

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1387.3-2005

媒体网关设备测试方法 ——综合接入媒体网关

Testing methods of media gateway equipment
——integrated access media gateway

2005-09-01 发布

2005-12-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和缩略语	1
3.1 定义	1
3.2 缩略语	2
4 用户网络接口 (UNI) 测试	3
4.1 Z 接口测试	3
4.2 ISDN-BRI 接口测试	9
4.3 ISDN PRI 接口测试	18
4.4 ADSL 接口测试	25
4.5 ADSL 接口 (G.Lite) 测试	25
4.6 HDSL 接口测试	25
4.7 VDSL 接口测试	25
4.8 SHDSL 接口测试	25
4.9 10/100M Base-T 以太网接口测试	25
5 网络侧接口测试	25
5.1 10/100M Base-T 以太网接口测试	25
5.2 千兆比以太网接口测试	25
5.3 STM-1 POS 接口测试	25
5.4 STM-4 POS 接口测试	25
5.5 STM-1 ATM 接口测试	25
6 基本功能测试	25
6.1 概述	25
6.2 语音处理功能测试	26
6.3 呼叫处理与控制功能测试	29
6.4 资源控制功能测试	32
6.5 维护和管理功能测试	35
6.6 PSTN 业务测试	36
6.7 ISDN 业务测试	37
6.8 IP VPDN 业务测试	37
6.9 LAN 接入测试 (10M BaseT/100M BaseT)	43
7 协议测试	44
7.1 H.248 协议测试	44

7.2	媒体网关控制协议 (MGCP) 测试	44
7.3	ATM 协议测试	44
7.4	流控传输协议 (SCTP) 测试	44
7.5	IUA 协议测试	44
7.6	V5UA 协议测试	56
7.7	RTP/RTCP 协议测试	57
8	路由协议测试	72
8.1	RIP v2 协议测试	72
8.2	OSPF v2 协议测试	72
8.3	BGP4 协议测试	72
9	通信流程测试	72
9.1	与软交换设备相关的控制流程	72
9.2	呼叫建立流程测试	77
9.3	呼叫释放流程测试	78
9.4	T.30 和 T.38 传真流程测试	79
10	操作管理维护功能测试	81
10.1	SNMP 协议测试	81
10.2	配置管理	84
10.3	性能管理	91
10.4	故障管理	95
10.5	安全管理	99
10.6	后台维护管理功能测试	100
11	性能指标测试	105
11.1	概述	105
11.2	呼叫建立时间	105
11.3	呼叫接通率	107
11.4	长时间保持率	108
11.5	PSQM 的测试	109
11.6	MOS 评分测试	114
11.7	语音中断比测试	117
11.8	语音滑动比测试	118
12	可靠性测试	119
12.1	系统启动测试	119
12.2	设备可靠性测试	119
12.3	系统恢复时间和设备的故障恢复时间	120
12.4	现场软件版本更新测试	121
13	网同步测试	122
13.1	外定时方式	122

13.2	线路定时	123
13.3	内定时方式	123
14	常规测试	124
14.1	外观测试	124
14.2	供电测试	124
14.3	电气安全测试	125
14.4	环境测试	126
附录A (资料性附录) 媒体网关控制协议 (MGCP) 测试		129
A.1	概述	129
A.2	MGCP 协议测试	129
附录B (资料性附录) T.38协议测试		149
B.1	T.38 传真测试配置	149
B.2	传真训练方式测试	149
B.3	ECM 传真方式测试	151
B.4	各种速率传真机测试	153
B.5	IFP 冗余包测试	159
B.6	呼叫模式测试	160
B.7	传真到语音切换测试	162

前 言

本标准是“媒体网关设备”系列标准之一。该系列标准的预计结构及名称如下：

1. 媒体网关设备测试方法——IP 中继媒体网关；
2. 媒体网关设备技术要求——IP 中继媒体网关；
3. 媒体网关设备测试方法——ATM 中继媒体网关；
4. 媒体网关设备技术要求——ATM 中继媒体网关；
5. 媒体网关设备测试方法——综合接入媒体网关；
6. 媒体网关设备技术要求——综合接入媒体网关；
7. 媒体网关设备测试方法——支持多媒体业务部分；
8. 媒体网关设备技术要求——支持多媒体业务部分。

本标准与 YD/T1243.3-2002《媒体网关设备技术要求——综合接入媒体网关》配套使用。

本标准的技术内容还参考了以下标准：YDC 003-2001《软交换设备总体技术要求》。

本标准的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

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

 北京西门子通信网络有限公司

 华为技术有限公司

 中兴通讯股份有限公司

本标准主要起草人：石友康 武 静 齐力焕 殷德库 李笑霜 朱蓉俊 王卫阳

媒体网关设备测试方法——综合接入媒体网关

1 范围

本标准规定了基于软交换的综合接入媒体网关设备的用户侧接口、网络侧物理接口、性能指标、协议、业务及功能、操作管理维护功能测试、通信流程、定时与同步、供电以及环境等方面的测试要求。

本标准适用于基于软交换的综合接入媒体网关设备。

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部分的条款。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。

GB7611-2001	数字网系列比特率电接口特性
GB/T 17904.2-1999	ISDN 用户—网络接口数据链路层技术规范及一致性测试方法 第 2 部分：数据链路层协议测试方法
YD/T 751-1995	公用电话网局用数字电话交换设备进网检测方法
YD/T 1055-2000	接入网设备测试方法——带话音分离器的不对称数字用户线（ADSL）
YD/T 1156-2001	路由器测试规范——高端路由器
YD/T 1243.3-2002	媒体网关设备技术要求——综合接入媒体网关
YD/T 1246-2002	ATM 交换设备测试方法
YD/T 1314-2004	接入网测试方法——甚高速数字用户线（VDSL）
YDN 059-1997	高比特率数字用户线（HDSL）设备测试方法（暂行规定）
YDN 065-1997	邮电部电话交换设备总技术规范书
YDN 108-1998	V5.2 接口一致性测试技术规范
ITU-T G.704 (1998)	用于一次群和二次群等级的同步帧结构
ITU-T G.711 (1988)	话音频率的脉冲编码调制
ITU-T G.723.1 (1996)	以 5.3kbit/s 和 6.3kbit/s 为速率的多媒体通信的双速语音编码器
ITU-T G.729 (1996)	运用共轭结构代数码线形预测激励 8kbit/s 语音编码
ITU-T H.248 (2000)	媒体网关控制协议
ITU-T T.38 (1998)	用于 IP 网络上实时 3 类传真通信的程序
RFC2705	MGCP 协议
RFC2960	SCTP 协议
RFC3057	ISDN 用户适配层（IUA）协议

3 定义和缩略语

3.1 定义

下列定义适用于本标准。

媒体网关 (MG): 媒体网关将一种网络中的媒体转换成另一种网络所要求的媒体格式。例如: 媒体网关能够在电路交换网的承载通道和分组网的媒体流之间进行转换, 可以处理音频、视频或者 T.120, 也可以具备处理这 3 者的任意组合的能力, 能够进行全双工的媒体翻译, 可以演示视频/音频消息, 实现其它 IVR 功能, 也可以进行媒体会议等。

综合接入媒体网关 (Integrated Access Media Gateway): 综合接入媒体网关用于为各种用户提供多种类型的业务接入, 如: 模拟用户接入、ISDN 接入、v5 接入、xDSL 接入、LAN 接入等, 并至少支持接入到 IP 网或 ATM 网之一。可选支持 IP 接入功能 (即为 PSTN 和 ISDN 用户提供拨号接入功能, 为基于 xDSL 接入和以太网接入的宽带用户提供数据接入等)。

媒体网关控制器 (MGC): 媒体网关控制器对与媒体网关中的媒体通道的连接控制相关的呼叫状态部分进行控制。

软交换设备 (Softswitch): 是分组网的核心设备之一, 它主要完成呼叫控制、媒体网关接入控制、资源分配、协议处理、路由、认证、计费等主要功能, 并可以向用户提供基本话音业务、移动业务、多媒体业务以及其它业务等。

3.2 缩略语

下列缩略定义适用于本标准。

AAL1	ATM Adaptation Layer- Type 1	ATM 适配层类型 1
AAL2	ATM Adaptation Layer- Type 2	ATM 适配层类型 2
AAL5	ATM Adaptation Layer- Type 5	ATM 适配层类型 5
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步传送模式
BRI	Basic Rate Interface	基本速率接口
DTMF	Dual-Tone MultiFrequency	双音多频
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网络
IUA	ISDN User Adaptation Layer	ISDN 用户适配层协议
IVR	Interactive Voice Response	交互式语音应答
MG	Media Gateway	媒体网关
MGC	Media Gateway Controler	媒体网关控制器
MGCP	Media Gateway Control Protocol	媒体网关控制协议
MOS	Mean Opinion Score	平均主观得分
NTP	Network Time Protocol	网络时间协议
OAM	Operation, Administration and Maintenance	操作与维护
PRI	Primary Rate Interface	一次群接口
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共电话交换网
PSQM	Perceptual Speech Quality Measurement	知觉话音质量度量
PVC	Permanent Virtual Circuit	永久虚连接
QoS	Quality of Service	服务质量
RTP	Real Time Protocol	实时传输协议
RTCP	Real Time Control Protocol	实时传输控制协议
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	同步数字体系

SCTP	Stream Control Transmission Protocol	流控传输协议
SIP	Session Initiation Protocol	会话起始协议
SG	Signaling Gateway	信令网关
SVC	Switched Virtual Circuit	交换虚连接
SPVC	Soft Permanent Virtual Circuit	软永久虚电路
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
TMN	Telecommunications Management Network	电信管理网
UNI	User-Network Interface	用户网络接口
V5UA	V5 User Adaptation	v5.2 用户适配层

4 用户网络接口 (UNI) 测试

4.1 Z 接口测试

Z 接口指标和测试方法参考依据为 YD/T 751。

4.1.1 阻抗特性

4.1.1.1 指标

阻抗特性指标和测试方法参考依据为 YD/T 751 中的 6.1 节、6.2.2 节和 6.3.2 节。具体指标如下。

二线 Z 接口处的标称阻抗应为三元件阻抗 ($200\Omega + 560\Omega // 0.10\mu F$)。Z 接口是平衡接口，其阻抗特性以反射衰减 (Return Loss, RL) 表示，也称为回损。接口点的反射衰减应满足图 1 的要求。

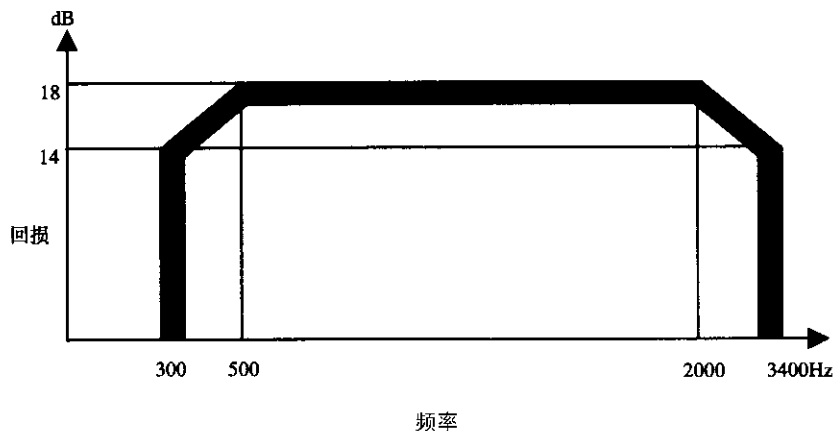


图 1 接口反射衰减指标

4.1.1.2 测试配置

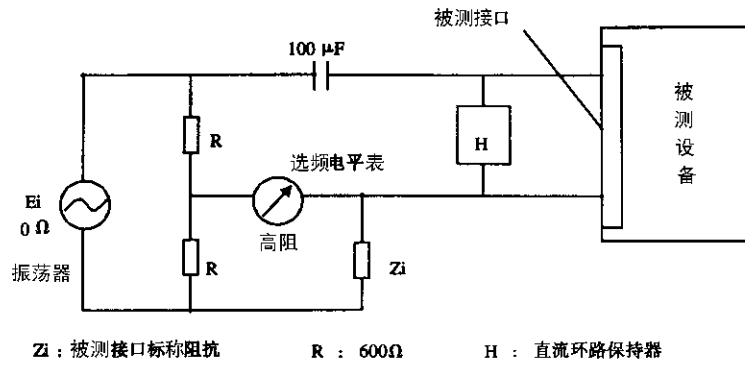


图2 反射衰减测试配置

4.1.1.3 测试步骤

- 1) 按图2连接电路，接通被测通路并保持，接入仪表，开断外线；
- 2) 振荡器发送电平为 -10dBm 的正弦信号，频率在 $300\sim 3400\text{Hz}$ 内变化；
- 3) 不接被测接口，由选频电平表选测测试信号电平 P_0 ；
- 4) 接通被测接口，由选频电平表选测测试信号电平 P_1 ；
- 5) 接口回损测试值 $R_L = P_1 - P_0$ (dB)。

4.1.2 纵向转换损耗

4.1.2.1 指标

纵向转换损耗指标和测试方法参考依据为 YD/T 751 中的 6.2.3 节和 6.3.3 节。具体指标如下。音频接口是平衡接口，实际接口对地不平衡性产生的纵向转换损耗应大于图3所示的模板。

