

<<数据通信吉比特以太网手册>>

图书基本信息

书名：<<数据通信吉比特以太网手册>>

13位ISBN编号：9787115082886

10位ISBN编号：711508288X

出版时间：2000-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：(美)史蒂芬·桑德斯

页数：530

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<数据通信吉比特以太网手册>>

### 内容概要

本书是数据通信领域的一本重要译著，主要内容是描述吉比特以太网(即通常所说的千兆以太网)技术，包括吉比特以太网技术的总体概述、吉比特以太网的相关标准和规范、吉比特以太网的路由选择技术、吉比特以太网和其它高速LAN的比较、向吉比特以太网过渡的方案、吉比特以太网的设计原则以及吉比特以太网的相关产品。

本书内容丰富，图文并茂，适合于从事数据通信、网络工程工作的业内人士阅读和参考。

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1部分 吉比特以太网概述

## 第1章 吉比特以太网：全面概述 3

## 1.1 引言 4

## 1.2 吉比特以太网的规模 5

## 1.3 幻想破灭 7

## 1.4 缓冲器或者受损 8

## 1.5 在光纤中求得高速 9

## 1.6 服务器限速 10

## 1.7 吉比特的实现 11

## 第2章 吉比特以太网标准 13

## 2.1 引言 14

## 2.2 数据帧 16

## 2.3 什么是吉比特以太网 17

## 2.4 OSI模型 17

## 2.4.1 数据链路层 18

## 2.4.2 物理层 19

## 2.5 以太网的帧 19

## 2.5.1 目的地址 20

## 2.5.2 源地址 21

## 2.5.3 长度/类型 21

## 2.5.4 数据 21

## 2.5.5 帧校验序列 22

## 2.6 传输准备 22

## 2.7 封装过程 25

## 2.8 数据包 25

## 2.9 物理编码子层：8B/10B编码 27

## 2.10 串行/并行变换器 29

## 2.11 光收发机 30

## 2.12 媒质 31

## 2.13 逆过程 32

## 第3章 增强的CSMA/CD：分组突发 33

## 3.1 引言 34

## 3.2 背景介绍 35

## 3.3 载波扩展 36

## 3.4 短帧的低利用率 36

## 3.5 帧丢失 38

## 3.6 分组突发 38

## 3.7 短帧的较高利用率 40

## 3.8 帧丢失减少 41

## 3.9 后冲突 42

## 3.10 结论 42

## 第4章 全双工中继器 43

## 4.1 引言 44

## 4.2 从中继器到交换机 46

## 4.3 全双工中继器初探 48

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 4.4 全双工中继器的应用 49
- 4.5 内部研究 51
- 4.6 FIFO缓冲器 52
- 4.7 漏桶模型 53
- 4.8 判决 55
- 4.9 非对称流量控制 55
- 4.10 链路部件 57
- 4.11 结论 58
- 第5章 吉比特以太网：物理层和传输媒质的选择 61
- 5.1 引言 62
- 5.2 传输媒质的条件 63
- 5.3 吉比特以太网的物理层 63
- 5.4 光PHY 65
- 5.5 铜PHY 66
- 5.6 目标距离 67
- 5.7 结论 68
- 鸣谢 69
- 第2部分 吉比特以太网及相关规范
- 第6章 IEEE的有关标准802.1p、802.1Q和802.3x 73
- 6.1 引言 74
- 6.2 拥塞问题：标准的解决方案 75
- 6.3 IEEE标准802.1p：多级消减 76
- 6.3.1 GARP网络 77
- 6.3.2 消减 80
- 6.4 IEEE 标准802.1Q：虚拟LAN和  
优先级判断 81
- 6.4.1 带宽增加 82
- 6.4.2 移动的经验 83
- 6.4.3 修改后的以太网帧结构 84
- 6.5 优先级 85
- 6.6 IEEE 标准802.3x：全双工/流量控制 87
- 6.6.1 点到点通信 87
- 6.7 结论 89
- 第7章 CSMA/CD的增强型-虚拟冲突 91
- 7.1 引言 92
- 7.2 背景资料 92
- 7.3 多媒体：交换或共享 93
- 7.4 多媒体需求 94
- 7.5 虚拟冲突 96
- 7.6 网络直径加倍 99
- 7.7 带宽保证和对优先级的支持 100
- 7.8 公平性 101
- 7.9 结论 102
- 第8章 吉比特以太网LAN的服务质量 105
- 8.1 引言 106
- 8.2 基本类型的定义：COS和QOS 108
- 8.3 实现QOS的第一步 109

