

GB

2008年制定



中国国家标准汇编

377

GB 21671~21713

(2008 年制定)

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2008 年制定. 377: GB 21671~
21713/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社,
2009

ISBN 978-7-5066-5302-2

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2008
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 079175 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 39 字数 1 135 千字

2009 年 6 月第一版 2009 年 6 月第一次印刷

*

定价 200.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

ISBN 978-7-5066-5302-2



出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2008 年我国制修订国家标准共 5946 项。本分册为“2008 年制定”卷第 377 分册,收入国家标准 GB 21671~21713 的最新版本。

中国标准出版社

2009 年 5 月

目 录

GB/T 21671—2008	基于以太网技术的局域网系统验收测评规范	1
GB/T 21672—2008	冻裹面包屑虾	44
GB/T 21673—2008	海水虾类育苗水质要求	58
GB/T 21674—2008	猪圆环病毒聚合酶链反应试验方法	63
GB/T 21675—2008	非洲马瘟诊断技术	72
GB/T 21676—2008	乳与乳制品 脂肪酸的测定 气相色谱法	84
GB/T 21677—2008	豁眼鹅	91
GB/T 21678—2008	渔业污染事故经济损失计算方法	95
GB/T 21679—2008	法庭科学 DNA 数据库建设规范	106
GB/T 21680—2008	木工圆锯片 尺寸	115
GB/T 21681—2008	数控压力机、液压机用模拟负荷测试系统	119
GB/T 21682—2008	旋挖钻机	127
GB/T 21683—2008	木工机床 万能磨刀机 术语	155
GB/T 21684—2008	木工机床 二、三、四面铣床 术语和精度	160
GB/T 21685—2008	木工机床 多轴钻床 术语	175
GB/T 21686—2008	木工机床 卧式榫槽机 术语和精度	180
GB/T 21687—2008	木工机床 单头多轴开榫机 术语	188
GB/T 21688—2008	木工机床 单面直线封边机 术语	196
GB/T 21689—2008	木工机床 窄带磨光机 术语	204
GB/T 21690—2008	细木工带锯条 尺寸	211
GB/T 21691—2008	木工机床 带锯磨锯机 术语	214
GB/T 21692—2008	乳粉卫生操作规范	220
GB 21693—2008	配合饲料中 T-2 毒素的允许量	235
GB/T 21694—2008	饲料添加剂 蛋氨酸锌	238
GB/T 21695—2008	饲料级 沸石粉	244
GB/T 21696—2008	饲料添加剂 碱式氯化铜	251
GB/T 21697—2008	低压电力线路和电子设备系统的雷电过电压绝缘配合	258
GB/T 21698—2008	复合接地体技术条件	266
GB/T 21699—2008	直线明槽中的转子式流速仪检定/校准方法	276
GB/Z 21700—2008	出口鳗鱼制品质量安全控制规范	293
GB/Z 21701—2008	出口禽肉及制品质量安全控制规范	308
GB/Z 21702—2008	出口水产品质量安全控制规范	318
GB/T 21703—2008	乳与乳制品中苯甲酸和山梨酸的测定	355
GB/T 21704—2008	乳与乳制品中非蛋白氮含量的测定	360
GB/T 21705—2008	低压电器电量监控器	365
GB/T 21706—2008	模数化终端组合电器	393
GB/T 21707—2008	变频调速专用三相异步电动机绝缘规范	410
GB/T 21708—2008	干热沙漠环境条件 电工电子设备通用技术要求	418