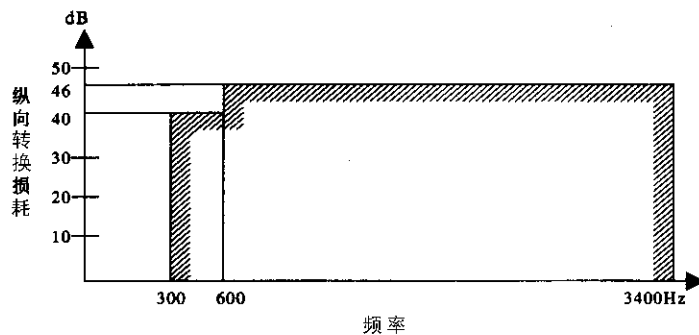


图3 Z接口处的纵向转换损耗

4.1.2.2 测试配置

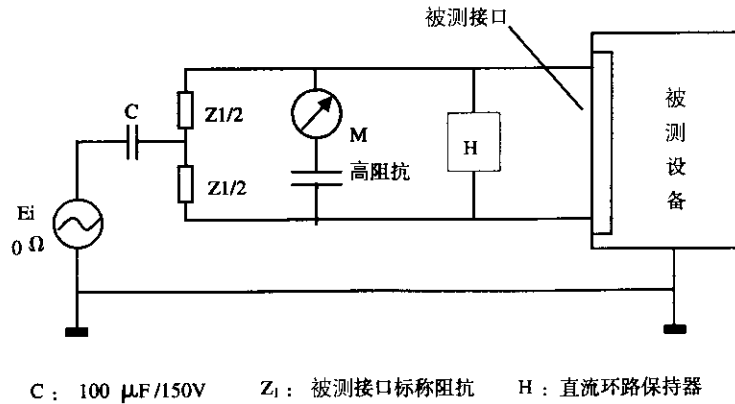


图 4 对地阻抗不平衡测试

4.1.2.3 测试步骤

- 1) 按图 4 连接电路, 接通被测通路并保持, 接入测试仪表, 开断外线;
 - 2) 振荡器发送频率为 300~3400Hz、电平 P_1 的正弦测试信号, 选频电平表高阻跨接到被测接口, 读出各频率点的电平 P_2 ;
 - 3) 对地阻抗不平衡 $LCL = P_1 - P_2$ (dB)。
- 注: 测试带宽为 24Hz。

4.1.3 用户线条件

4.1.3.1 技术指标

- 1) 用户回路阻抗一般不要求大于 1800 Ω (包括用户终端电阻, 并保证馈电电流不小于 18mA);
- 2) 用户线绝缘电阻不小于 20 000 Ω ;
- 3) 用户线间电容不大于 0.7 μ F。

4.1.3.2 测试示意图

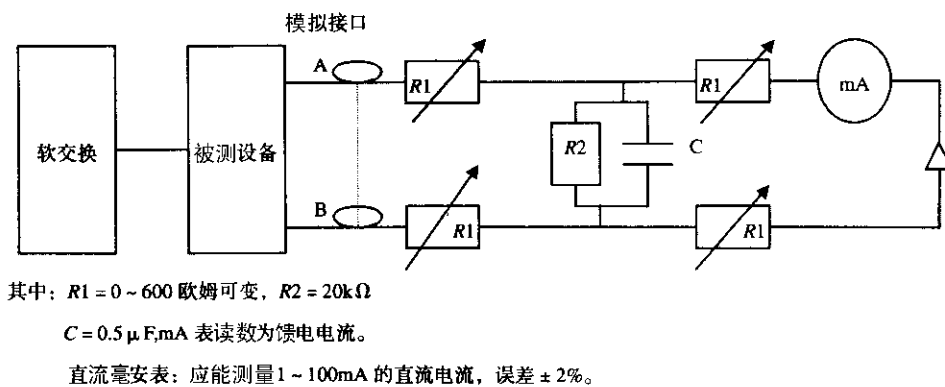


图 5 用户线条件测试示意图

4.1.3.3 测试步骤

- 1) 被测设备任选一个空闲用户作为主叫用户, 按测试示意图将 A-B 二端接至被测设备对应的主叫用户 a-b 线上。

2) 话机摘机改变 R_1 值 (保持 4 个 R_1 等值), 并使馈电电流不小于 18mA, 进行用户呼叫保证能完成正常接续时的最大 R_1 值乘 4, 即为回路电阻值。

4.1.4 铃流及信号音

4.1.4.1 指标

铃流和信号音指标和测试方法参考依据为 YD/T 751 中的 11.1 节和 11.2 节。具体指标如下。

1) 铃流

铃流源为 (25 ± 3) Hz 正弦波, 谐波失真 $\leq 10\%$, 输出电压有效值为 (75 ± 15) V。

振铃采用 5s 断续, 即 1s 送、4s 断, 断续时间各允许偏差不得超过 $\pm 10\%$ 。

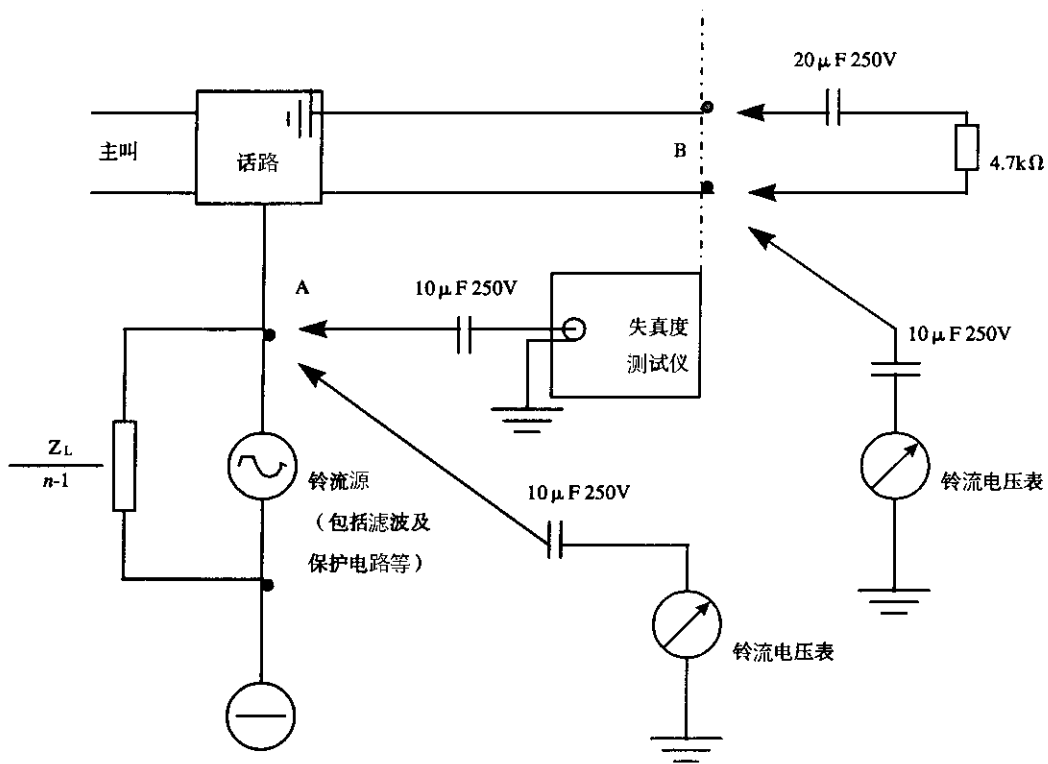
2) 信号音

信号源为 (450 ± 25) Hz 正弦波, 谐波失真 $\leq 10\%$ 。

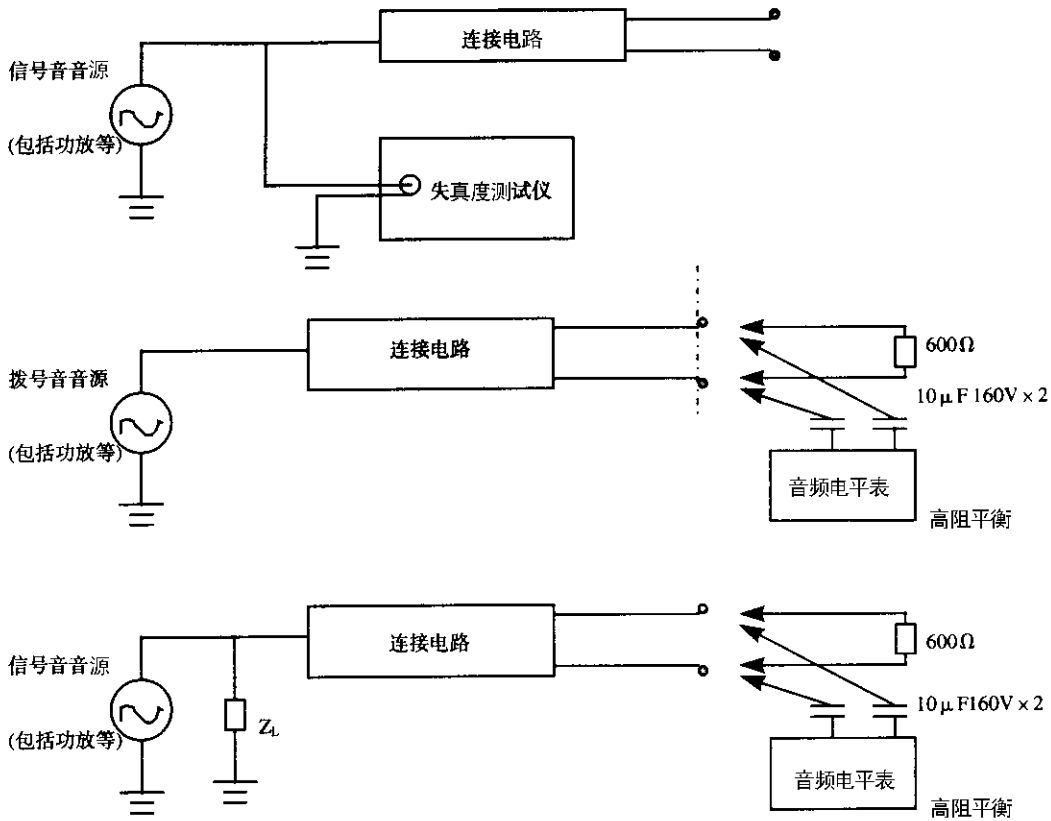
各种信号音断、续时间偏差分别不得超过 $\pm 10\%$ 。

送至频分或时分电路时, 在零相对电平点, 根据信号音的种类测量连续信号的绝对功率电平为 $-(10 \pm 3)$ dBm 或 $-(20 \pm 3)$ dBm, 催挂音变化为 0 ~ 25 dBm。有关拨号音、回铃音、忙音、空号音等含义及其结构具体参见 YDN 065。

4.1.4.2 测试配置



(a) 铃流测试配置



(b) 信号音测试配置

图6 铃流及信号音测试配置

4.1.4.3 测试步骤

1) 铃流

- (1) 按图6(a)连接;
- (2) $Z_L/(n-1)$ 为模拟满载负载, 视具体设置条件而定;
- (3) 用失真度测量仪及铃流电压表分别在相应点上测出数值;
- (4) 频率测量采用通用正弦信号频率测量法进行;
- (5) 断续时间一般用人耳判断, 若在要求严格场合, 则用相应仪表测量。

2) 信号音

- (1) 按图6(b)连接;
- (2) 频率测量采用通用正弦信号频率测量法进行;
- (3) 失真度测量仪接在音源输出口测量;
- (4) 电平测量分别在忙时和闲时测试。

