构成调制解调消除器	(79)
4.2	线路驱动器和有限距离调制解调器	(80)
4.2.1	线路驱动器	(80)
4.2.2	中继器	(82)
4.2.3	短距离、有限距离和中距离调制解调器	(83)
4.3	RS-232 配件和附件	(84)
4.4	设定 COM 端口参数	(87)
4.4.1	串行打印机	(88)
4.4.2	设定参数	(88)
第五章	ASCII 终端及仿真	(91)
5.1	异步终端	(91)
5.1.1	异步终端特性	(91)
5.1.2	终端的使用	(92)
5.2	ASCII 和个人计算机字符集	(92)
5.2.1	七位代码	(93)
5.2.2	个人计算机和 ASCII	(94)
5.3	ASCII 终端的工作原理	(94)

5.3.1	起始和停止位	(95)
5.3.2	帧错误	(95)
5.3.3	字符数/秒	(97)
5.3.4	BREAK	(97)
5.3.5	ANSI X 3.64	(98)
5.4	奇偶校验和回送	(100)
5.4.1	通信使用的奇偶校验	(100)
5.4.2	奇偶校验的其它使用	(101)
5.4.3	回送	(102)
5.5	用于终端仿真的个人计算机产品	(103)
5.5.1	终端仿真器必须完成的工作	(103)
5.5.2	终端仿真器的附加功能	(104)
5.5.3	是半双工操作吗?	(105)
5.5.4	使用一个终端仿真器	(105)
5.5.5	如何生成 Rubout(清屏)、Nulls(空)	(106)
5.5.6	产品	(107)
5.6	图形终端	(107)
第六章	个人计算机与 IBM 大型机和小型机的通信	(111)
6.1	IBM 大型机选择和问题	(111)
6.1.1	异步通信	(111)
6.1.2	仿真 2780/3780 RJE 终端	(112)
6.2	3270 系列设备	(112)
6.2.1	3270 终端	(113)
6.2.2	事务处理	(113)
6.2.3	3270 终端构造	(114)
6.2.4	3270 控制单元	(114)
6.2.5	显示缓冲器	(115)
6.2.6	控制单元的类型	(115)
6.2.7	打印机	(117)
6.3	3270 终端仿真	(118)
6.3.1	仿真一个 3278 或 3279	(118)
6.3.2	仿真 3274/3276	(118)
6.3.3	群控选项	(118)
6.3.4	用于 LANs 的 SNA 和 BSC 信关	(119)
6.3.5	3270 PC 和 3270 AT	(119)
6.4	选择和使用 3270 仿真器	(120)
6.4.1	可选择的特性	(120)

6.5	3270 协议转换器	(124)
6.5.1	在终端和群控器间安装的转换器	(124)
6.5.2	代替远程群控器	(124)
6.5.3	替代本地群控器	(125)
6.5.4	主机中的协议转换	(126)
6.5.5	协议转换器的工作	(126)
6.5.6	与仿真相比协议转换器的优点	(127)
6.5.7	限制和注意事项	(127)
第七章	局域网	(129)
7.1	绪言	(129)
7.1.1	局域网概述	(130)
7.1.2	术语	(130)
7.1.3	个人计算机局域网的特征	(130)
7.2	文件服务	(131)
7.2.1	锁定	(132)
7.2.2	保密性	(132)
7.2.3	磁盘高速缓存	(133)
7.2.4	备份与断电保护。	(133)
7.2.5	文件服务器是由什么构成的?	(134)
7.2.6	集中式和分布式服务器	(134)
7.2.7	文件服务器使用方法	(135)
7.3	其它局域网服务	(135)
7.3.1	打印服务	(135)
7.3.2	分布式应用	(136)
7.3.3	调制解调器共享	(136)
7.3.4	时钟服务器	(136)
7.3.5	共享其它设备	(136)
7.3.6	电子邮件	(136)
7.3.7	远程引导	(137)
7.3.8	文件传输	(137)
7.3.9	信关	(137)
7.3.10	桥连器	(137)
7.4	局域网的背后	(138)
7.4.1	怎样算是局部的?	(138)
7.4.2	配置限制	(138)
7.4.3	局域网管理	(138)
7.4.4	个人计算机和其它计算机	(139)

7.4.5	局域网价格	(139)
7.4.6	硬件兼容性	(139)
7.4.7	软件兼容性	(139)
7.4.8	连网个人计算机与其它类型计算机	(140)
7.4.9	不同个人计算机配置	(140)
7.5	局域网是什么构成的	(140)
7.5.1	局域网硬件	(141)
7.5.2	媒介	(141)
7.5.3	网络接口卡	(141)
7.5.4	基带和宽带	(142)
7.5.5	局域网安装	(143)
第八章	局域网的应用和产品	(145)
8.1	局域网电缆系统	(145)
8.1.1	布局	(147)
8.2	局域网硬件是如何工作的	(147)
8.2.1	CSMA/CD	(149)
8.2.2	通行令牌	(150)
8.2.3	通行令牌总线	(151)
8.2.4	通行令牌环	(152)
8.2.5	其它 MAC(介质访问控制层)	(152)
8.2.6	局域网标准	(152)
8.2.7	应选择哪种 MAC?	(153)
8.3	局域网硬件产品	(154)
8.3.1	以太网	(154)
8.3.2	ARCNET	(154)
8.3.3	IBM Token-Ring 网络	(155)
8.3.4	IBM PC 网络	(156)
8.3.5	AT&T StarLAN	(156)
8.3.6	其它网络	(156)
8.4	选择局域网	(157)
8.4.1	自顶向下购置	(157)
8.4.2	标准	(157)
8.4.3	硬件与软件	(157)
8.4.4	性能	(158)
8.4.5	保密	(158)
8.4.6	内存需求	(158)
8.4.7	特殊考虑 IBM 的 Token-Ring	(158)