GB/T 21709.1—2008	针灸技术操作规范	第1部分:艾灸	428
GB/T 21709.2—2008	针灸技术操作规范	第2部分:头针	439
GB/T 21709.3—2008	针灸技术操作规范	第3部分:耳针	452
GB/T 21709.4—2008	针灸技术操作规范	第4部分:三棱针	458
GB/T 21709.5—2008	针灸技术操作规范	第5部分:拔罐	464
GB/T 21709.6—2008	针灸技术操作规范	第6部分:穴位注射	474
GB/T 21709.7—2008	针灸技术操作规范	第7部分:皮肤针	484
GB/T 21709.8—2008	针灸技术操作规范	第8部分:皮内针	490
GB/T 21709.9—2008	针灸技术操作规范	第9部分:穴位贴敷	496
GB/T 21709.10—2008	针灸技术操作规范	第10部分:穴位埋线	505
GB/T 21710—2008	蛋制品卫生操作规范		514
GB/T 21711.1—2008	基础机电继电器	第1部分:总则与安全要求	547
GB/T 21712—2008	古籍修复技术规范与质量要求		592
GB/Z 21713—2008	低压交流电源(不高于1 000 V)中的浪涌特性		601



中华人民共和国国家标准

GB/T 21671—2008

基于以太网技术的局域网系统 验收测评规范

Acceptance test specification for local area network (LAN) systems based on
ethernet technology

2008-04-11 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由上海市质量技术监督局提出。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海市计量测试技术研究院、深圳市计量质量检测研究院、武汉烽火网络有限责任公司、中国电子技术标准化研究所、江苏省计量测试技术研究所、华为三康技术有限公司、上海电信住宅宽频网络有限公司、上海华东电脑股份有限公司、安捷伦科技(中国)有限公司、福禄克测试仪器(上海)有限公司、美国西蒙公司、美国康普国际控股有限公司、思博伦通信科技(北京)有限公司。

本标准主要起草人：戚玉箐、胡西虹、周箴、朱崇全、吴雪波、水利民、蔡昌信、王铮、黄家英、徐冬梅、史计达、吴杰、孔利加、魏元雷、陈宇通、许向红、程汝刚。

引 言

随着计算机网络技术的发展和普及,网络在人们工作生活中的重要性和关键性越来越突出。对于有些部门,如银行、证券、交通管理等,甚至可以说没有网络就等于没有工作。即使是一般的公司和机关,由于逐步转向无纸化办公和办公自动化而大量采用计算机网络,这样一旦网络出了故障将会直接影响到整个公司或机关的工作。由于网络问题而导致数据丢失、工作中断的教训越来越多。但目前无论是国家、国际、行业或地方都没有一个系统的、有针对性的、具有量化评估指标的可操作性标准,以供验收、测评、设计使用,造成了建成后的局域网的质量、服务多数达不到用户要求,但用户又无法寻求保护的状况。因此,制定一个基于以太网技术的局域网系统的验收测评规范是非常紧迫和重要的。

本标准主要根据 GB/T 5271.25—2000、ISO/IEC 8802.3:2000、YD/T 1141—2001 等现行国家标准、国际标准和行业标准,并参考 RFC2544、RFC2889 的方法论,针对我国局域网系统验收的具体要求而制定。本标准把局域网作为一个系统,提出了基于传输媒体、网络设备、局域网系统性能、网络应用性能、网络管理功能、运行环境要求等方面的验收测评整体解决方案,重点描述了网络系统和网络应用、网络管理功能的技术要求及测试方法,具有工程可操作性。

本标准在实际工程中既可以为网络集成商的集成工作提供技术指导,也可以为广大用户的网络规划、验收测评及日常维护工作提供技术依据,可达到规范局域网建设市场,提高局域网质量,保护消费者利益的目的。