注: 为了简化测试, 也可用一个标准电话机进行测试。

4.1.5 过压保护

4.1.5.1 指标

1) 雷电过电压

应经受住在用户线上规定值以下的感应过电压而不降低任何部件的性能。峰值电压: 1000V。

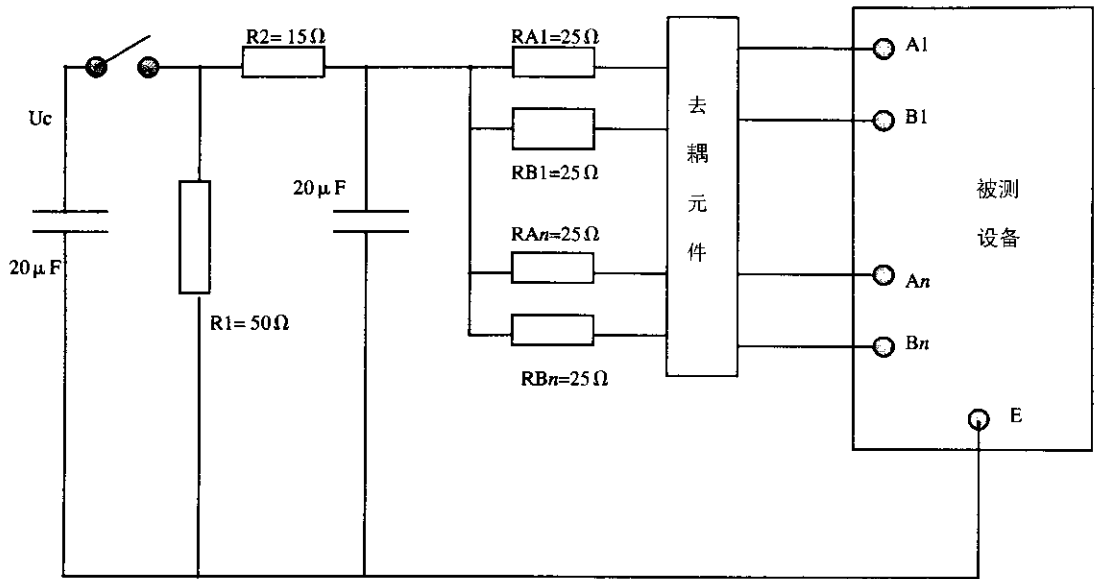
2) 电力线过电压

应经受在通信导线上的纵电动势 650V/0.5s 以内的过电压而不降低任何部件的性能。

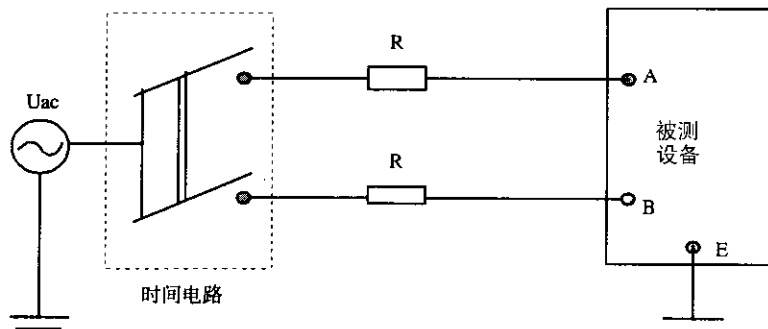
3) 与电力线接触的过电压

当直接受与一根或两根导线相接触的 220V (50Hz) 15min 的影响时应当没有着火危险。

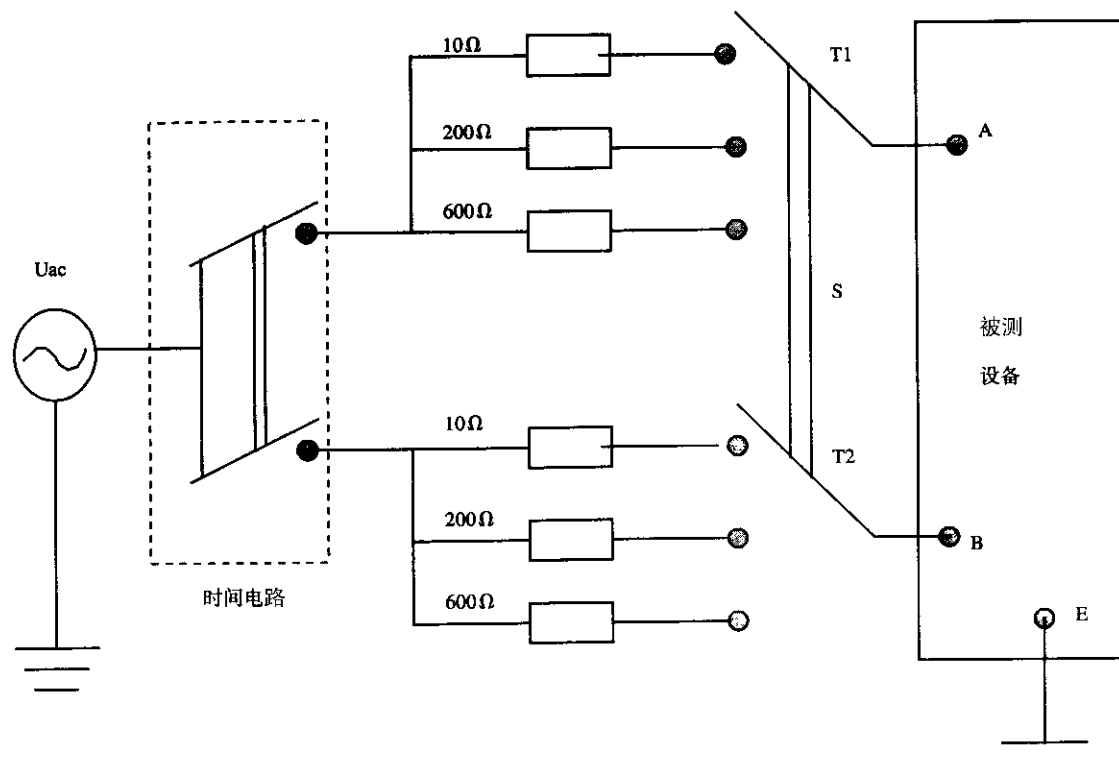
4.1.5.2 测试配置



(a) 多路雷击测试配置



(b) 电力线感应测试配置



(c) 电力线接触测试配置

图7 过压保护测试配置

4.1.5.3 测试步骤

- 1) 按图7接好电路，确保地线可靠连接；
- 2) 闭合开关，接通电路，按照图7(a)、(b)和(c)分别进行雷击、电路线感应和电力线接触测试，验证电击后的Z接口是否正常。

4.2 ISDN-BRI 接口测试

U接口指标参考依据为YDN 065。

4.2.1 速率及容差

4.2.1.1 指标

线路字符速率：80kbit

容差： $\pm 5 \times 10^{-6}$

4.2.1.2 测试配置

测试配置如图8所示。

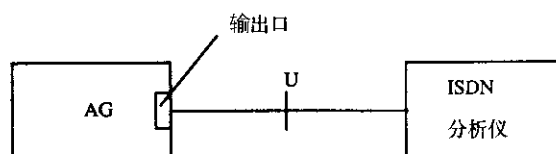


图8 速率及容差测试配置

4.2.1.3 测试步骤

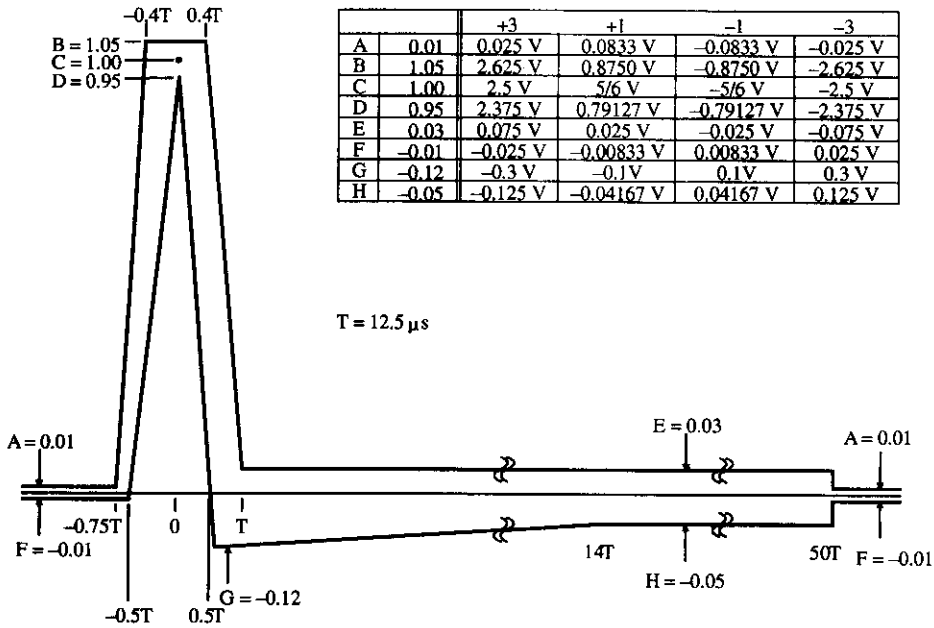
- (1) 将 ISDN 分析仪接到被测设备的 U 接口上;
- (2) ISDN 分析仪置于“时钟分析”档, 自动测试时钟准确度;
- (3) 仪表显示值即为接口时钟速率。

4.2.2 输出脉冲

4.2.2.1 指标

输出脉冲指标参考依据为 YDN 065 中的 10.2.1.2 节。

最大脉冲的标称峰值应为 2.5V, 脉冲形状模板如图 9 所示。



注: 满足本脉冲模板的传输脉冲不能保证一定满足功率谱密度要求和绝对功率要求。

图 9 U 接口脉冲形状模板

设备的 U 接口发送脉冲应满足图 9 所规定的形状。利用 2.5V、5/6V、-5/6V 或 -2.5V 乘以上图所示的标称模板来获得 4 个四元字符的脉冲模板。当信号由具有同步码字和在其它所有位置均为等概率符号的成帧符号序列组成时, 标称平均功率为 13.5dBm。

4.2.2.2 测试配置

综合接入媒体网关远端设备的 U 接口输出脉冲测试配置如图 10 所示。

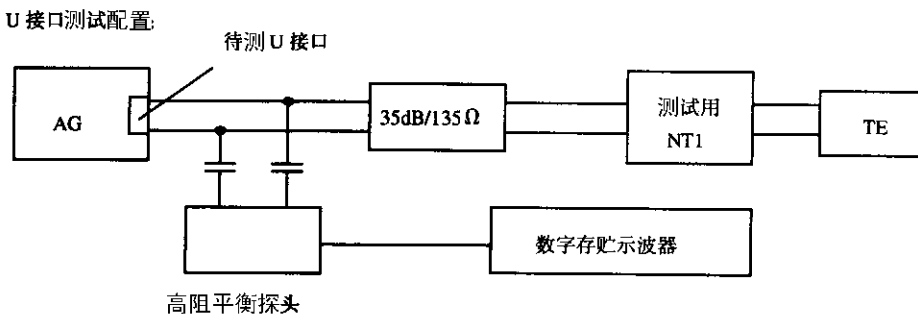


图 10 输出脉冲测试配置

4.2.2.3 测试步骤

- 1) 按图 10 进行连接, 用 35dB 衰减器分隔开 LT 发送的双向信号;
- 2) NT1 叫通后, AG 进入 LT8 (Active) 状态;
- 3) 将数字存储示波器通过高阻平衡探头接入被测设备的 U 接口, 信号送入存储示波器。示波器的带宽应 > 500MHz, 取样率 > 1000P/s。

4.2.3 功率谱密度

4.2.3.1 指标

功率谱密度指标参考依据为 YDN 065 中的 10.2.1.2 节。

当 U 接口输出 2B1Q 码、B 信道承载二进制随机信号时, 在 1kHz 的噪声功率带宽中测得的被传送信号的功率谱密度模板如图 11 所示。在确定是否符合该要求的测量中, 要采用 1kHz 的等效噪声带宽。

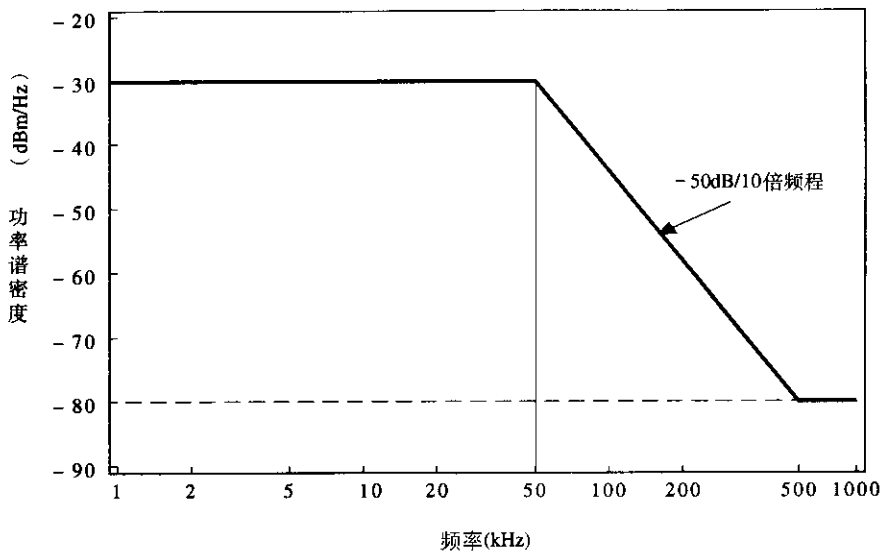


图 11 U 接口功率谱密度

4.2.3.2 测试配置

测试配置如图 12 所示。

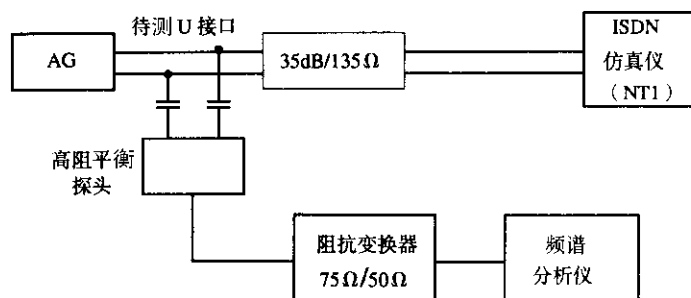


图 12 U 接口功率谱密度测试配置

4.2.3.3 测试步骤

- 1) 按图 12 连接, 用 35dB 衰减器分隔开 LT 与 ISDN 仿真仪;
- 2) 激活待测 U 接口, 使 U 接口发送信号;

