

ICS 33 040 01
M 19



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1716-2007

点对点多媒体消息业务 网间互通设备技术要求

Technical Requirements for Interworking Gateway in Peer to Peer
Multimedia Messaging Service

2007-12-05 发布

2008-03-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和缩略语..... 1

4 网络结构..... 1

5 基本功能..... 2

6 互联网关代码..... 5

7 接口和协议..... 6

8 性能要求..... 6

9 操作维护要求..... 7

10 硬件要求..... 8

11 软件要求..... 9

12 环境要求..... 9

13 电源与接地..... 9

前 言

本标准是根据我国多媒体消息业务的相关通信行业标准以及各运营商开展多媒体消息业务的实际情况制定的。

本标准是点对点多媒体消息业务网间互通的系列标准之一。该系列标准的名称预计如下：

1. 点对点多媒体消息业务网间互通技术要求
2. 点对点多媒体消息业务网间互通协议要求
3. 点对点网间多媒体消息业务和协议的测试方法
4. 点对点多媒体消息业务网间互通设备技术要求
5. 点对点多媒体消息业务网间互通设备测试方法
6. 点对点多媒体消息业务互通服务质量要求和测试方法

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本标准与《点对点多媒体消息业务网间互通设备测试方法》配套使用。

本标准由网络互联互通技术标准工作组提出。

本标准由中国通信标准化协会归口。

本标准起草单位：信息产业部电信研究院、中国联合通信有限公司、中国卫星通信集团公司、中国铁通集团公司、中国网络通信集团公司、中国电信集团公司、中国移动通信集团公司

本标准主要起草人：黄 颖、盛 蕾、严 砥、黄先琼、王尚义、王晓征、王桂芝、张凤骞、许卫红、吴 滨

点对点多媒体消息业务网间互通设备技术要求

1 范围

本标准主要规定不同运营商点对点多媒体消息业务网间互通设备技术要求，包括互联网关的功能、接口与协议、性能、计费、统计和网管、操作维护要求、硬件要求、软件要求等内容。

本标准适用于点对点多媒体消息业务网间互通中的互联网关设备。互联网关可以独立设置，也可以与多媒体消息中心合设。对于合设的互联网关，本标准仅规定与互联网关相关的内容。

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。

YD/T 1604-2007 点对点多媒体消息业务网间互通技术要求

YD/T 1605-2007 点对点多媒体消息业务网间互通协议要求

3 术语和缩略语

下列术语和缩略语适用于本标准。

3.1 术语

互联网关（IWGW）：指不同运营商网络多媒体消息之间的接口网关。不同运营商网络包括移动运营商多媒体消息网络和固定运营商多媒体消息网络。移动网互联网关用于移动网与固定网之间、移动网与移动网之间的多媒体消息互通。固定网互联网关用于固定网与移动网之间、固定网与固定网之间的多媒体消息互通。

3.2 缩略语

MMSC	Multimedia Messaging Service Center	多媒体消息业务中心
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	简单邮件传输协议
MMS	Multimedia Messaging Service	多媒体消息业务
IWGW	Interworking Gateway	互联网关

4 网络结构

运营商间点对点多媒体消息互联网关可以采用直接连接方式，也可以采用经过第三方网关转接连接方式，具体的连接方式规定参见《点对点多媒体消息网间互通技术要求》，本技术要求适合于直接连接互联网关及第三方转接网关。