基于以太网技术的局域网系统 验收测评规范

1 范围

本标准从功能、传输媒体、设备、性能、网络管理功能、供电和环境等各个方面规定了局域网系统验收测评的技术要求和测试方法,提出了综合验收的测试规则。

本标准主要适用于基于以太网技术的局域网(以下简称以太网)系统的验收测试、评估测试以及日常维护中的相关测试;在某些情况下,也可用于设计、施工中的相关测试。其他类型局域网可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 2421—1999 电工电子产品环境试验 第1部分:总则(idt IEC 60068-1:1988)
- GB/T 2887—2000 电子计算机场地通用规范
- GB/T 3482—1983 电子设备雷击试验方法
- GB 4943—2001 信息技术设备的安全(idt IEC 60950-1:1999)
- GB 9254—1998 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法(idt CISPR 22:1997)
- GB/T 17618—1998 信息技术设备抗扰度限值和测量方法(idt CISPR 24:1997)
- GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)
- GB/T 18019—1999 信息技术 包过滤防火墙安全技术要求
- GB/T 18020—1999 信息技术 应用级防火墙安全技术要求
- GB 50174—1993 电子计算机机房设计规范
- GB 50343—2004 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50311—2007 综合布线系统工程设计规范
- GB 50312—2007 综合布线系统工程验收规范
- GA 372—2001 防火墙产品的安全功能检测
- YD/T 1082—2000 接入网设备过电压过电流防护及基本环境适应性技术条件
- YD/T 1096—2001 路由器设备技术规范 低端路由器
- YD/T 1097—2001 路由器设备技术规范 高端路由器
- YD/T 1098—2001 路由器测试规范 低端路由器
- YD/T 1099—2005 以太网交换机技术要求
- YD/T 1132—2001 防火墙设备技术要求
- YD/T 1141—2001 千兆以太网交换机测试方法
- YD/T 1156—2001 路由器测试规范 高端路由器

- YD/T 1255—2003 具有路由功能的以太网交换机技术要求
- YD/T 1260—2003 基于端口的虚拟局域网(VLAN)技术要求和测试方法
- YD/T 1287—2003 具有路由功能的以太网交换机测试方法
- IEC 61280-4-1:2003 光纤通信子系统试验程序 第 4-1 部分:光缆设施及链接 多模光缆设施的衰减测量
- IEC 61280-4-2:1999 光纤通信子系统试验程序 第 4-2 部分:光缆设施 单模光缆设施的衰减测量
- IEC 61935-1:2005 按照 ISO/IEC 11801 的平衡通信布缆测试 第 1 部分:已安装布缆
- ISO/IEC 11801:2002 信息技术 用户建筑群的通用布缆
- RFC1112 主机扩展用于 IP 多点传送
- RFC1157 简单网络管理协议
- RFC1493 对网桥管理对象的定义
- RFC1631 IP 网络地址转换
- RFC1643 对以太网接口类型管理对象的定义
- RFC1724 路由信息协议(版本 2)管理信息库(MIB)扩展
- RFC1850 OSPF v2 管理信息库
- RFC1902 SNMP v2 管理信息结构
- RFC2236 Internet 组管理协议(版本 2)
- RFC2544 网络互联设备基准测试方法
- RFC2571 描述 SNMP 管理框架的体系结构
- RFC2663 IP 网络地址转换的术语和事项
- RFC2889 局域网交换设备的基准测试方法
- RFC3442 DHCP (版本 4)无级静态路由选择
- RFC3376 Internet 组管理协议(版本 3)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

局域网系统 LAN System

局域网系统是一种承载了网络应用服务,并受网络管理系统监控的、有业务支撑的管理网络。

局域网系统一般由网络设备(如交换机、路由器)、传输媒体(如双绞线、光缆)、网络管理系统、提供基本网络服务的设备四部分组成。

网络设备是局域网系统的核心部分,目前主要设备类型有:集线器、交换机、路由器、防火墙等。传输媒体主要有双绞线、光缆等。网络管理系统对整个局域网系统进行管理。提供基本网络服务的设备是保证局域网正常工作和丰富局域网功能的各种服务器,包括网络管理服务器、DHCP 服务器、DNS 服务器、E-mail 服务器、Web 服务器等。