3) 频谱分析仪噪声带宽设为 1kHz，在规定的频谱范围内测试。

4.2.4 发送总功率

4.2.4.1 指标

发送总功率指标参考依据为 YDN 065 中的 10.2.1.2 节。

发送总功率是指由具有帧码字和在其它位置上均为等概率字符的成帧字符序列组成的信号的平均功率。发送总功率在 0~80kHz 频带内应当处于 13.0~14.0dBm，标称发送总功率为+13.5dBm。

4.2.4.2 测试配置

测试配置如图 13 所示。

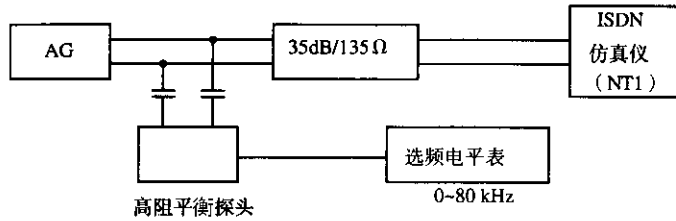


图 13 发送总功率测试配置

4.2.4.3 测试步骤

- 1) 按图 13 连接，用 35dB 衰减器分隔开被测设备的 LT 侧和 ISDN 仿真仪；
- 2) 激活待测 U 接口，使 U 接口发送信号；
- 3) 用选频电平表测 U 接口输出总功率。

4.2.5 阻抗和反射衰减

4.2.5.1 指标

阻抗和反射衰减指标参考依据为 YDN 065 中的 10.2.1.2 节。

阻抗：面向 NT1 的接口的标称策动点阻抗应为 135Ω。

反射衰减：1kHz~200kHz 频带内相对于 135Ω 的反射衰减应满足图 14 所示。

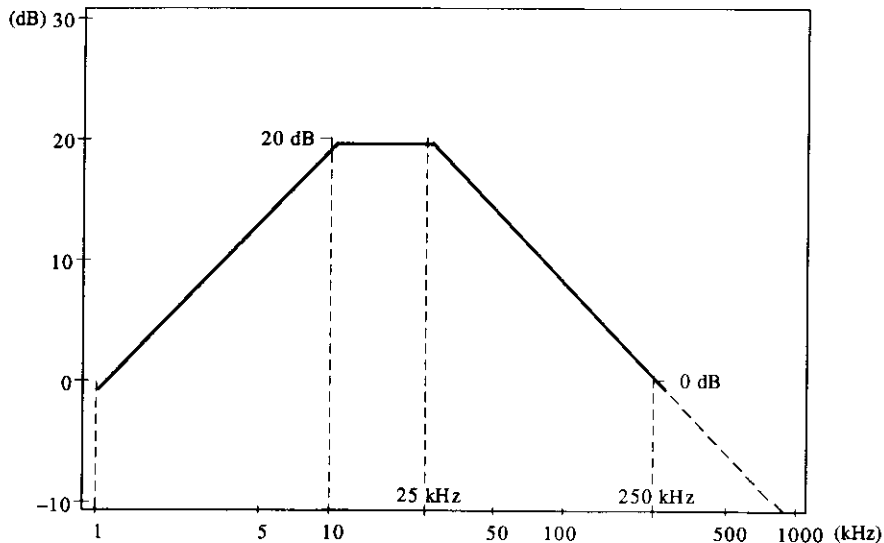
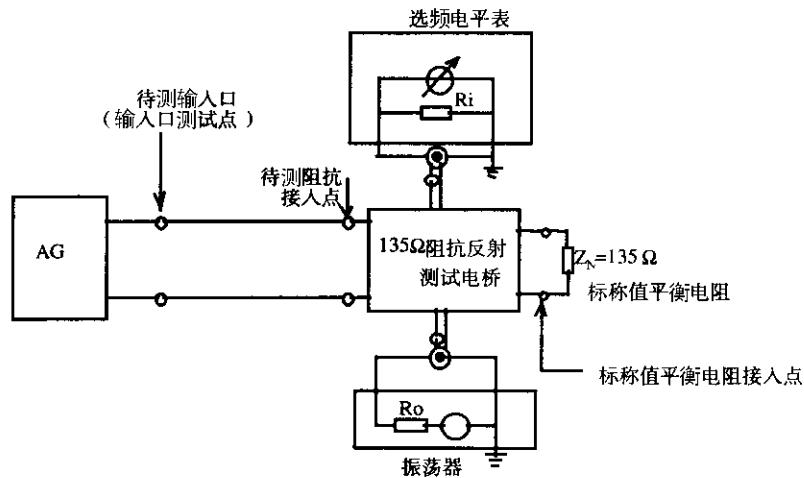


图 14 反射衰减

4.2.5.2 测试配置



注：振荡器输出阻抗 R_o 、选频电平表 R_i 及输出形式应按阻抗反射测试电桥要求选定。

图 15 U 接口反射衰减测试

4.2.5.3 测试步骤

- 1) 按图 15 进行连接；
- 2) 振荡器发送正弦信号（例：电平为 -10dBm ），频率在图 14 所示的范围内变化；
- 3) 反射衰减测试桥与待测设备的 U 接口断开，记录此时选频电平表读数为 P_1 ；
- 4) 将反射衰减测试桥与待测口连接，记录选频表读数为 P_2 ；
- 5) 待测 U 接口反射衰减 $bp = P_1 - P_2$ dB；
- 6) 改变频率测出整个频段的反射衰减。

注 1：反射衰减测试桥自身的平衡度在整个测试频率范围内应不低于 40dB；

注 2：连接被测口和反射桥的电缆应尽量短。

4.2.6 纵向转换损耗 (LCL)

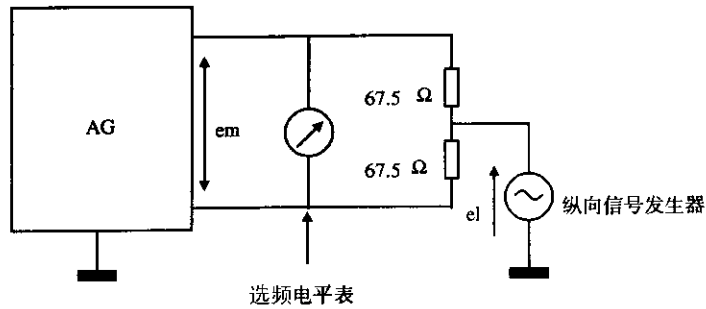
4.2.6.1 指标

纵向转换损耗指标参考依据为 YDN 065 中的 10.2.1.2 节。U 接口纵向转换损耗应满足表 1 的要求。

表 1 U 接口纵向转换损耗指标

$f < 5\text{Hz}$	$> 20\text{dB}$
$5\text{Hz} < f < 281.2\text{Hz}$	$+20\text{dB}/\text{十倍频程}$
$281.2\text{Hz} < f < 40000\text{Hz}$	$> 55\text{dB}$
$40000\text{Hz} < f$	$-20\text{dB}/\text{十倍频程}$

4.2.6.2 测试配置



注:

1. 电阻值容差小于 0.03%。
2. 电平表平衡度应高于指标 20dB。
3. 被测设备和仪表应接地。

图 16 U 接口纵向转换损耗测试配置

4.2.6.3 测试步骤

- 1) 按图 16 连接测试电路;
- 2) 调节信号发生器发送电平为 e_1 (例: -10dBm) 的信号;
- 3) 在被测设备 U 接口处, 选频电平表测得电平 e_m ;
- 4) 纵向转换损耗 $LCL = 20Lg(e_1/e_m)$ dB;
- 5) 在 5Hz ~ 40kHz 范围内改变频率, 得到不同频率点的 LCL。

4.2.7. 规程——激活/去激活

4.2.7.1 冷启动

4.2.7.1.1 指标

在测试用 NT1 S 接口接有测试用 TE 的情况下, NT1 接通电源后由 TE 第一次发起呼叫所用的激活时间为 Δt_c 。 $\Delta t_c \leq 15\text{s}$ 。

4.2.7.1.2 测试配置

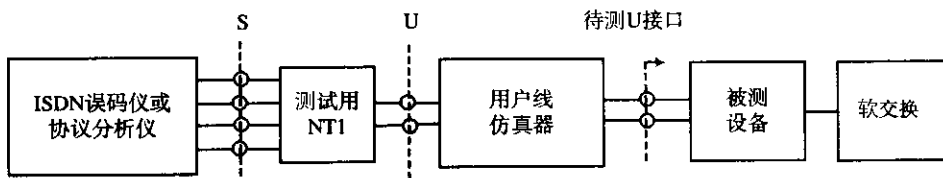


图 17 ISDN U 接口冷启动激活时间测试配置

4.2.7.1.3 测试步骤

- 1) 按图 17 接好测试电路;
- 2) 使待测设备中 U 接口处于去激活状态, NT1 由断电状态进入上电状态;
- 3) 用 ISDN 误码仪或协议分析仪呼叫待测 AG U 接口用户号码, 经软交换建立 B1-B2 通路;
- 4) 通过用户线仿真器加近端串音干扰, 噪声量至刚好不出现比特传输差错为止, 使待测数字用户段去激活后再次激活且无比特传输差错, 计量 TE 为呼叫自发送 INFO1 至数字用户段激活的时间。

4.2.7.2 热启动

4.2.7.2.1 指标

在测试用 NT1 的 S 接口接有测试用 TE 的情况下,NT1 接通电源后 TE 至少发起过一次成功呼叫后,再次发起呼叫所需激活时间 (Δt_H)。 $\Delta t_H \leq 300\text{ms}$ 。

4.2.7.2.2 测试配置

见图 17。

4.2.7.2.3 测试步骤

- 1) 按图 17 接好电路;
- 2) 使待测 AG U 接口处于去激活状态;
- 3) 用 ISDN 误码仪或协议分析仪呼叫待测 AG U 接口用户号码,经交换机建立 B1-B2 通路;
- 4) 用户线仿真器加近端串音干扰噪声量至刚好不出现比特传输差错为止,使待测数字用户段去激活后再次激活(或第 3、4...中任一次)且无比特传输差错,计量 TE 为呼叫自发送 INFO1 至数字用户段激活的时间。

4.2.8 监测维护

4.2.8.1 命令 NT1 环回等功能

4.2.8.1.1 指标

利用 EOC 比特,可以命令 NT1 实施如下操作,见表 2。

表 2 ISDN NT1 环回监测功能

序号	操 作	EOC 比特			源 (O) 与目的 (D)	
		地址码	数据/消息	信息码	网络	NT1
1	2B+D 自 NT1 U 接口向 LT 透明环回	000	1	0101 0000	O	D
2	B1 通路自 NT1 U 接口向 LT 透明环回	000	1	0101 0001	O	D
3	B2 通路自 NT1 U 接口向 LT 透明环回	000	1	0101 0010	O	D
4	请求 NT1 发送恶化的 CRC	000	1	0101 0011	O	D
5	CRC 恶化通知	000	1	0101 0100	O	D
6	恢复正常	000	1	1111 1111	O	D
7	保持状态	000	1	0000 0000	O	D

4.2.8.1.2 测试配置

见图 17。

4.2.8.1.3 测试步骤

1) 按照图 17 接好电路,NT1 处于激活状态。通过人机命令完成所需要的功能,完成后对该功能进行检查;

20 环回功能测试,通过人机命令完成 2B+D/B1/B2 自 NT1 U 接口环回,网络侧在 2B+D/B1/B2 信道发送测试序列,并接受所发送的序列,在 LT U 接口传输能力之内应显示无比特差错;

30 请求发送恶化的 CRC 测试,通过人机命令命令 NT1 向网络侧发送恶化的 CRC。当完成此操作后,网络侧应能检测到恶化 CRC 报告;向 NT1 发送‘恢复正常’命令,网络侧应显示 CRC 正常。

4.2.9 供电测试

4.2.9.1 供电监测

4.2.9.1.1 指标

NT1 通过复帧中 M 信道 PS1 和 PS2 比特向网络侧报告 NT1 本身电源工作状态,LT 应能接受这种报告信号并转换成相应的动作。供电监测功能见表 3。

表 3 供电监测功能

NT1 供电电源状态	PS1 PS2	定 义	网络侧相应动作
所有电源正常	11	主电源和副电源正常	自定义
副电源丢失	10	主电源正常, 副电源勉强维持、不可用或不提供	AG 应有相应指示
主电源丢失	01	主电源勉强维持或不可用, 副电源正常	AG 应有相应指示
电源失效	00	主电源和副电源勉强维持或不可用。NT1 可能立即停止正常工作	AG 应有及时告警