点对点多媒体消息业务网间互联网络结构示意图（直接连接），如图 1 所示。

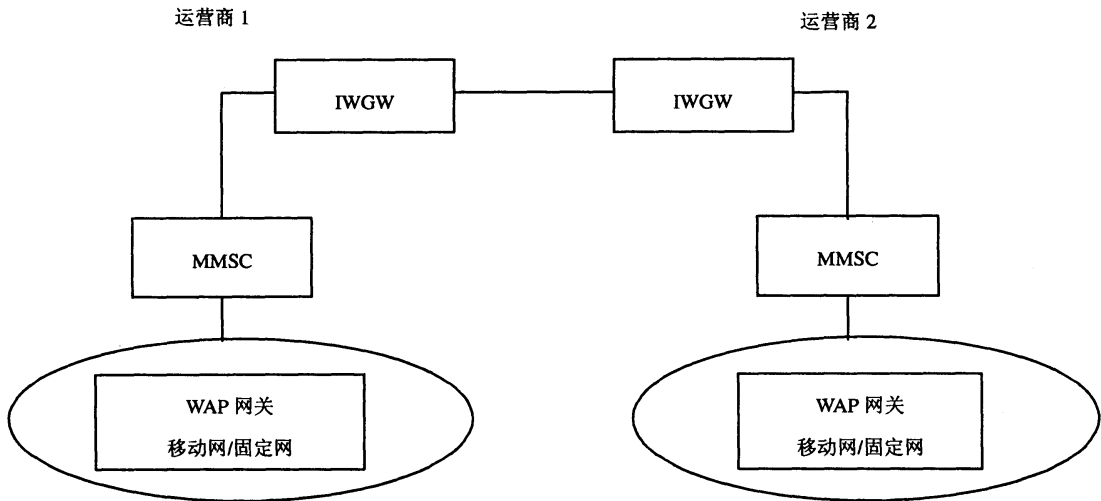


图 1 点对点多媒体消息业务网间互联网络结构示意图（直接连接）

点对点多媒体消息业务网间互联网络结构示意图（第三方网关转接），如图 2 所示。

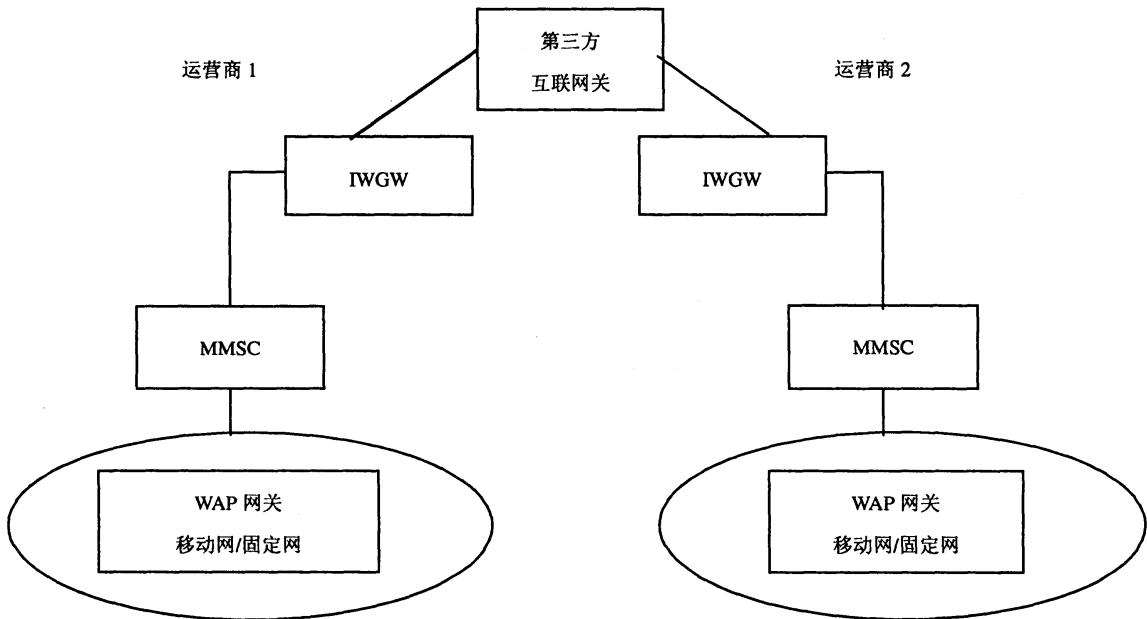


图 2 点对点多媒体消息业务网间互联网络结构示意图（第三方网关转接）

5 基本功能

5.1 认证功能

互联网关应支持 IP 鉴权（IP 地址和端口）及用户名和密码鉴权。鉴权时可以采用 IP 鉴权或用户名和密码鉴权或两者的结合，以完成互联网关之间建立连接时与其他运营商的互联网关的认证功能。