8.4.8 容错	(159)
8.4.9 建议	(159)
8.5 联网	(160)
8.5.1 桥联器	(161)
8.5.2 信关	(162)
8.6 局域网替代产品	(165)
8.6.1 多用户计算机	(166)
8.6.2 多用户个人计算机	(166)
8.6.3 基于大型机的网络	(167)
8.6.4 基于 RS-232 的网络	(167)
8.6.5 开关	(168)
8.7 局域网问答	(170)
第九章 接口常见问题解答	(173)
9.1 端口问题	(173)
9.2 串行电缆问题	(177)
9.3 并行电缆问题	(179)
9.4 串口打印机问题	(180)
9.5 并口打印机问题	(181)
9.6 调制解调器问题	(182)
9.7 终端接口问题	(182)
9.8 串行接口计算机问题	(183)
第十章 计算机和外设串行口的引线	(185)
10.1 引言	(185)
10.2 计算机	(186)
10.3 调制解调器+多路转接器	(223)
10.4 接口板+终端服务器	(233)
10.5 缓冲器+数据转接	(266)
10.6 打印机+绘图仪	(290)
10.7 终端	(335)
附录 A EIA 标准和 CCITT 标准	(355)
A.1 EIA-232-D	(355)
A.2 EIA 标准 EIA-449	(362)
A.3 应用注意事项	(364)
A.4 EIA-232-D 电路综述和 CCITT 标准	(367)

附录 B	CENTRONICS 并行接口	(369)
附录 C	HAYES 调制解调器标准	(371)
C.1	HAYES 标准 AT 命令集	(371)
C.1.1	一般规则	(371)
C.1.2	前缀、重复和换码	(371)
C.1.3	AT 命令概述	(371)
C.1.4	拨号修饰符	(375)
C.1.5	简短的历史	(376)
C.1.6	结果代码	(376)
C.2	命令和在线状态	(377)
C.3	调制解调器 S 寄存器	(377)
C.4	美国和国际调制解调器标准	(378)
附录 D	计算机和外设间的连接	(381)
附录 E	工具	(519)
附录 F	工业标准和模块化电缆	(523)
F.1	空调制解调器电缆(调制解调消除器)	(523)
F.2	标准 IBM PC 和兼容机电缆	(523)
F.3	模块接插件和电缆	(527)
附录 G	常用接插件、引出线和编号	(531)
附录 H	电缆设计规则	(537)
H.1	RS-232 电缆设计规则	(537)
H.1.1	按类连接引线	(537)
H.1.2	总是连接“出”到“入”和“入”到“出”	(537)
H.1.3	若两条输入线连一条输出线上,则它们应该相互连接	(537)
H.1.4	若为同步连接,则仅使用一个定时源	(537)
H.2	RS-422 电缆设计规则	(537)
附录 I	接口问题和纠正方法	(539)

超星浏览器提醒您：
超星浏览器提醒您：
使用本复制品
侵犯知识产权！

第一章 数据通信的基本原理

1.1 基本概念

本节除了介绍数据通信的基本概念以外,还定义了一些本书常用的术语。

任何类型的通信都包含模式:例如,一页已打印的信笺上油墨颜色的模式,电缆中电流变化的模式,或者使空气分子颤动的模式。为了传送信息,我们首先必须决定特有模式的指定含义,然后寻找以这种模式传送某个信息序列的方法。

数据通信是在相互连接的数字式设备间传送信息的过程。这里,将数据定义为以不连续符号编码的信息,而不是以复杂的会话形式编码的信息。这些符号属于一些恰当定义的集合。例如,可以在个人计算机屏幕上显示的字符。每个元素在集合中都表示成一连串的二进制符号0和1。计算机以及与其工作的其它设备是这些二进制符号的处理者,这些符号通常称作“位”(“二进制数位”的略写)。因而,数据通信最终是一个从一处到另一处的位传送问题。在许多情况下,数据组成为字节或字符单元的形式,这些单元是一个七或八位的位组,这种位组被通信双方认为是基本的通信单元。

数据处理设备之间的路径(例如,个人计算机和打印机之间的路径)称作通信通道或通信线路,它可以包含电缆、电话线、微波通道,或以上设备的某些组合。设备本身称作站,当在通信过程中需要区分它们的各自作用时,我们分别称它们为发送器或接收器。

现在,通过集中讨论由一个设备连接到另一个设备的通信通道来简化问题,如图1-1所示。当然,二个以上的设备也可以在一个单通道上连接,但那是网络问题,我们将在以后进行讨论。

我们先做一个快速测试:先不看下面的清单,在纸上草草记下所有可以想到的通信通道的问题。

1.1.1 通信通道方面的问题

- 1. 使用的媒介体是什么?(例如,电线,无线电波)
- 2. 媒介体如何运载信息?
- 3. 我们如何确保传送的信息是可理解的?
- 4. 在传送期间,信息可能损坏吗?
- 5. 通信时任何人都可以偷听吗?
- 6. 同时可以进行双向信息流通吗?

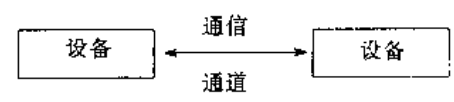


图1-1 通信通道