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 8.4 一个企业范围的解决方案 110
- 8.5 QOS部件和激活器 111
- 8.6 在数据格式一致的情况下可度量的带宽 112
- 8.7 分组或分组流的优先级和资源预留 113
- 8.8 排队方法 114
- 8.9 管理方法 116
- 8.10 丢弃方法 116
- 8.11 通过各种技术映射服务级别 117
- 8.12 低成本芯片：一个重要的促进因素 118
- 8.13 选择合适的QOS组合 119
- 8.14 实现方案 121
- 8.15 策略 122
- 8.16 结论：QOS作为网络控制的一种方法 122
- 第9章 在吉比特以太网中实现VLAN 123
  - 9.1 引言 124
  - 9.2 VLAN的定义 124
  - 9.3 吉比特以太网改变的规则 126
  - 9.4 广播/同播控制 126
  - 9.5 在吉比特交换机上实现VLAN技术 129
  - 9.6 吉比特以太网和QOS 129
  - 9.7 设计吉比特VLAN 130
  - 9.8 VLAN标准和多厂家网络 131
  - 9.9 在高速网络中的VLAN和路由选择 132
    - 9.9.1 内部路由选择/第三层交换 133
    - 9.9.2 外部路由选择 133
  - 9.10 利用吉比特以太网和VLAN减缓骨干网的拥塞 133
  - 9.11 在第二级骨干网中利用VLAN减少拥塞 135
  - 9.12 具有吉比特功能的服务器集中区和工作组 136
  - 9.13 VLAN和吉比特以太网的规划 136
  - 9.14 结论 139
- 第3部分 吉比特以太网和路由选择
- 第10章 吉比特以太网和多层交换/路由选择 143
  - 10.1 引言 144
  - 10.2 可变性：一个扩展的定义 145
  - 10.3 第三层交换：智能化和速率的结合 146
  - 10.4 在一个第三层的解决方案中寻找什么 147
  - 10.5 点名：领先的第三层吉比特的解决方案 149
  - 10.6 配置交换吉比特以太网 153
  - 10.7 结论：网络的未来 154
- 第11章 IP交换和吉比特以太网 157

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 11.1 引言 158
- 11.2 联网技术的增值和采用 159
- 11.3 以太网和TCP/IP的出现 160
- 11.4 联网领域中的进步的市场认可 163
- 11.5 吉比特以太网和新的路由器结构的需求 165
- 11.6 IP的交换方法 167
- 11.7 流量分类 168
- 11.8 IP交换流量类型 169
- 11.9 交换结构的考虑因素 171
- 11.10 服务质量 173
- 11.11 支持同播 175
- 11.12 价格和成本因素 175
- 11.13 结论 176
- 第12章 帧中信元和吉比特以太网 179
  - 12.1 引言 180
  - 12.2 ATM的优点(QOS和流量控制) 181
  - 12.3 以太网的优点 181
  - 12.4 两方面的最佳组合-采用帧的ATM协议(CIF) 182
    - 12.4.1 工作站接入 182
  - 12.5 吉比特LAN干线上的CIF 183
  - 12.6 端到端服务质量的要求 185
  - 12.7 端到端显式速率流量控制的需要 185
  - 12.8 ATM协议-一套完整的协议组 188
  - 12.9 IETF的选择: TCP/IP和RSVP 189
    - 12.9.1 QOS路由选择-避免无限延迟问题 190
    - 12.9.2 TCP的流量控制 191
    - 12.9.3 IETF协议结论 192
  - 12.10 帧中信元设计概述 192
  - 12.11 CIF-ES 194
    - 12.11.1 端站接片 194
    - 12.11.2 端站的ATM信令 194
    - 12.11.3 端站中的TCP 195
    - 12.11.4 QOS排队 196
    - 12.11.5 ABR流量控制标记 196
  - 12.12 延迟变化 198
  - 12.13 工作站的CPU开销 198
  - 12.14 结论 199
- 参考文献 200
- 第13章 NT交换机: 第四层吉比特以太网和Windows NT业务 201
  - 13.1 引言 202
  - 13.2 明确应用的需要 203
    - 13.2.1 第一层的要求: 接入桌面的高速以太网 204