5.2 号码段配置功能

多媒体消息互联网关要求能够通过配置数据，开放新的号码段。

5.3 协议转换功能

多媒体消息互联网关应能完成运营商网内协议和网间协议的转换：应能够将网内发送来的消息（多媒体消息及递送报告）转换成网间的消息进行网间转发；同时应能将网间发送来的消息（多媒体消息及递送报告）转换成网内的消息转发给网内设备。网关在收到多媒体消息/递送报告后要求能够重新生成网间要求的 Message ID。

5.4 多媒体消息的转发和缓存功能

当多媒体消息由于互联网关间的连接断开导致向下一个互联网关转发失败后，互联网关可以对收到的多媒体消息进行缓存（在多媒体消息有效期内）。要求互联网关对信息的存储能力可参数调配，存储容量至少达到100000条；同时互联网关应启用重发机制，定期与下一个互联网关尝试重新建立连接重发。互联网关在没有收到前转响应的情况下，也应启动重发机制。重发有效期（时间间隔和重发次数）要求可配置，时间间隔配置应当灵活，可按照等间距时间间隔配置，也可按照不等间距时间间隔配置。

若在重发有效期的时间之前连接恢复，应将缓存的多媒体消息正确转发；若在重发有效期的时间到后连接还未恢复，则该互联网关应删除多媒体消息并产生失败的递送报告（Indeterminate或Expired）按原路由返回，并根据递送报告，产生记录。

5.5 递送报告的转发和缓存功能

如果多媒体消息互联网关向多媒体消息中心转发多媒体消息失败，则该互联网关应自己产生失败的递送报告（Indeterminate或Expired）按原路由返回，并根据递送报告，产生话单。

多媒体消息的有效期设置要求最大48h，如果多媒体消息互联网关转发多媒体消息成功，则多媒体消息网关等待递送报告，互联网关将等待递送报告的时间要求可配置，例如48h；多媒体消息互联网关接收到递送报告后，将递送报告按原路由返回，并根据递送报告，产生记录。

互联网关收到未超期的递送报告应正确转发。若收到超期的递送报告应丢弃。当互联网关转发递送报告失败后，应具有缓存递送报告的功能，同时启动重发机制，重发有效期（时间间隔和重发次数）要求可配置，时间间隔配置应当灵活，可按照等间距时间间隔配置，也可按照不等间距时间间隔配置。

5.6 拦截功能

互联网关应根据条件设置对多媒体消息进行拦截，要求对以下条件可以单条件拦截也可以组合方式拦截：

- 指定的出入路由；
- 主叫用户号码/段；
- 被叫用户号码/段；
- 同一主叫对连续被叫号码发起多媒体消息；
- 多媒体消息的长度；
- 基于同一主叫号码的群发次数超过门限（包括多条多媒体消息及单条多媒体消息带多个被叫号码的群发）；
- 同一主叫一条多媒体消息带多个被叫号码，对被叫号码超过规定限制的情况进行拦截。

对多媒体消息实施拦截的互联网关要求对号码的分析能力至少 13 位；要求对群发次数的门限应根据

单位时间内同一主叫号码的群发条数，应可设置单位时间和条数。

对多媒体消息实施了拦截后互联网关应向前返回状态为 `Error-content-not-accepted` 的 `MM4_Forward.RES` 消息。

5.7 路由功能

互联网关应根据被叫号码按照指定的选路原则，正确进行选路发送多媒体消息，并且能够将递送报告按照发送多媒体消息的路由逆向返回。

互联网关应有至少能够分析到被叫号码前10位的能力。

接收方互联网关对于无路由的情况：若互联网关可以立即判断出无路由，则直接回送 `Error-sending-address-unresolved`（所有地址均不属于接收方互联网关）的 `MM4_Forward.RES` 消息；若互联网关不能立即判断出路由，则回送 `OK`（已接受相应请求及其部分或全部内容，并且未出错）的 `MM4_Forward.RES` 消息；待判断出无路由时，产生失败的递送报告（`Indeterminate`）按原路由返回，并根据递送报告，产生记录。