4.2.9.1.2 测试配置

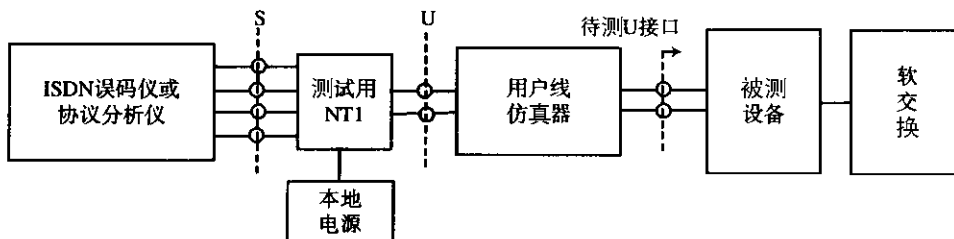


图 18 供电监测功能测试配置

4.2.9.1.3 测试步骤

触发表 3 中的事件并检查 LT 相应动作。

4.2.9.2 供电能力测试

4.2.9.2.1 指标

远端设备 RT U 接口在受限供电状态下对终端侧的供电能力。

LT 的输出远供电电压: $U_{LT} = 96V/90V (\pm 2\%)$

LT 的输出远供功率: $P_{LT} \leq 3.2W$

4.2.9.2.2 测试配置

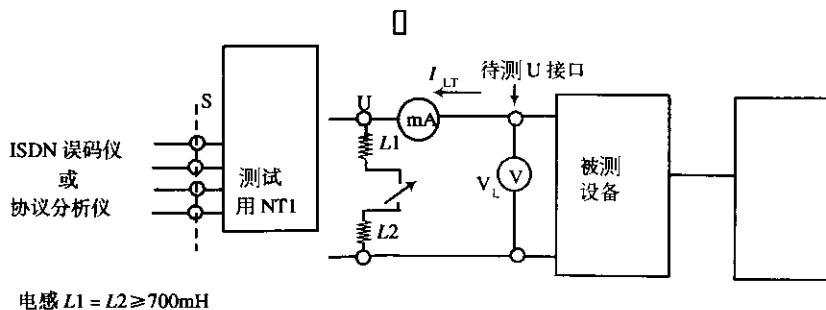


图 19 供电能力测试配置框图

4.2.9.2.3 测试步骤

1) 按图 19 接好电路, 自终端侧发起呼叫 (终端为 ISDN 误码仪或 ISDN 协议分析仪), 呼叫号码即为待测端口号码, 建立本端口 B1-B2 连接通路;

2) 测试 B1-B2 通路传输误码性能;

3) 减小电阻 R 值使 AG U 接口输出远供电电流 I_{LT} 逐渐增加, 以无误码为判据, 可能的最大输出电流即表示远供能力。

4.2.9.3 供电保护

4.2.9.3.1 指标

当 AG 的 U 接口至 NT1 的供电回路上任意一点短路时, AG 供电系统均应进入保护状态 (限流或终止供电), 当短路消除后应恢复正常供电功能; 当 AG 的 U 接口构成供电回路负载虽然不超过供电能力, 但负载不是 NT1 时, AG 供电系统应停止对外供电。

4.2.9.3.2 测试配置

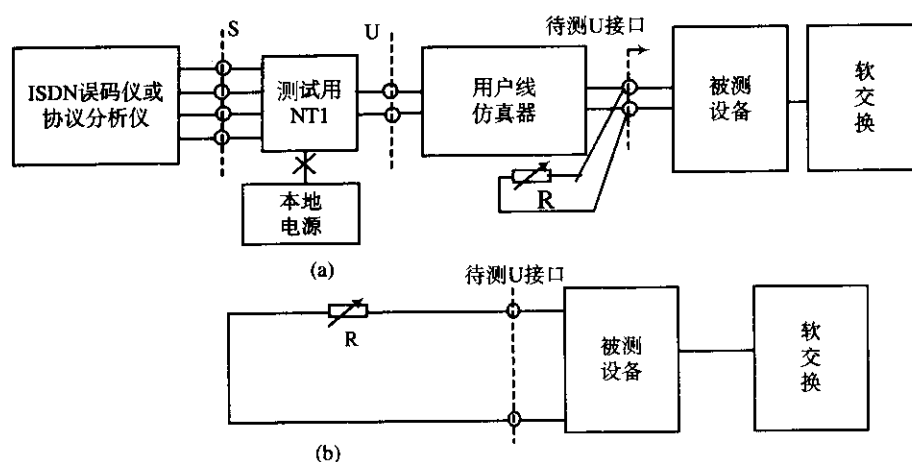


图 20 供电保护功能测试配置

4.2.9.3.3 测试步骤

1) 按图 20 (a) 接好电路, 电阻 R 分别为零和刚好导致超过供电保护电流的值, 此时远端设备 RT 供电系统应进入保护状态;

2) 按图 20 (b) 接好电路, 电阻 R 值为零时远端设备 RT 供电系统应立即进入保护状态。电阻值在保证供电能力之内时经一段时间远端设备 RT 供电系统停止供电。

4.3 ISDN PRI 接口测试

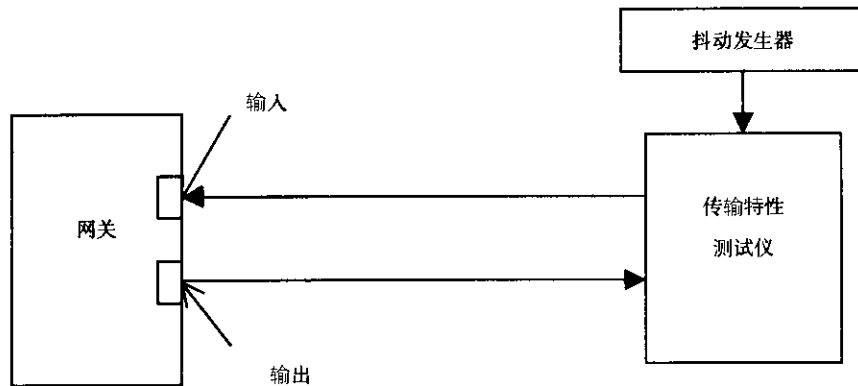
本节测试内容为可选。

测试编号：MG_Interface_PRI_1
测试项目：PRI 接口时钟容差测试
<p>测试配置：</p> <p>注：码型发生器和误码检测器应分别接在网关的某个端口的收发端。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 按上图接好电路； 2) 码型发生器工作于外时钟方式（如果码型发生器自身具有加频偏功能，则用内时钟方式），选择适当的 PRBS，向支路输入口送测试信号； 3) 外时钟输出（或码型发生器时钟输出）用数字频率计监视，首先将频率值调整到接近标称值的任一频率上，用误码检测器监测与被测输入相应的输出，判断系统已正常工作，无误码； 4) 逐渐调偏频率，直至指标要求的正、负范围，整个过程中设备应正常工作，无误码； 5) 当需要测出实际可忍受的频偏极限时，可继续加大正、负频偏，直至刚不出现误码为止，记录相应频偏值。
<p>预期结果：</p> <p>时钟容差：$\pm 50 \times 10^{-6}$</p>
<p>测试说明：</p> <p>配置中的码型发生器和被测设备发送的输入口之间的电缆连接线可以为\sqrt{f}衰减规律，具体值满足相应速率的输入口允许衰减。</p>

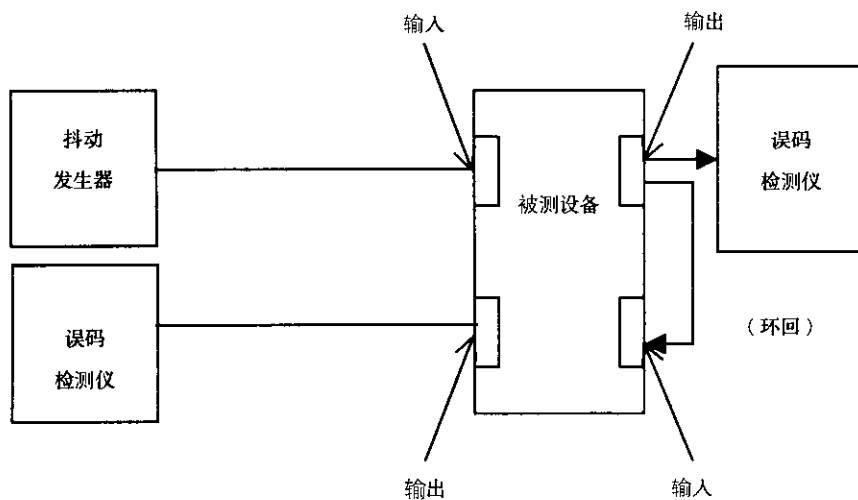
测试编号: MG_Interface_PRI_2

测试项目: PRI 接口输入抖动容限测试

测试配置:



a) 输入抖动容限对测法



b) 输入抖动容限环回测试法

注: a) 采用单端口进行测试, b) 采用双端口进行测试。

测试过程:

- 1 按上图接好电路, 可根据实际情况选择对测法或环测法;
- 2 用正弦输入抖动的幅度和频率表示对输入抖动的容忍度, 选择适当的 PRBS 向被测输入口送测试信号;
- 3 用误码测试仪监视相应的输出信号, 当输入抖动达到下表 (输入抖动和漂移限度值) 中给出的强度时, 环路不应出现误码;
- 4 当需要了解输入口实际能承受的最大抖动时, 可继续加大抖动幅度, 直至刚出现误码为止, 记录频率和幅度;
- 5 改变抖动频率, 重复 3、4 操作, 获得完整的输入抖动容限。

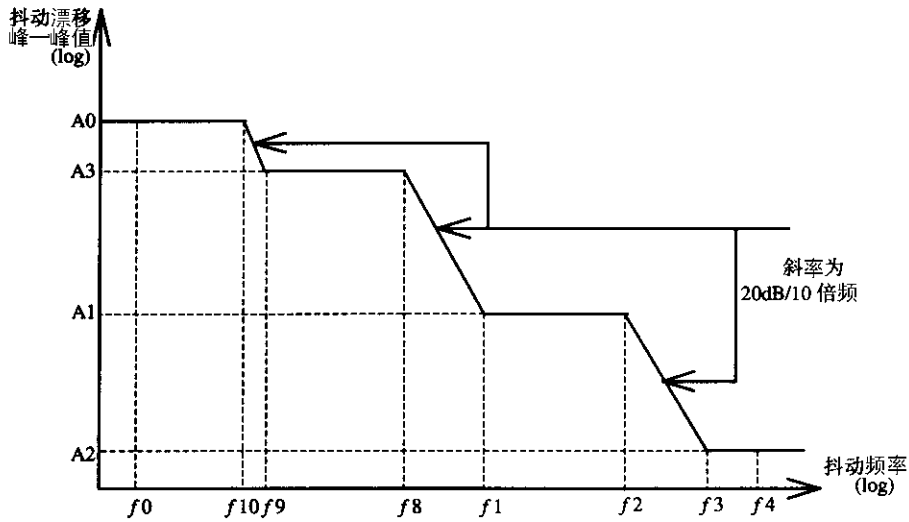
注: 如果设备远端无数字输出口, 则采用远端设备内部数字通道环回测试法进行测试。

预期结果：

设备的数字接口的抖动容限规定了数字输入口要有承受规定强度抖动的能力，这种能力通过用正弦信号相位产生的抖动来检验。指标参见下列图表所示。

输入抖动和漂移限度值

接口	峰-峰幅度 (U _{ipp})				频率 (Hz)				
	A0	A3	A1	A2	f ₀	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄
2048kbit/s	36.9	18	1.5	0.2	1.2×10^{-5}	20	2.4k	18k	100k

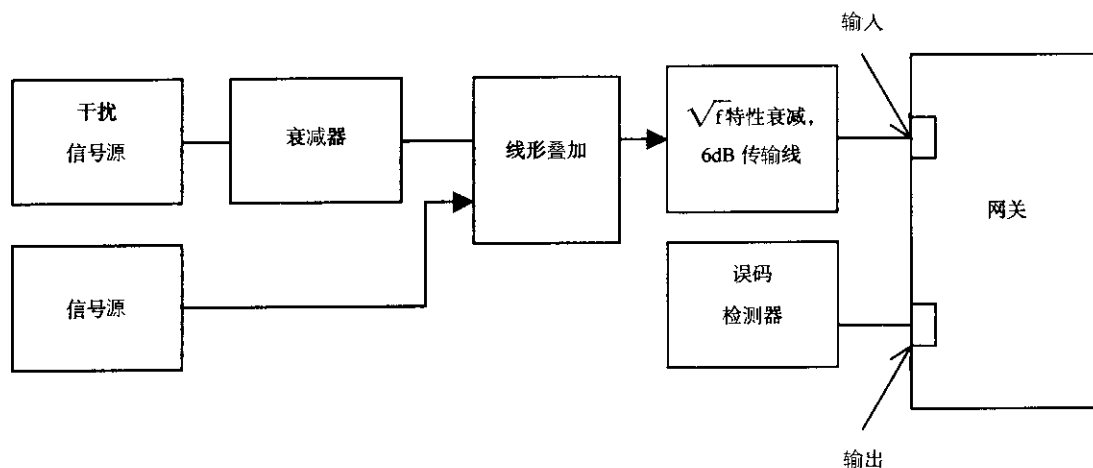


输入抖动和漂移限度值

测试编号：MG_Interface_PRI_3

测试项目：PRI 接口输入灵敏度 and 抗干扰能力测试

测试配置：



输出口灵敏度和抗干扰能力测试

测试过程：

- 1 按上图接好电路；
- 2 按有关规定配置调节各单元参数；
- 3 以不产生误码为合格。

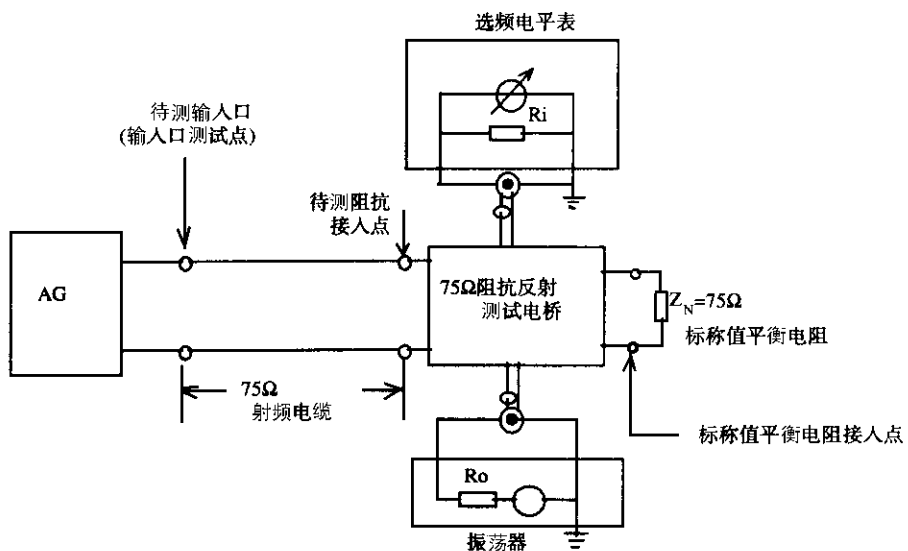
预期结果：

在正常的有用信号上叠加 - 与有用信号不同源的符合 GB 7611 附录 E 所定义的序列格式长度为 L ，与接口有相同码型的伪随机二值序列干扰信号，经过衰减特性符合 \sqrt{f} 衰减规律，在 $f_0/2$ 处衰减为 6dB 的连接电缆（或特性雷同的网络）加到端口的输入侧，在端口的输出侧不应检测到比特差错（误码检测的等待时间至少为 60s）。