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 13.2.2 第二层/第三层要求：
    - 无瓶颈的服务器集中 205
  - 13.2.3 第四层的要求：支持新型的应用 206
  - 13.2.4 超出L2/L3/L4的带宽 207
  - 13.3 NT交换机 208
    - 13.3.1 使用NT交换机 209
  - 13.4 NT交换机的结构 211
  - 13.5 Windows NT和NT交换机 213
    - 13.5.1 路由选择业务-Steelhead 213
    - 13.5.2 管理业务 215
    - 13.5.3 安全业务 215
    - 13.5.4 目录业务 216
    - 13.5.5 NT交换机的扩展性 216
  - 13.6 NT交换机的动态交换编辑器 217
  - 13.7 NT交换机的第四层吉比特以太网交换引擎 218
  - 13.8 NT交换机联网模型 220
    - 13.8.1 简化联网 221
    - 13.8.2 增强网络的智能化和控制功能 221
    - 13.8.3 强调用户专门的要求 223
  - 13.9 结论：NT交换机的未来 225
- 第4部分 吉比特以太网和其它高速LAN的比较
- 第14章 吉比特以太网和其它高速LAN的比较 229
- 14.1 引言 230
  - 14.2 ATM 231
  - 14.3 FDDI 233
  - 14.4 100VG-AnyLAN 234
  - 14.5 光纤信道 237
  - 14.6 HIPPI 240
  - 14.7 快速以太网 241
  - 14.8 结论 242
- 第15章 在骨干网中选择ATM和吉比特以太网 245
- 15.1 引言 246
  - 15.2 概述 246
  - 15.3 LAN的骨干网技术 247
  - 15.4 ATM作为LAN骨干网 249
  - 15.5 LAN骨干网比较 252
    - 15.5.1 例1：广域CAD/CAM环境 252
    - 15.5.2 例2：财政业务环境 253
  - 15.6 结论 258
- 第16章 吉比特以太网和ATM：等级性能的互补技术 259
- 16.1 引言 260
    - 16.1.1 新的带宽驱动器 261
    - 16.1.2 两种高速解决方案 262
    - 16.1.3 互补的设计目标 262

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 16.2 定义吉比特以太网 262
  - 16.2.1 802.1p、802.1Q和RSVP 264
  - 16.2.2 以太网的带宽升级 264
- 16.3 了解ATM 265
  - 16.3.1 等级和信元交换 266
  - 16.3.2 LAN仿真 266
  - 16.3.3 ATM服务质量 267
  - 16.3.4 ATM的解决方案：小结 267
- 16.4 ATM和吉比特以太网 269
  - 16.4.1 ATM QOS和以太网COS 270
  - 16.4.2 在混合的ATM/以太网环境中传递QOS 270
  - 16.4.3 优化网络控制 271
- 16.5 结论和应用指导 273
- 第5部分 向吉比特以太网的过渡
- 第17章 制订向吉比特以太网过渡的计划 279
  - 17.1 引言 280
  - 17.2 过渡简便 280
    - 17.2.1 仍是以太网 281
    - 17.2.2 帧结构 281
    - 17.2.3 网管 282
  - 17.3 与以太网的不同 282
    - 17.3.1 新的线路编码 283
    - 17.3.2 处理数据容量 283
    - 17.3.3 电缆计划 284
  - 17.4 过渡方案研究 284
    - 17.4.1 服务器群 285
    - 17.4.2 交换骨干网 285
    - 17.4.3 桌面系统 287
    - 17.4.4 FDDI 288
  - 17.5 结论 290
- 第18章 将吉比特以太网并入现有网络 291
  - 18.1 概述 292
  - 18.2 传统的LAN 293
    - 18.2.1 接入方法 294
    - 18.2.2 速率和供电 294
    - 18.2.3 交换还是共享 295
    - 18.2.4 服务器 296
    - 18.2.5 第2层和第3层 297
    - 18.2.6 管理 297
  - 18.3 新技术与应用-多媒体 298
    - 18.3.1 IP同播 298
    - 18.3.2 VLAN 300
    - 18.3.3 COS/QOS 300
    - 18.3.4 全双工 301
    - 18.3.5 流量控制 301
  - 18.4 采用方式 301



## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 18.4.1 骨干网升级 303
- 18.4.2 高性能服务器 305
- 18.4.3 高性能桌面系统 306
- 18.4.4 物理布线 306
- 18.4.5 时线 306
- 第19章 改变以太网的规模 307
- 19.1 引言 308
- 19.2 定义带宽体系 309
- 19.2.1 10Mbit/s以太网 310
- 19.2.2 100Mbit/s以太网 310
- 19.2.3 吉比特以太网 311
- 19.2.4 共享连接还是交换连接 311
- 19.2.5 各级的设备 312
- 19.3 网络需求与以太网带宽体系的匹配 312
- 19.3.1 客户机接入 313
- 19.3.2 桌面系统的集中 314
- 19.3.3 服务器接入 315
- 19.3.4 数据中心集中 316
- 19.3.5 骨干网 316
- 19.4 可伸缩的以太网设计的规则 317
- 19.4.1 应用类型 317
- 19.4.2 网络用户模型 318
- 19.5 设计全面可伸缩的以太网网络 319
- 19.6 结论 321
- 第6部分 吉比特以太网设计导论
- 第20章 怎样建立以太网 325
- 20.1 引言 326
- 20.2 问题的提出 326
- 20.3 监测网络 327
- 20.4 分析业务模型 327
- 20.5 分析应用 328
- 20.6 预测未来 328
- 20.7 确定步骤 328
- 20.8 桌面连接 329
- 20.9 上行链路 330
- 20.10 服务器室 333
- 20.11 伸缩式交换机 335
- 20.12 对桌面实施吉比特以太网连接 336
- 20.13 把吉比特以太网作为上行链路 339
- 20.14 在服务器室内实现吉比特以太网 341
- 20.15 在伸缩交换机中运用吉比特以太网 344
- 20.16 结论 345
- 第21章 为吉比特以太网选择服务器元件 347
- 21.1 引言 348
- 21.2 现有服务器中的吉比特以太网 349
- 21.3 了解整个服务器系统 350
- 21.4 性能因素 351

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 21.5 硬件子系统 351
- 21.6 单处理器系统 351
- 21.7 多处理器系统 352
- 21.8 存储器子系统 353
  - 21.8.1 存储器类型 353
  - 21.8.2 高速缓存 354
  - 21.8.3 时延与等待状态 355
  - 21.8.4 存储器存取 356
- 21.9 磁盘子系统 356
- 21.10 PCI芯片组 357
  - 21.10.1 PCI总线宽度 358
  - 21.10.2 多PCI总线系统 358
  - 21.10.3 PCI的频率 358
  - 21.10.4 PCI的等待时间 359
  - 21.10.5 PCI存储器的命令 360
  - 21.10.6 PCI的缓存/邮寄 361
- 21.11 适配器硬件 361
  - 21.11.1 总线主控与受控结构 362
  - 21.11.2 适配器存储容量和接收超限 363
  - 21.11.3 流量控制 364
  - 21.11.4 硬件/软件接口 364
  - 21.11.5 半双工与全双工 365
  - 21.11.6 中断的代价 366
  - 21.11.7 提高CPU的利用率 367
- 21.12 软件子系统 367
  - 21.12.1 核心操作系统 368
  - 21.12.2 复制数据的代价 368
  - 21.12.3 协议堆栈 370
  - 21.12.4 TCP/IP协议 370
  - 21.12.5 网络适配器设备驱动程序 372
- 21.13 硬件与软件间的相互作用 373
  - 21.13.1 实际与理论中的总线带宽 373
- 21.14 展望 375
  - 21.14.1 硬件子系统 375
  - 21.14.2 软件子系统 376
- 21.15 吉比特以太网是服务器连接的选择 377
- 第22章 如何优化吉比特以太网终端站的性能 379
  - 22.1 引言 380
  - 22.2 确定问题 383
  - 22.3 对网络适配器性能的衡量 383
  - 22.4 窃取CPU周期 385
  - 22.5 优化主机的网络适配器的设计 387
  - 22.6 规范和即将出现的规范对网络适配器设计的影响 390
    - 22.6.1 IEEE 802.3x 390
    - 22.6.2 IEEE 802.1p/Q 390
- 第23章 如何在吉比特以太网LAN上对