5.8 统计功能

互联网关应根据时间要求、流向要求对以下方面进行统计，例如：可以统计单位时间内网间互联网关发送的多媒体消息的条数。对于时间要求可配置，时间间隔至少要求支持 5min；对于流向要求至少支持 10 个方向、号段（100）的统计。

以下对统计方面的定义没有强调方向（网间方向还是网内方向），在没有统计流向条件设置的情况下，都是包括网间方向和网内方向统计的。

（1）互联网关发送多媒体消息条数：互联网关发送的多媒体消息数（同一条多媒体消息的若干次重发消息以一条消息计算，群发的情况按照接收方数量计算多媒体消息条数）；

（2）互联网关发送多媒体消息的次数：互联网关发送的多媒体次数（同一条多媒体消息的 N 次重发以 N 条消息计算，群发的情况按照接收方数量计算发送多媒体消息的次数）；

（3）互联网关成功发送多媒体消息条数：互联网关收到多媒体消息发送成功的前转响应的条数；

（4）互联网关接收多媒体消息条数：互联网关接收的多媒体消息数（同一条多媒体消息的若干次重发消息以一条消息计算，群发的情况按照接收方数量计算多媒体消息条数）；

（5）多媒体消息转发成功率：互联网关发送多媒体消息条数/互联网关接收多媒体消息条数；

（6）多媒体消息网间转发成功率：互联网关成功发送多媒体消息条数/互联网关发送多媒体消息条数；

（7）多媒体消息转发效率：互联网关成功发送多媒体消息的条数/互联网关发送多媒体消息的次数；

（8）互联网关收到递送报告的条数；

（9）互联网关收到成功递送报告的条数：递送报告状态为“`Retrieved`”或用户拒绝的状态的条数（将来随着业务的开展，递送报告的成功状态可能会增加，根据目前业务开展情况暂规定为“`Retrieved`”和用户拒绝两种状态为成功状态）；

（10）互联网关发送递送报告的条数：互联网关发送的递送报告数（同一条递送报告的若干次重发消息以一条消息计算）；

（11）互联网关成功发送递送报告的条数：互联网关收到成功的递送报告响应的条数；

（12）递送报告转发成功率：互联网关成功发送递送报告的条数/互联网关发送递送报告的条数；

（13）要求能够对拦截情况进行统计：包括单位时间内多少号码被拦截，拦截了多少条多媒体消息。要求互联网关对统计数据的存储达到一年；要求互联网关能够定期出统计结果报告，并且时间可设

置，统计结果的输出要求如下：

- (1) 立即或周期的通过报告输出；
- (2) 能够通过命令方式，在终端上显示统计报告；
- (3) 要求能够通过表格和基本图形（柱图、饼图等）的方式显示统计结果。

5.9 计费功能

5.9.1 计费功能概述

互联网关应提供计费和结算功能。互联网关在成功转发多媒体消息，收到成功的递送报告后，才产生成功的计费话单。对失败情况应有记录。

5.9.2 计费方式

对于经过互联网关的多媒体消息，互联网关采用按条计费方式进行计费。

5.9.3 计费记录

互联网关应对所有经过互联网关的多媒体消息产生详细的计费记录，计费话单中主要应包含：

- 多媒体消息话单序列号：为 25 位数字，由 21 位多媒体消息序列号和 4 位话单流水号组成；
- 多媒体消息话单类型；
- 发送方用户号码：0086（移动网用户接收号码）/0086（长途区号）（固定本地电话网用户号码）；
- 接收方用户号码：0086（移动网用户接收号码）/0086（长途区号）（固定本地电话网用户号码）；
- 多媒体消息长度；
- 多媒体消息发送状态：Retrieved/Expired/Rejected/Forwarded 等；
- 发起方互联网关代码；
- 接收方或转接方网关代码；
- 处理结束时间等。