测试编号: MG_Interface_PRI_4

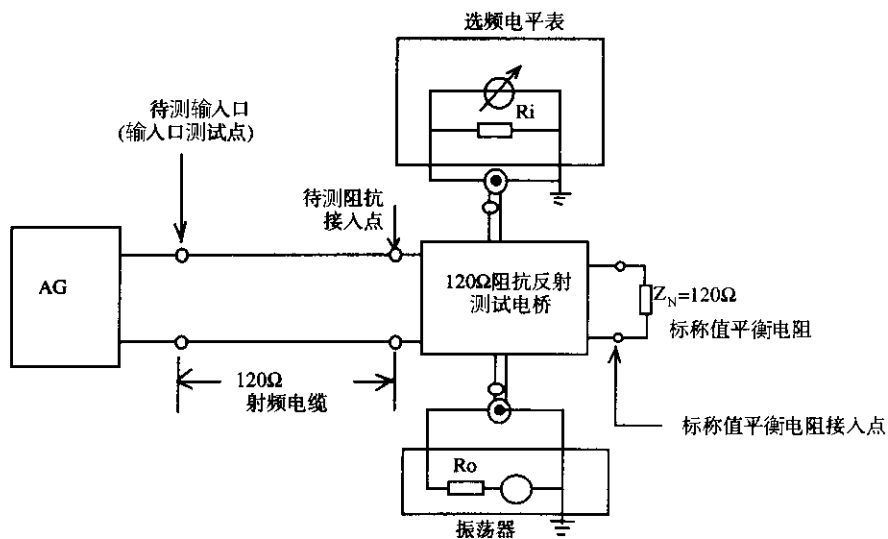
测试项目: PRI 接口输入阻抗反射衰减特性测试

测试配置:



注: 振荡器输出阻抗 R_o , 选频电平表 R_i 及输出形式应按阻抗反射测试电桥要求选定。

不平衡输入口



注: 振荡器输出阻抗 R_o 、选频电平表 R_i 及输出形式应按阻抗反射测试电桥要求选定。

平衡输入口

输入阻抗反射衰减特性测试图

续表

测试过程:

- 1 按上图接好电路;
- 2 振荡器和电平表的阻抗按反射桥要求设置;
- 3 振荡器输出电平 0dB, 频率在下表 (见预期结果) 范围内, 电平表测到振荡器发出的信号;
- 4 先将待测输入或输出口和反射桥断开, 此时电平表指示电平为 P_1 (dB);
- 5 将待测输入或输出口和反射桥相接, 电平表指示电平为 P_2 (dB);
- 6 反射衰减 $bp = P_1 - P_2$ (dB);

根据表中给出的范围内改变频率, 重复 3~6 的操作, 便得到整个频段的反射衰减。

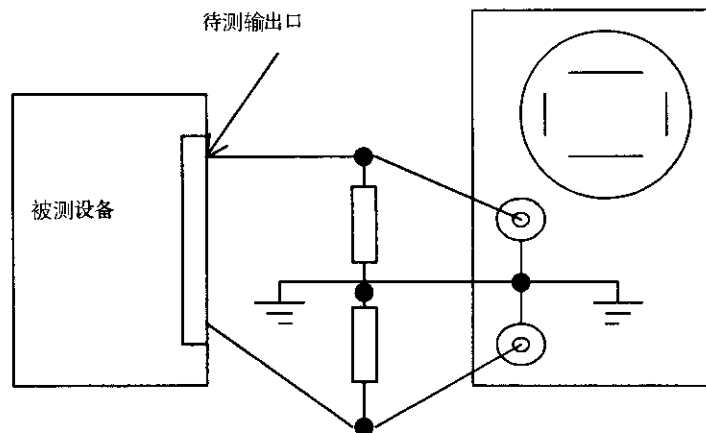
预期结果:

速率 (kbit/s)	测试频率范围 (kHz)	反射衰减 (dB)	阻抗 (Ω)	详见
2048	51.2 ~ 102.4	≥ 12	75	GB7611
	102.4 ~ 2048	≥ 18	或	3.2.2.1 节
	2048 ~ 3072	≥ 14	120	

测试编号: MG_Interface_PRI_5

项目: PRI 接口输出口输出波形测试

测试配置:



输出口输出波形测试图

测试过程:

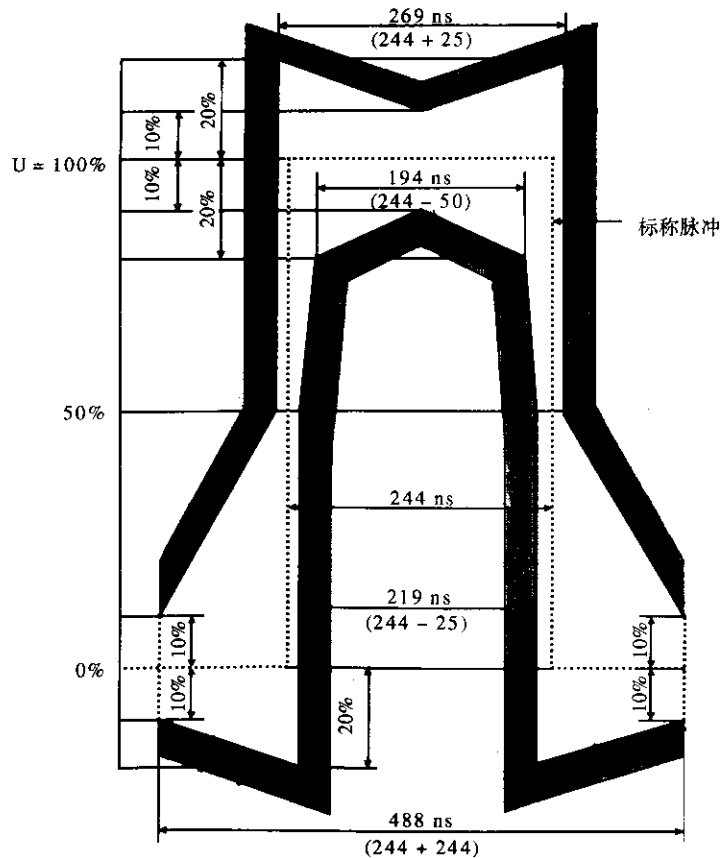
- 1 测试前应对所有仪器进行校准;
- 2 按测试配置连接测试电路, 按接地点要求将所有接地点接地;
- 3 示波器带宽 $\Delta F \geq 60\text{MHz}$;
- 4 上电, 输出随机信号。

本项目采用示波器直接测试。

续表

预期结果:

脉冲形状: 标称脉冲形状为矩形	不管极性如何,所有有效信号脉冲(传号)都应符合输出信号波形和参数配置中所给框图的限制(A脉冲标称峰值幅度)。	
每个传输方向的线对	一个同轴线对	一个对称线对
测试负载阻抗	75Ω电阻性	120Ω电阻性
脉冲(传号)宽度中点的标称峰值电压	A= 2.37V	A= 3.0V
无脉冲(空号)的峰值电压	标称值: 0V 容差: ±0.273V	标称值: 0V 容差: ±0.3V
标称脉冲幅度中点 标称宽度	244ns	
脉冲宽度中点处正负脉冲幅度比	标称值: 1 容差: 0.95 ~ 1.05	
标称脉冲半幅度处正负脉冲宽度比	标称值: 1 容差: 0.95 ~ 1.05	



注: U 对应标称峰值。

输出口信号波形和参数配置

4.4 ADSL 接口测试

ADSL 接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见 YD/T 1055。

4.5 ADSL 接口 (G.Lite) 测试

有关 ADSL 接口具体的测试内容参见相应的标准。

4.6 HDSL 接口测试

HDSL 接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见规范 YDN 059。

4.7 VDSL 接口测试

VDSL 接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见行标 YD/T 1314。

4.8 SHDSL 接口测试

SHDSL 接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见相应的标准。

4.9 10/100MBase-T 以太网接口测试

10/100MBaseT 以太网接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见 YD/T 1156。

5 网络侧接口测试

5.1 10/100MBase-T 以太网接口测试

如果综合接入媒体网关设备支持 ATM 接口，则 10/100MBase-T 以太网接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见 YD/T 1156-2001 《路由器测试规范——高端路由器》。

5.2 千兆以太网接口测试

如果综合接入媒体网关设备支持 ATM 接口，则千兆以太网接口测试为可选。

有关具体的测试内容参见 YD/T 1156-2001 《路由器测试规范——高端路由器》。

5.3 STM-1 POS 接口测试

如果综合接入媒体网关设备支持 ATM 接口，则 STM-1 POS 测试为必选。

具体测试内容参见 YD/T 1156。

5.4 STM-4 POS 接口测试

STM-4 POS 接口为可选。

具体测试内容参见 YD/T 1156。

5.5 STM-1 ATM 接口测试

STM-1 ATM 接口测试为可选。

具体测试内容参见 YD/T 1156。

6 基本功能测试

6.1 概述

综合接入媒体网关基本功能测试包括语音处理功能、呼叫处理与控制功能、资源控制功能、维护管理、PSTN 业务、ISDN 业务测试等。

6.2 语音处理功能测试

语音处理功能测试配置如图 21 所示。图中网络模拟器用来模拟承载网情况，例如可以调节承载网的网络传送时延、网络分组丢包率等。

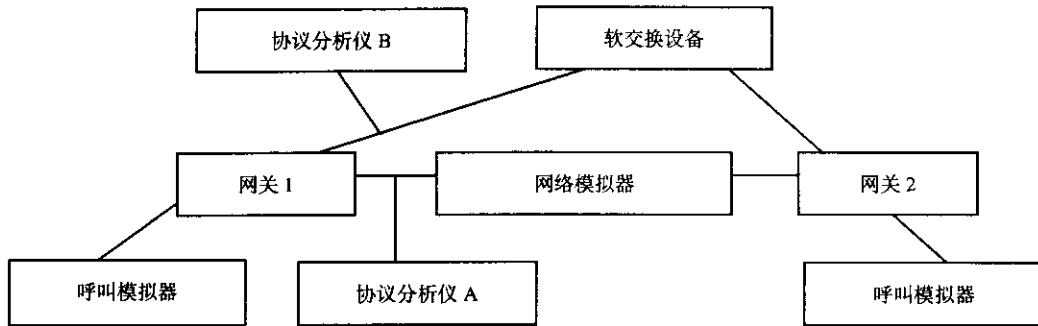


图 21 语音处理功能测试配置

测试编号：MG_Basic-Function_1
测试项目：语音编码验证测试
测试配置：见图 21
<p>预置条件：</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态，不启动网络模拟器。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法，如 G.711、G.729、G.723.1 等； 2 呼叫模拟器发起呼叫； 3 呼叫成功后，协议分析仪 A 分析双向的语音流。
<p>预期结果：</p> <p>呼叫正常，双向语音流的编码方式应该一致。</p>
测试说明：应测试网关所能支持的所有编码算法。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_Basic-Function_2
测试项目：语音编码协商测试
测试配置：见图 21
<p>预置条件：</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态，不启动网络模拟器。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关 1 和 2 都设置为支持不同的语音编码算法，如 G.711、G.729、G.723.1 等； 2 呼叫模拟器发起呼叫； 3 呼叫成功后，协议分析仪分析双向的语音流。
<p>预期结果：</p> <p>呼叫正常，双向语音流的编码方式应该一致。</p>
测试说明：应测试网关所能支持的所有编码算法。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_Basic-Function_3
测试项目：静音压缩功能测试
测试配置：见图 21
<p>预置条件：</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态并启动静音检测机制，不启动网络模拟器。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法，如 G.711、G.729、G.723.1 等； 2 呼叫模拟器发起呼叫，在呼叫成功后，播放含有 50% 静音的标准语音段； 3 利用协议分析仪分析语音码流。
<p>预期结果：</p> <p>协议分析仪应能够按照一定比例捕获静音包。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_Basic-Function_4
测试项目: 舒适背景噪声的产生测试
测试配置: 见图 21
<p>预置条件:</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态并启动静音检测机制, 不启动网络模拟器。</p>
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法, 如 G.711、G.729、G.723.1 等; 2 呼叫模拟器发起呼叫, 在呼叫成功后, 播放含有 100% 静音的标准语音段; 3 利用协议分析仪分析语音码流。
<p>预期结果:</p> <p>协议分析仪应能够按照一定比例捕获静音包。被叫用户应能听到舒适的背景噪声。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Basic-Function_5
测试项目: 语音编码动态切换测试 (可选)
测试配置: 见图 21
<p>预置条件:</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 在网关设备上设置一定的语音编码切换顺序, 启动网络模拟器。</p>
<p>测试步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 呼叫模拟器发起呼叫并呼叫成功; 3 利用网络模拟器调整网络状况, 使网关主动进行协议切换; 4 利用协议分析仪分析所捕获的语音码流。
<p>预期结果:</p> <p>当网络条件恶劣到一定条件时, 网关设备在软交换控制下进行语音编码的切换 (例如由 G.729 换成 G.723.1 6.3k 等), 协议切换时间 < 60ms。</p>
<p>测试说明:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关产品必须有恶劣条件的判定原则; 协议切换时间的测量方法待定; 动态切换能力测试可选。 2 或者由 MGC/软交换设备在通话过程中发起语音编码动态切换的命令。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