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 时间敏感业务划分优先级                       | 391 |
| 23.1 引言                           | 392 |
| 23.2 网络时延来自何处                     | 393 |
| 23.2.1 问题：带宽受限的网络部分               | 394 |
| 23.2.2 问题：拥塞的网络部分                 | 394 |
| 23.2.3 问题：拥塞的网间设备                 | 394 |
| 23.2.4 问题：速率不同的各部分间<br>进行业务传递     | 396 |
| 23.3 解决办法                         | 396 |
| 23.4 解决办法：网络拓扑结构的设计               | 397 |
| 23.4.1 低时延骨干网                     | 398 |
| 23.4.2 服务器的互联                     | 399 |
| 23.4.3 为获取低时延的专用<br>客户/桌面连接       | 400 |
| 23.4.4 使网络中继段最少                   | 401 |
| 23.4.5 拓扑结构的概述                    | 403 |
| 23.5 解决办法：处理拥塞                    | 404 |
| 23.5.1 链路上的拥塞                     | 404 |
| 23.5.2 解决交换机/路由器中的拥塞              | 405 |
| 23.5.3 超负荷所引起的阻塞                  | 406 |
| 23.5.4 速率不匹配                      | 407 |
| 23.6 解决办法：运用协议解决拥塞                | 407 |
| 23.6.1 RSVP                       | 407 |
| 23.6.2 RSVP的作用                    | 408 |
| 23.6.3 MAC层协议                     | 409 |
| 23.6.4 IEEE 802.1p                | 410 |
| 第24章 建立一个数据的公用事业                  | 411 |
| 24.1 引言                           | 412 |
| 24.2 简单就是胜利                       | 413 |
| 24.3 本地数据网-错失良机                   | 413 |
| 24.4 简化的时机到来了                     | 415 |
| 24.5 数据公用事业-"如果建造<br>这样的设施，其就会实现" | 416 |
| 24.6 数据公用事业的特征                    | 417 |
| 24.7 以太网占优势                       | 417 |
| 24.8 校园数据基础设施-<br>一种新的模式          | 418 |
| 24.9 能力                           | 419 |
| 24.10 简单化                         | 420 |
| 24.11 怎样建立一个数据公用事业                | 421 |
| 24.12 结论                          | 422 |
| 第25章 管理吉比特以太网                     | 423 |
| 25.1 引言                           | 424 |
| 25.2 以太网管理的发展                     | 425 |
| 25.3 吉比特以太网规范的不同之处                | 426 |
| 25.3.1 中继器功能                      | 427 |
| 25.3.2 突发模式计数器                    | 427 |

## &lt;&lt;数据通信吉比特以太网手册&gt;&gt;

- 25.3.3 冲突算法 427
- 25.3.4 计数器长度 428
- 25.3.5 自动协商 428
- 25.3.6 物理层接口 428
- 25.4 目前应用的好处 428
- 25.5 吉比特以太网管理工具 429
- 25.6 实现方面的问题 431
- 25.7 结论 432
- 第7部分 可利用的吉比特以太网硬件
- 第26章 吉比特以太网交换机和集线器的选择准则 435
- 26.1 引言 436
- 26.2 不断增加的痛苦 437
- 26.3 这一名称中包含什么内容呢 438
- 26.4 他们称我为流浪汉 438
- 26.5 能否进行质量控制 439
- 26.6 堆叠和分立 440
- 26.7 高级机箱 443
- 26.8 内部情节 444
- 26.9 容量问题 445
- 26.10 所有后退的东西 446
- 26.11 进行流控 446
- 26.12 对优先权划分的强烈要求 447
- 26.13 虚拟实现 448
- 26.14 第3层的概貌 448
- 26.15 管理方式的转变 449
- 26.16 对于零售价的揭示 450
- 26.17 集线器群体 450
- 26.18 在插件板/卡方面 452
- 26.19 结论 453
- 第27章 第一代吉比特以太网产品 455
- 27.1 引言 456
- 27.2 Extreme公司的Summit2型交换机 456
- 27.2.1 在速率上的竞争者 457
- 27.2.2 交换方面 458
- 27.2.3 竞争的存在 459
- 27.3 Torrent的IP9000型吉比特路由器 459
- 27.3.1 关于产品的基本内容 460
- 27.3.2 数据包的路径 461
- 27.4 3Com的Corebuilder 3500 LAN交换机 462
- 27.4.1 内部情况 463
- 27.4.2 关于数据流 464
- 27.5 3Com的Corebuilder9000数据中心交换机 465
- 27.5.1 两种选择 465
- 27.5.2 故障定位 467

<<数据通信吉比特以太网手册>>

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 27.6 Alteon的Alteon/NIC与交换机 | 467 |
| 27.6.1 方案的细节问题             | 468 |
| 27.6.2 支撑部件                | 469 |
| 27.6.3 硬件上的提高              | 469 |
| 27.7 Gigalabs的Gigastar 100 | 470 |
| 27.7.1 发展动力                | 470 |
| 27.7.2 管理与价格               | 472 |
| 附录                         | 475 |
| 供应商名单                      | 476 |
| 索引                         | 487 |
| 作者简介                       | 530 |

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>