“多媒体消息序列号”和“接收方用户号码”作为结算话单的惟一性标识，其中“多媒体消息序列号”按照“日期（MMDDHHMISS）（10 位）+源互联网关代码（6 位）+序列号（5 位）”组成。群发多媒体消息业务采用话单流水号区分不同接收方用户号码的结算话单。

互通网关应该根据递送报告或超过有效期的未收到递送报告的情况来触发计费话单。

对于递送报告状态为“Retrieved”和用户拒绝的网间多媒体消息业务应予以结算，对于递送状态报告为“Forwarded”的情况暂时不结算，将来根据业务开展情况再行规定。

网间传输的群发多媒体消息业务按照成功接收的条数进行结算。

5.9.4 计费数据存储

互通网关设备应能够提供有效的计费记录的保存手段，以便提供给计费处理中心进行处理，并能够对计费记录存储 6 个月。

计费数据存储需提供在线存储及脱机存储两方式，备份周期可配置。

6 互联网关代码

互联网关代码用于在点对点多媒体消息网间互联协议中标识源互联网关和目的互联网关，多媒体消

息互联网关采用 $X-H_0H_1H_2-Y_1Y_2$ 结构的 6 位字符作为设备标识。其中： X 为互联网关运营商代码，由信息产业部分配； $H_0H_1H_2$ 为长途区号（长度不足 3 位的采用右补零方式）； Y_1Y_2 为互联网关顺序号，由运营商自行分配互联网关设备标识顺序号。

7 接口和协议

7.1 接口

各互联网关之间的连接采用基于 TCP/IP 的专线连接方式或互联网连接方式。采用互联网连接方式时，为保障系统的安全，互联网关需要具有较高的安全性能。

7.1.1 计费接口

至少支持以 IP 方式接入的接口与计费中心相连。计费信息应可采用 FTP、FTAM 规程传送。要求至少提供业务类型、用户属性、日期时间等字段信息，以便对业务详单的查询。计费话单内容要求见“6.8.2 计费记录”。

7.1.2 网管接口

至少支持以 IP 方式接入的接口与网管系统相连，要求网管接口利用 SNMP 与网管系统 (NMS) 相连。

7.2 协议

应支持互联网关之间的点对点多媒体消息互通协议《点对点多媒体消息业务网间互通协议要求》。

8 性能要求

8.1 消息处理能力

多媒体消息互联网关的处理能力应能够满足随业务不断发展对系统处理能力的需求，应该能够方便的进行扩容，设备单节点处理能力至少可扩展到 400 条/秒。

8.2 可靠性和可用性

无论采用何种工作方式，系统必须达到或超过 99.999% 的可用性，即全年的故障时间不超过 5.256min（5 分 15 秒）。

要求能够对部分硬件设备进行在线扩容，扩容时不影响已由多媒体消息互联网关处理过的消息。

处理机应成对配置，采用主备用或负荷分担方式。采用主备用方式时，当主用的处理机出现故障，能够尽快地切换到备用的处理机；负荷分担时，当一个处理机出现故障时，所有的业务都能够由另一个处理机来处理。遇处理机、软硬件故障时，具有倒机、分级再启动及系统再生成等能力，以保证系统运行的稳定性、可靠性和安全性。

为保证系统的高可靠性，数据硬盘（存储用户数据和未转发的多媒体消息）应采用磁盘阵列或镜像设置，提供在线数据备份的手段。

系统关键软件、硬件应有一定的备份措施，保证系统的不间断运行。系统应具有软件、硬件故障在线恢复能力。当发生软件或硬件故障时，一般不应产生系统阻断。

8.3 消息丢失率

互联网关从收到多媒体消息到将多媒体消息转发出去期间，在正常工作情况下，由于本网关原因造成的多媒体消息丢失率 $P \leq 10^{-6}$ 。

8.4 消息处理延迟

消息处理延迟是指从多媒体消息互联网关收到多媒体消息到第一次转发尝试的时间间隔。

多媒体消息处理延迟 $\leq 200\text{ms}$ （95%概率）。

9 操作维护要求

9.1 操作维护界面要求

要求提供可操作维护的手段：命令方式或界面方式，操作人员可通过人机接口对系统进行告警处理等操作和维护。

9.2 消息跟踪功能

具有消息跟踪的功能，可以记录互联网关之间的所有消息进程，也可以根据源号码和/或目的号码进行跟踪。跟踪的结果能够在维护终端显示，并可以根据人机命令输出到打印机上，跟踪的结果应该是解码后可读的。跟踪的结果还可保存到用户指定的文件中，该文件打开后所记录的消息应该是解码后可读的。