根据局域网系统实际部署情况,一般都可以将其划分为核心层、汇聚层和接入层。局域网系统的通用结构如图 1 所示,如果有的局域网系统结构简单,可以只有一层或两层。

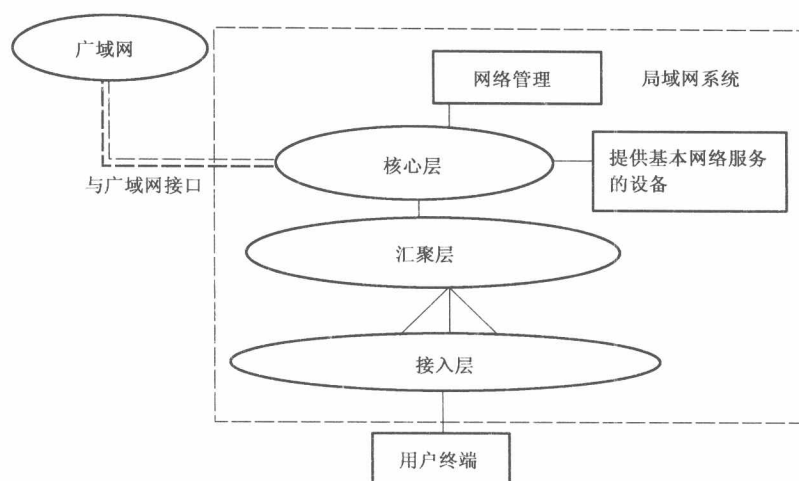


图 1 局域网系统通用结构示意图

3.2

广播帧 broadcast frame

目的 MAC 地址是 0xFF-FF-FF-FF-FF-FF 的数据帧。

3.3

组播帧 multicast frame

目的 MAC 地址的第一个字节是奇数的数据帧。

3.4

长帧 long frame

携带有效 FCS 但长度大于 1 518 Byte 的数据帧。

3.5

短帧 short frame

携带有效 FCS 但长度小于 64 Byte 的数据帧。

3.6

有 FCS 错误的帧 FCS error frame

携带无效 FCS, 长度介于 64 Byte 和 1 518 Byte 之间的数据帧。

3.7

超长错误帧 jabber frame

任何长度大于 1 518 Byte, 并携带无效 FCS 的数据帧。

3.8

欠长帧 runt frame

长度小于 64 Byte 的无效数据帧, 包括本地或远端冲突碎片、含无效 FCS 的短帧。

3.9

帧对齐差错帧 alignment error frame

任何长度不是 8 bit 整数倍的以太网数据帧。

3.10

共享式以太网 shared ethernet

所有的网络主机通过同轴电缆或集线器连接在同一总线上, 并且相互竞争带宽资源。

3.11

交换式以太网 switched ethernet

使用交换机来连接网络主机或网段, 在每一对通信的主机(或网段)之间存在直接的、点到点的连

接,它们之间具有独占的带宽资源,可分为全双工和半双工两种类型。

3.12

因特网包探索器 **packet internet groper(Ping)**

用于测试网络从 Ping 发送节点到目标节点的连接状况。

3.13

服务质量 **quality of service;QoS**

可以为不同的网络应用和网络流量提供可控的和可预见的服务。通过 QoS,以太网系统能够对网络上传输的视频流等对实时性要求较高的数据提供优先服务,从而保证较低的时延。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