6.3 呼叫处理与控制功能测试

测试编号: MG_Basic-Control_1
测试项目: 具有 DTMF 检测功能
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 启动网络模拟器。
测试步骤: 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 呼叫模拟器发起呼叫; 3 网关应能够识别出呼叫模拟器所拨的号码并转换为相应的数字封装在信令中; 4 利用协议分析仪 B 分析所捕获的协议流。
预期结果: 网关应能够识别出用户所拨的号码并转换为相应的数字封装在信令中。
测试说明: 网关应能够识别出用户所拨的号码并转换为相应的数字封装在信令中。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Basic-Control_2
测试项目: 具有 DTMF 生成功能
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 启动网络模拟器。
测试步骤: 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 呼叫模拟器发起呼叫, 并呼叫成功; 3 呼叫模拟器拨一号码; 4 被叫用户应能听到 DTMF 音。
预期结果: 接收网关应具备恢复生成 DTMF 音的功能。
测试说明: 1 接收网关应具备恢复生成 DTMF 音的功能。 2 观察 RFC2833 协议。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Basic-Control_3
测试项目: MG 接受并执行 MGC 所下发的拨号计划 (DigitMap)
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 启动网络模拟器。
测试步骤: 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 呼叫模拟器发起呼叫; 3 对于等位长的 DigitMap, 拨完最后一位被叫号码后, 呼叫立即建立; 4 对于不等位长的 DigitMap, 拨完最后一位被叫号码后, 在规定的时间内呼叫建立。
预期结果: MG 接受并执行 MGC 所下发的拨号计划 (DigitMap)。
测试说明: MG 接受并执行 MGC 所下发的拨号计划 (DigitMap)。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Basic-Control_4
测试项目: 事件侦测功能
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 启动网络模拟器。
测试步骤: 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 用户摘机, MG 应上报 MGC 所要求检测的事件; 3 用户挂机, MG 应上报 MGC 所要求检测的事件; 4 用户按 Flash 键, MG 应上报 MGC 所要求检测的事件; 5 利用协议分析仪 B 分析所捕获的协议流。
预期结果: 网关应能够具备并上报 MGC 所要求检测的事件, 如摘机、挂机、Flash 键等。
测试说明: 网关应能够具备并上报 MGC 所要求检测的事件, 如摘机、挂机、Flash 键等。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Basic-Control_5
测试项目: 信号音及通知音播放功能
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 启动网络模拟器。
测试步骤: 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 呼叫模拟器发起呼叫, 并呼叫成功; 3 网关设备应能够根据媒体网关控制器的指示, 产生并向用户发送各种音源提示及通知音。
预期结果: 网关设备应能够根据媒体网关控制器的指示, 产生并向用户发送各种音源提示及通知音。
测试说明: 网关设备应能够根据媒体网关控制器的指示, 产生并向用户发送各种音源提示及通知音。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Basic-Control_6
测试项目: 反极信号提供
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 启动网络模拟器。
测试步骤: 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法; 2 呼叫模拟器发起呼叫, 并呼叫成功; 3 MG 应能向主叫提供反极信号。
预期结果: 网关应能够接受并执行 MGC 所下发的命令, 向主叫提供反极信号。
测试说明: 网关应能够接受并执行 MGC 所下发的命令, 向主叫提供反极信号。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

6.4 资源控制功能测试

测试编号: MG_Basic-Resource_1
测试项目: 响应软交换设备的资源报告命令测试
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态。
测试步骤: 1 软交换设备向媒体网关发起资源报告命令 (AuditValue); 2 媒体网关以 AuditValue 命令响应。
预期结果: 媒体网关汇报当前的资源使用情况。
测试说明: 软交换设备也可以向媒体网关发起 AuditCapabilities 命令来查询媒体网关的资源属性。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Basic-Resource_2
测试项目: 媒体网关状态查询测试
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态。
测试步骤: 通过软交换的网管系统查询当前媒体网关的状态。
预期结果: 网管系统应显示当前媒体网关的状态是否正常以及资源使用情况。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_Basic-Resource_3
测试项目：回声抑制功能测试
测试配置：见图 21
<p>预置条件：</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 软交换设备向媒体网关发送命令，要求媒体网关采取回声控制； 2 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并试听语音效果； 3 软交换设备向媒体网关发送命令，要求媒体网关取消回声控制； 4 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并试听语音效果。
<p>预期结果：</p> <p>媒体网关接受软交换设备命令，开启/关闭回声抑制功能，主观评估语音质量。</p>
<p>测试说明：</p> <p>如果测试环境下试听语音效果不明星，可以打开网络模拟器，增加网络传送时延以增强回声控制的效果。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_Basic-Resource_4
测试项目：输入缓冲调整测试
测试配置：见图 21
<p>预置条件：在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态，启动网络模拟器。</p>
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 通过软交换设备发起命令或者通过网管系统设置媒体网关输入缓冲参数为“80ms”； 2 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并试听语音效果； 3 通过软交换设备发起命令或者通过网管系统设置媒体网关输入缓冲参数为“20ms”； 4 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并试听语音效果。
<p>预期结果：</p> <p>媒体网关接受命令，调整输入缓冲大小，主观评估语音质量。</p>
<p>测试说明：</p> <p>如果测试环境下试听语音效果不明显，可以打开网络模拟器，增加网络传送时延以增强输入缓冲调整的效果。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_Basic-Resource_5
测试项目：配置和验证 H.248 MG 编解码控制（G.711、G.723、G.729）
测试配置：见图 21
<p>预置条件：</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态。</p>
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 经过软交换设备通过网管系统设置媒体网关的语音编解码为“G.711”； 2 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并用分析仪捕捉语音码流； 3 经过软交换设备通过网管系统设置媒体网关的语音编解码为“G.723”； 4 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并用分析仪捕捉语音码流； 5 经过软交换设备通过网管系统设置媒体网关的语音编解码为“G.729”； 6 呼叫模拟器发起呼叫，呼叫成功并用分析仪捕捉语音码流。
<p>预期结果：</p> <p>协议分析仪所捕捉的语音码流与软交换设备所设置的语音码流相一致。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_Basic-Resource_6
测试项目：分组丢失的侦测与补偿功能测试
测试配置：见图 21
<p>预置条件：</p> <p>在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态，启动网络模拟器。</p>
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网关 1 和 2 都设置为支持相同的语音编码算法； 2 呼叫模拟器发起呼叫并呼叫成功； 3 利用网络模拟器调整网络状况，使网络的分组丢失达到某一程度； 4 利用协议分析仪分析所捕获的语音码流。
<p>预期结果：</p> <p>当网络的分组丢失达到某一程度时，应当能采取补偿措施，如：当检测到帧丢失时，重复前一帧数据。</p>
<p>测试说明：</p> <p>当网络的分组丢失达到某一程度时，应当能采取补偿措施，如：当检测到帧丢失时，重复前一帧数据。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

6.5 维护和管理功能测试

测试编号：MG_Basic-OAM_1
测试项目：连接恢复测试
测试配置：见图 21
预置条件： 在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态。
测试步骤： 1 断开媒体网关与软交换设备之间的通信链路，并通过软交换设备查询该媒体网关的资源信息； 2 在断开一定时间后，将媒体网关与软交换设备重新连接到同一网络上，并通过软交换设备查询该媒体网关的资源信息。
预期结果： 在断开通信链路后，软交换设备不能查询到该媒体网关的资源信息；在恢复通信链路后，软交换设备能够查询到该媒体网关的资源信息。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_Basic-OAM_2
测试项目：资源管理状态的同步测试
测试配置：见图 21
预置条件： 在网关与软交换设备之间已经建立关联，网关设备处于业务运行状态。
测试步骤： 1 在媒体网关上插入新的用户侧接口板； 2 观察媒体网关向软交换设备发送的新消息。
预期结果： 在插入新的用户侧接口板后，媒体网关应通过 ServiceChange 命令向软交换设备报告出现新的资源。
测试说明： 该项测试也可以通过拔出接口板来实现。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_Basic-OAM_3
测试项目: 通话保持测试
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态。
测试步骤: 1 模拟呼叫器发起呼叫并成功; 2 断开媒体网关与软交换设备之间的通信链路, 并继续通话, 保持时间暂定为 3min。
预期结果: 在媒体网关与软交换设备之间的通信链路断开后, 话路被继续保持。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

6.6 PSTN 业务测试

6.6.1 谱通业务

6.6.1.1 业务种类

综合接入媒体网关应具备提供软交换支持的电话业务的能力。

设备应支持的 PSTN 业务见表 4。

表 4 综合接入媒体网关应支持的 PSTN 业务

业务名称	业务种类
PSTN 业务	PSTN 模拟话机间的互通呼叫
	主叫号码显示
	呼叫转移
	呼叫等待
	三方呼叫

6.6.1.2 测试方法

- 1) 将综合接入媒体网关与软交换相连, 确保综合接入 MG 运行正常。
- 2) 任选用户侧模拟电话接口与电话机相连, 进行基本电话业务的验证。
- 3) 对于软交换支持的 PSTN 业务服务, 通过综合接入媒体网关模拟电话接口进行 PSTN 业务的验证。

6.6.2 呼叫接续功能测试

6.6.2.1 测试项

测试项包括:

- 主叫摘机即可听见拨号音;
- 主叫摘机不拨号超时, 听忙音;
- 拨号位间超时, 听忙音;
- 被叫用户忙, 主叫听语音通知或忙音;
- 被叫久叫不应 (60s, 本地呼叫), 主叫听忙音;
- 被叫应答, 验证话音质量, 通话不中断;

- 被叫挂机，释放信道；
- 主叫挂机，释放信道；
- 呼叫空号，听空号音。

6.6.2.2 测试方法

将综合接入媒体网关与软交换相连，确保综合接入 MG 运行正常。任选用户侧模拟电话接口与电话机相连，进行上述接续功能验证。

6.6.3 话路传真业务

1) 将综合接入媒体网关与软交换相连，确保综合接入 MG 运行正常。

2) 对于话路传真业务，在接到两个模拟 Z 接口的用户传真机之间发送一页测试页。在接收端验证传真是否成功接收，收端是否无差错。在发送传真结束后，用户传真机再摘机，检查是否有拨号音。

6.7 ISDN 业务测试

6.7.1 业务种类

综合接入媒体网关应透明地向用户提供 ISDN 业务。设备应支持软交换支持的用户终端业务的能力。ISDN 业务见表 5。

表 5 综合接入媒体网关应支持的 ISDN 业务

业务分类	业务名称
用户终端业务	ISDN 数字电话间的互通呼叫
	ISDN 数字电话与 PSTN 模拟话机的互通呼叫
	通过 2B+D 接口实现桌面系统间话音和图像的互通（可选）