9.3 监视功能

系统应自动地、即时地监视主处理机、数据库、数据链路、各种接口等状态以及多媒体消息互联网关的统计信息等；并要求能监视单个数据链路的利用率，对特别轻载或特别重载的数据链路，要能记录并输出其设备编号。

9.4 故障的检测及处理

9.4.1 一般要求

系统应具备诊断软件和故障检测硬件，以便自动诊断与检测软件和硬件的故障，对各种故障应具有记录和输出打印的功能。硬件故障的检测应具有故障定位的功能。在发生硬件故障时，应能隔离有故障的硬件或自动倒换至无故障的备用硬件，保证系统继续正常运行。在发生软件故障时，系统应具有一定的自纠能力和自动恢复功能，其中包括再启动和再装机等。

当发生软件或硬件故障时，除应能打印输出故障记录报告外，对于重要故障还应发出可闻、可见信号，并应立即向操作维护中心送出报告。

9.4.2 硬件故障的定位

系统对硬件故障应具有自动诊断定位的能力。

9.4.3 故障的恢复

当发生一般性软件和硬件故障时，系统应具有自纠能力，例如硬件发生故障时能立即倒换至无故障的模块继续正常运行，软件发生故障时能进行局部再装机等。当系统发生全系统中断或电源中断恢复后，应能迅速地自动再启动运行。

9.4.4 故障记录

系统应将所发生的各种故障进行及时记录。

9.5 负荷超载控制

系统应有动态负荷超载控制功能，以确保系统在超载时能维持最大的处理能力。

超载时可以自动地或通过人机命令划分几个等级来减轻处理机的负荷，在任何情况下不应由于不正常的负荷造成全系统中断。

要求系统能够根据业务量的大小按照比例对流量进行控制。

9.6 告警要求

（1）当出现不正常的操作时，或需要人工干预，或性能超出预定操作门限时，例如过负荷、数据链路断链等应当产生告警指示。

(2) 对于计费数据超过一定门限后,应当产生告警提示操作维护人员。

(3) 应能依据告警影响严重程度对其进行分类,一般应分为紧急告警、延迟告警和告警指示信息。

(4) 系统应备有外部告警接口,接入专用告警设备。

(5) 系统应对当前告警分类列表。通过人机接口可以检查告警表、指定/修改告警严重程度、设置/清除告警条件,以及规定外部告警信号的含义。

(6) 对应产生的告警消息,应提示操作人员注意已发生异常事件并提供充分的用于故障定位和诊断的信息,指导操作人员查找、排除故障。

(7) 发生告警后还应通知操作维护中心的操作人员注意。其方式有:

- 声音告警(可由操作人员关闭或经人机接口控制);
- 可视告警(告警灯,可经人机接口控制);
- 打印出告警源及其严重程度;
- 向操作维护中心发送告警消息(告警报告)。