AAA 认证、授权与计费

CPU 中央处理器

CRC 循环冗余校验

DHCP 动态主机配置协议

DNS 域名解析系统

E-mail 电子邮件

FCS 帧校验序列

HTTP 超文本传送协议

ICMP 网际控制消息协议

IEEE 电气电子工程师学会

IGMP 互联网组管理协议

IP 互联网协议

IPX 互联网包交换

ISP 互联网服务提供商

MAC 媒体访问控制

MIB 管理信息库

NAT 网络地址转换器

OSPF 开放最短路径优先

POP3 邮局协议版本 3

QoS 服务质量

RAM 随机存取存储器

RIP 路由选择信息协议

RMON 远程监控

SMTP 简单邮件传送协议

SNMP 简单网络管理协议

STP 生成树协议

TCP 传输控制协议

UDP 用户数据包协议

VLAN 虚拟局域网

5 总体要求

5.1 开放性

局域网系统设计应保证整个系统采用标准的通信协议,保证系统中所有设备具有开放的接口,支持统一的维护和管理。

5.2 可靠性

局域网系统应从系统结构、技术措施、设备性能、系统管理、厂商技术支持及维修能力等方面采取措施,确保运行的可靠性和稳定性,达到最大的平均无故障时间。

5.3 可扩展性

为适应环境变化、投资长期效应以及网络应用不断扩展的需求,局域网系统应具有可扩展性,以满足所选用的技术和设备的协同运行能力。

5.4 可管理性

局域网系统应该提供本地管理、远程管理等多种管理方式,以保证系统是可管理的;并且还应具备安全管理功能。

6 局域网系统的技术要求

6.1 传输媒体要求

6.1.1 双绞线布线系统

局域网系统的传输媒体一般采用五类、超五类或六类等非屏蔽(屏蔽)双绞线布线系统。双绞线布线系统的传输指标、传输性能和测试方法应符合 GB 50311—2007、GB 50312—2007、ISO/IEC 11801:2002、IEC 61935-1:2005 等标准的规定。

6.1.2 多模、单模光缆布线系统

根据传输距离的长短,局域网系统可采用多模或单模光缆布线系统。光缆布线系统的传输指标和测试方法应符合 GB 50311—2007、GB 50312—2007、IEC 61280-4-1:2003、IEC 61280-4-2:1999 等标准的规定。

6.2 网络设备要求

6.2.1 集线器

局域网系统中使用的集线器的端口密度、数据帧转发功能应达到产品的明示要求。相应的测试方法应符合 RFC2544 的规定。

6.2.2 交换机

局域网系统中使用的交换机的端口密度、数据帧转发功能、数据帧过滤功能、数据帧转发及过滤的信息维护功能、运行维护功能、网络管理功能及性能指标应符合 YD/T 1099—2005、YD/T 1255—2003 的规定和产品明示要求。相应的测试方法应符合 YD/T 1141—2001、YD/T 1287—2003 的规定。

6.2.3 路由器

局域网系统中使用的路由器设备的接口功能、通信协议功能、数据包转发功能、路由信息维护、管理控制功能、安全功能及性能指标应符合 YD/T 1096—2001、YD/T 1097—2001 的规定及产品明示要求。相应的测试方法应符合 YD/T 1098—2001、YD/T 1156—2001 的规定。

6.2.4 防火墙

局域网系统中若使用防火墙设备,则设备的用户数据保护功能、识别和鉴别功能、密码功能、安全审计功能及性能指标应符合 GB/T 18019—1999、GB/T 18020—1999、YD/T 1132—2001 的规定及产品明示要求。相应的测试方法应符合 GA 372—2001 的规定。

6.3 局域网系统性能要求

6.3.1 系统连通性

所有联网的终端都应按使用要求全部连通。

6.3.2 链路传输速率

链路传输速率是指设备间通过网络传输数字信息的速率。对于 10 M 以太网,单向最大传输速率应达到 10 Mbit/s;对于 100 M 以太网,单向最大传输速率应能达到 100 Mbit/s;对于 1 000 M 以太网,单向最大传输速率应能达到 1 000 Mbit/s。发送端口和接收端口的利用率关系应符合表 1 的规定。

表 1 发送端口和接收端口的利用率对应关系

网络类型	全双工交换式以太网		共享式以太网/半双工交换式以太网	
	发送端口利用率	接收端口利用率	发送端口利用率	接收端口利用率
10 M 以太网	100%	≥99%	50%	≥45%
100 M 以太网	100%	≥99%	50%	≥45%
1 000 M 以太网	100%	≥99%	50%	≥45%

注: 链路传输速率=以太网标称速率×接收端利用率

6.3.3 吞吐量

吞吐量是指空载网络在没有丢包的情况下,被测网络链路所能达到的最大数据包转发速率。

吞吐量测试需按照不同的帧长度(包括 64、128、256、512、1 024、1 280、1 518 Byte)分别进行测量。系统在不同帧大小情况下,从两个方向测得的最低吞吐量应符合表 2 规定。