(8) 如有不足以引起告警的扰动出现,系统应能把它作为一个事件加以记录,并进行周期性转储,以供网络管理系统做进一步分析。

(9) 系统应当提供对告警事件的记录。

(10) 对于不符合告警条件的事件,不应当产生误告警。告警准确率要达到 99%。

9.7 日志记录要求

(1) 要求对每个操作员有操作日志的记录,管理员应能按授权范围进行查询。

(2) 要求对各种设备告警有完整的告警日志记录,管理员应能按授权范围进行查询。

9.8 安全要求

(1) 系统应对人机接口指令具备分级接入控制能力,限制无权接入和错误接入,保障数据的安全性和完整性。

(2) 有关系统的各种操作维护功能,均不得危及保存在其内的和正在往来传送的信息的安全性和完整性。

(3) 系统应具备防病毒攻击能力。

9.9 防火墙

利用防火墙技术来保证物理层、链路层及 IP 层的安全,完成对网关系统的安全保障,支持 IP 数据包过滤等功能。

10 硬件要求

10.1 硬件系统基本要求

(1) 硬件应采用模块化结构,便于容量扩充和引入新的硬件模块容纳新业务和新技术。

(2) 所有更新的或修改过的软件应与原有的其他软硬件兼容。

10.2 输入、输出设备的基本要求

人机命令尽可能采用图形用户界面方式,应当友好便于理解;应提供用于存储程序、系统参数、用户数据以及各类话务统计数据的外存设备。

11 软件要求

- (1) 要求软件采用分层的模块化结构，模块之间的通信应按规定接口进行。任何一层的任何一个模块的维护和更新以及新模块的追加都不应影响其他模块。
- (2) 所有更新的或修改过的软件应与原有的其他软硬件兼容。
- (3) 新软件引入后，在新软件工作异常时要求能够重新装入旧软件，并能够重新产生原有的系统参数或其他数据；可以允许的数据丢失仅限于新软件引入至恢复旧软件期间产生的数据。
- (4) 系统参数、用户数据与处理程序应有相对的独立性。用户数据的任何变更都不应引起运行版本程序的变更。处理程序应与任何系统参数、用户数据相适应。
- (5) 软件应有容错能力，一般小的软件故障不应引起各类严重的系统再启动。
- (6) 软件设计应有防护性能，某一软件模块内的软件错误应限制在本模块内，而不应造成其他软件模块的错误。
- (7) 应具有软件运行故障的监视功能。一旦软件出现死循环等重大故障，应能自动再启动，并作出即时故障报告信息。
- (8) 系统中所有涉及到时间的信息和数据其年份部分采用带纪元表示法。

12 环境要求

系统应在以下温湿度条件下正常工作，见表 1。

表 1 环境要求

温度（℃）		相对湿度（%）	
长期工作条件	短期工作条件	长期工作条件	短期工作条件
10~35	0~45	40~65	20~90
注1：系统正常工作环境下，温湿度的测量点是指：在地板以上2m和在设备前0.4m处测量的数值（机架前后没有保护板时测量）。为保证互联网关能正常工作，机房设计时要求按严格的温湿度条件进行。其测量点位置与上述略有不同，即在地板以上1.5m和在设备前方0.4m处测量的数值。			
注2：短期工作条件是指连续不超过48h和每年累计不超过15天。			
注3：对于相对湿度较低的环境（特别是20%以下），应采用防静电地面			

13 电源与接地

13.1 概述

电源可以采用系统的主电源为标称 220V 单相交流电源，其输入电压范围为 176~264V，频率变化范围为 45~65Hz。

如果采用直流电源系统应在表 2 所述电源性能范围内正常工作。

表 2 直流电源电压要求

标称值		-48V	
电压波动范围		-57~-40V	
不同频率时的杂音电压要求	0~300Hz	≤100mV（峰-峰值）	
	300~3400Hz	≤2mV，杂音计衡重杂音	
	3.4~150kHz	单频≤5mV（有效值），宽带≤100mV（有效值）	
	150~200kHz	单频≤3mV（有效值）	宽带 （150kHz~30MHz） ≤30mV有效值
	200~500kHz	单频≤2mV（有效值）	
	500kHz~30MHz	单频1mV（有效值）	

13.2 接地要求

各机房的工作地、保护地、建筑防雷接地宜分开设置，此时接地电阻标准应不大于 1Ω 。当采用综合接地或联合接地时，接地电阻应不大于 0.5Ω 。

中 华 人 民 共 和 国
通 信 行 业 标 准
点对点多媒体消息业务网间互通设备技术要求
YD/T 1716-2007

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街14号A座
邮政编码：100061
北京新瑞铭印刷有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2008年1月第1版
印张：1 2008年1月北京第1次印刷
字数：26千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 1608/08 - 52

定价：10 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922