表 2 局域网系统的吞吐量要求

测试帧长(Byte)	10 M 以太网		100 M 以太网		1 000 M 以太网	
	帧/s	吞吐量	帧/s	吞吐量	帧/s	吞吐量
64	≥14 731	99%	≥104 166	70%	≥1 041 667	70%
128	≥8 361	99%	≥67 567	80%	≥633 446	75%
256	≥4 483	99%	≥40 760	90%	≥362 318	80%
512	≥2 326	99%	≥23 261	99%	≥199 718	85%
1 024	≥1 185	99%	≥11 853	99%	≥107 758	90%
1 280	≥951	99%	≥9 519	99%	≥91 345	95%
1 518	≥804	99%	≥8 046	99%	≥80 461	99%

6.3.4 传输时延

传输时延是指数据包从发送端口(地址)到目的端口(地址)所需经历的时间。通常传输时延与传输距离、经过的设备和带宽的利用率有关。在网络正常情况下,传输时延应不影响各种业务(如视频点播、基于 IP 的语音/VoIP、高速上网等)的使用。

考虑到发送端测试工具和接收端测试工具实现精确时钟同步的复杂性,传输时延一般通过环回方式进行测量,单向传输时延为往返时延除以 2。局域网系统在 1 518 Byte 帧长情况下,从两个方向测得的最大传输时延应不超过 1 ms。

6.3.5 丢包率

丢包率是由于网络性能问题造成部分数据包无法被转发的比例。在进行丢包率测试时,需按照不同的帧长度(包括 64、128、256、512、1 024、1 280、1 518 Byte)分别进行测量,测得的丢包率应符合表 3 的规定。

表 3 丢包率要求

测试帧长(Byte)	10 M 以太网		100 M 以太网		1 000 M 以太网	
	流量负荷	丢包率	流量负荷	丢包率	流量负荷	丢包率
64	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
128	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
256	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
512	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
1 024	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
1 280	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
1 518	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%

6.3.6 以太网链路层健康状况指标

6.3.6.1 链路利用率

指网络链路上实际传送的数据吞吐率与该链路所能支持的最大物理带宽之比。

链路的利用率包括最大利用率和平均利用率。最大利用率的值同测试统计采样间隔有一定的关系,采样间隔越短,则越能反映出网络流量的突发特性,因此最大利用率的值就越大。对于共享式以太网和交换式以太网,链路的持续平均利用率应符合表 4 的规定。

6.3.6.2 错误率及各类错误

错误率指网络中所产生的各类错误帧占总数据帧的比率。

常见的以太网错误类型包括长帧、短帧、有 FCS 错误的帧、超长错误帧、欠长帧和帧对齐差错帧,网络的错误率(不包括冲突)应符合表 4 的规定。

6.3.6.3 广播帧和组播帧

在以太网中,广播帧和组播帧数量应符合表 4 的要求。

6.3.6.4 冲突(碰撞)率

处于同一网段的两个站点如果同时发送以太网数据帧,就会产生冲突。冲突帧指在数据帧到达目的站点之前与其他数据帧相碰撞,而造成其内容被破坏的帧。共享式以太网和半双工交换式以太网传输模式下,冲突现象是极为普遍的。过多的冲突会造成网络传输效率的严重下降。

冲突帧同发送的总帧数之比,称为冲突(或碰撞)率。一般情况下,局域网系统的碰撞率应符合表 4 的规定。

表 4 链路的健康状况指标要求

测试指标	技术要求	
	共享式以太网/半双工交换式以太网	全双工交换式以太网
链路平均利用率(带宽百分数)	≤40%	≤70%
广播率/(帧/s)	≤50	≤50
组播率/(帧/s)	≤40	≤40
错误率(占总帧数百分数)	≤1%	≤1%
冲突(碰撞)率(占总帧数百分数)	≤5%	0%

6.4 局域网系统应用性能要求

6.4.1 DHCP 服务性能指标

DHCP 服务响应时间应不大于 0.5 s。