6.7.2 测试方法

将综合接入媒体网关与软交换相连，确保综合接入 MG 运行正常。

在用户侧 U 接口通过 NT1 接入数字话机或标准 ISDN 终端，或者通过 NT1*接入模拟话机。

U 接口激活后，验证系统是否具备支持 ISDN 各种终端业务的能力。

6.8 IP VPDN 业务测试

如果媒体网关设备支持 IP NAS 功能，应进行 IP VPDN 业务测试。

6.8.1 VPDN 一般性能测试

6.8.1.1 测试仪表和设备、测试环境及测试方法

1) 测试仪表和设备

- 呼叫模拟器；
- 软交换；
- FTP 服务器；
- AAA 服务器；
- 路由器；
- LNS 设备端（支持 L2TP 协议）。

2) 测试环境

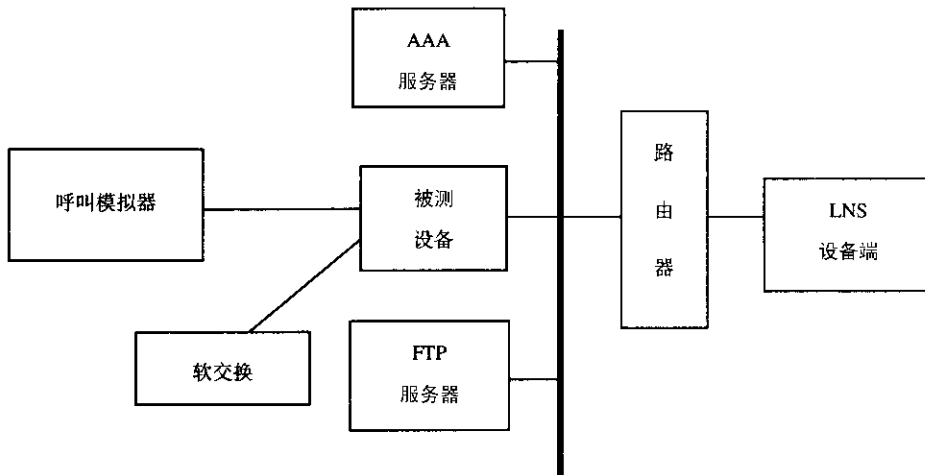


图 22 VPDN 测试环境

3) 测试方法

呼叫模拟器以若干秒为间隔向被测设备发起呼叫，每次一个呼叫，并进行 VPDN 操作，直至呼到被测设备所递交验收端口数。重复操作 10 次。

6.8.2.2 测试项目

测试编号: MG_VPDN_1
项 目: VPDN 的平均建立响应时间
分 项 目: VPDN 的平均建立响应时间
测试过程: 对呼叫模拟器进行设置，使其每隔若干秒向被测设备发起一个呼叫，并进行 VPDN 操作，直至呼到被测设备所递交验收端口数。
预期结果: VPDN 的平均建立响应时间应小于 5s。
测试说明: 以呼叫模拟器的记录为准，统计所有成功呼叫的 VPDN 平均建立响应时间。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

6.8.3 L2TP 协议测试

6.8.3.1 测试方法及环境

根据 VPN 应用的组网方案所搭建 L2TP 测试环境如图 23 所示。测试各项 VPN 功能，检测所提供网络服务的可用性、稳定性和传输效率。进行 VPN 测试时选用支持标准 L2TP 协议的 LNS。

进行 VPN 测试时，VPN 用户访问企业内部网的流程如下：1) VPN 用户拨入到网络接入服务器；2) 网络接入服务器检测到是一个 VPN 用户；3) 网络接入服务器通过 TCP/IP 网络与 LNS 建立 L2TP 通道连接；4) VPN 用户通过 L2TP 通道与 LNS 建立 PPP 连接；5) VPN 用户透明地访问企业内部网。

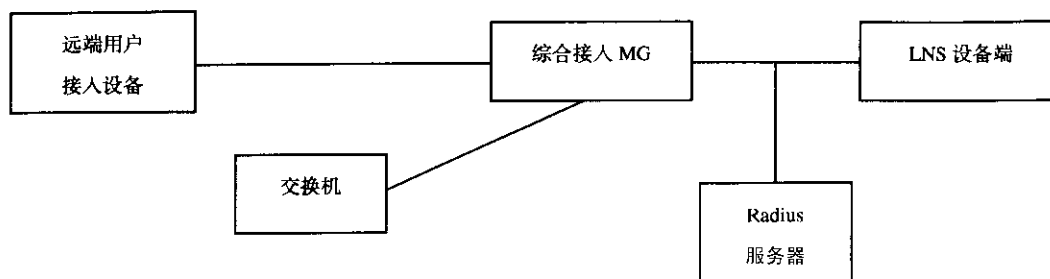


图 23 L2TP 测试环境配置连接图

根据上述组网要求，测试环境需要具备以下设备与资源：

- 1) 拨号 PC，Modem 及 ISDN 插卡两套；
- 2) RADIUS 服务器一台；
- 3) 软交换设备一台；
- 4) 支持 L2TP 的 LNS 设备一台；
- 5) Hub 两台。

6.8.3.2 测试项目

测试编号：MG_L2TP_1
项 目：VPN 用户接入方式
分 项 目：VPN 特定号码
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 预置条件： 在被测设备上把 1xx 配置为 VPN 特服号； 在 Radius 服务器上设置相应的 LNS 为 129.10.111.112（测试说明）； 在拨号机中设置拨号网络中用户名及口令，拨入号码：1xx（测试说明）； 2) 由拨号机拨入； 3) 连接建立后，在拨号机上 ping 129.10.0.0 网段上的主机。
<p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 拨号机与 LNS 建立 PPP 连接； 2) 在拨号机上能 ping 通 129.10.0.0 网段上的主机。
测试说明：上述地址和号码仅为了说明，具体测试时可配置其它值，本小节其它测试项目类似。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_L2TP_2
项 目：VPN 用户接入方式
分 项 目：VPN 专用账号
<p>测试过程：</p> <p>1) 预置条件： 在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码。 在 Radius 服务器上设置用户 VPN 用户名、口令，其相应的 LNS 为 129.10.111.112。 在拨号机中设置拨号网络属性为拨号后出现拨号终端，设置拨号网络用户、口令,拨入号码：16x。</p> <p>2) 由拨号机拨入；</p> <p>3) 出现拨号终端后分别输入两次验证的用户名、口令；</p> <p>4) 连接建立后，在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。</p>
<p>预期结果：</p> <p>1) 拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接；</p> <p>2) 在拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0 上的主机。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_L2TP_3
项 目：VPN 用户接入方式
分 项 目：VPN 用户的代理验证
<p>测试过程：</p> <p>1) 预置条件： 在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码，对接入用户的验证为 CHAP 验证。 在 Radius 服务器上设置 VPN 用户名、口令，设置其相应的 LNS 为 129.10.111.112。 设置拨号机中拨号网络属性为拨号后不出现拨号终端、选用口令加密选项，设置拨号网络用户名、口令，拨入号码：16x。 在 LNS 设置 PPP 验证类型为 CHAP。</p> <p>2) 由拨号机拨入。</p> <p>3) 连接建立后，在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。</p>
<p>预期结果：</p> <p>1) 拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接；</p> <p>2) 在拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0 上的主机。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_L2TP_4
项 目: VPN 用户接入方式
分 项 目: 根据用户域名接入
<p>测试过程:</p> <p>1) 预置条件: 在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码。 在 Radius 服务器上设置 VPN 用户域名, 其相应的 LNS 为 129.10.111.112。 设置拨号机中拨号网络属性为拨号后不出现拨号终端, 设置拨号网络用户、口令, 拨入号码: 16x。 在 LNS 增加相应的 VPN 用户与口令。</p> <p>2) 由拨号机拨入。</p> <p>3) 连接建立后, 在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。</p>
<p>预期结果:</p> <p>1) 拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接; 2) 在拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0 上的主机。</p>
<p>测试说明:</p> <p>本 VPN 接入方式与代理验证方式的区别是在本方式中 VPN 用户的 PPP 口令不必再接入服务器的用户验证系统中 (如 Radius 服务器上) 登记。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_L2TP_5
项 目: 控制连接的断接
分 项 目: 本方拆除连接
<p>测试过程:</p> <p>1) 预置条件: 在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码。 在 Radius 服务器上设置 VPN 用户名及口令, 设置其相应的 LNS 为 129.10.111.112。 设置拨号机中拨号网络属性为拨号后出现拨号终端, 设置拨号网络用户名及口令, 拨入号码: 16x。</p> <p>2) 由拨号机拨入。</p> <p>3) 出现拨号终端后输入用户名及口令。</p> <p>4) 连接建立后, 在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。</p> <p>5) 在拨号机上断开拨号连接。</p>
<p>预期结果:</p> <p>1) 拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接; 2) 在拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0 上的主机; 3) 拨号机断开连接后, 在 LNS 上可以发现所建立的连接已经正常地断开。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_L2TP_6
项 目: 控制连接的断接
分 项 目: LNS 方拆除连接
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 预置条件: 在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码。 在 Radius 服务器上设置 VPN 用户名及口令, 其相应的 LNS 为 129.10.111.112。 设置拨号机中拨号网络属性为拨号后出现拨号终端, 设置拨号网络用户名及口令, 拨入号码: 16x。 2) 由拨号机拨入。 3) 出现拨号终端后输入用户名、口令。 4) 连接建立后, 在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。 5) 在 LNS 上断开所建立的连接。
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接; 2) 在拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0; 3) LNS 上断开连接后, 在被测设备上可以发现所建立的连接已经正常地断开。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_L2TP_7
项 目: 连接连通性的自动检测
分 项 目: 连接连通性的自动检测
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 预置条件: 在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码。 在 Radius 服务器上设置 VPN 用户名、口令, 设置其相应的 LNS 为 129.10.111.112。 设置拨号机中拨号网络属性为拨号后出现拨号终端, 设置拨号网络用户名、口令, 拨入号码: 16x。 2) 由拨号机拨入。 3) 出现拨号终端后输入用户名及口令。 4) 连接建立后, 在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。 5) 用断开 LNS 与被测设备的物理连接等方法使被测设备与 LNS 的通信中断。
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接; 2) 在拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0; 3) LNS 与被测设备通信中断后一段时间内, 被测设备上的 L2TP 协议软件能检测到通信中断。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_L2TP_8
项 目: Tunnel 连接的复用
分 项 目: Tunnel 连接的复用
<p>测试过程:</p> <p>1) 预置条件:</p> <p>在被测设备上把 16x 配置为一般拨入号码。</p> <p>在 Radius 服务器上设置 VPN 用户名及口令, 其相应的 LNS 为 129.10.111.112。</p> <p>设置拨号机中拨号网络属性为拨号后出现拨号终端, 设置拨号网络用户及口令, 拨入号码: 16x。</p> <p>2) 由拨号机拨入多个拨号网络连接。</p> <p>3) 各连接建立后, 在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。</p> <p>4) 依次断开所拨入的各个拨号网络连接。</p>
<p>预期结果:</p> <p>1) 各拨号机与 LNS 成功建立 PPP 连接;</p> <p>2) 在各拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0;</p> <p>3) 多个会话连接复用同一个 Tunnel 连接, 当最后一个会话连接断开时, Tunnel 连接也同时断开。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_L2TP_9
项 目: 多个 Tunnel 的应用
分 项 目: 多个 Tunnel 的应用
<p>测试过程:</p> <p>1) 预置条件:</p> <p>在被测设备上把 16x、170 配置为一般拨入号码。</p> <p>在 Radius 服务器 (16x) 上设置 VPN 用户名及口令, 其相应的 LNS 分别为 129.10.111.112 和 129.103.111.112。</p> <p>设置两台拨号机中拨号网络属性都为拨号后出现拨号终端, 分别设置不同的拨号网络用户名及口令, 拨入号码分别为 16x 和 170。</p> <p>2) 由第一台拨号机拨入并在拨号终端中输入 tunnel1 口令。</p> <p>3) 连接建立后, 在拨号机上 ping 129.10.0.0 网络上的主机。</p> <p>4) 由第二台拨号机拨入并在拨号终端中输入 tunnel2 口令。</p> <p>5) 连接建立后, 在拨号机上 ping 129.11.0.0 网络上的主机。</p>
<p>预期结果:</p> <p>1) 两台拨号机分别成功地与 LNS 建立 PPP 连接;</p> <p>2) 在第一台拨号机上能 ping 通网络 129.10.0.0, 在第二台拨号机上能 ping 通 129.11.0.0。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

6.9 LAN 接入测试 (10M BaseT/100M BaseT)

对 10M BaseT/100M BaseT 接口只进行功能性的测试, 只要能与用户终端正常通信即可。

本节测试为可选。

6.9.1 测试配置

测试配置见图 24。

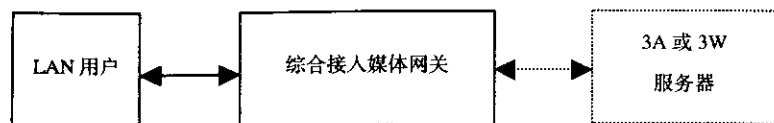


图 24 10MBaseT/100MBaseT 接口接口测试配置

6.9.2 测试方法

1) 按图 24 进行连接。用户 PC 通过 10MBaseT/100MBaseT 网卡与综合接入媒体网关连接并访问网络侧的服务器，也可采用其他等效测试连接。

2) 对测试连接所涉及的所有设备进行正确的设置，包括 IP 层的设置。

3) 在用户 PC 上运行 ping 命令来检查用户 PC 是否能与服务器正常通信。若可以，则证明 LAN 能够正常接入。

7 协议测试

7.1 H.248 协议测试

综合接入媒体网关 H.248 协议测试参见相应的标准。

7.2 媒体网关控制协议 (MGCP) 测试

媒体网关控制协议 (MGCP) 测试为可选。

MGCP 协议测试参见附录 A。

7.3 ATM 协议测试

如果综合接入媒体网关支持到 ATM 网的接入，则应对综合接入媒体网关进行 ATM 相关协议的测试。ATM 协议的测试参见行业标准 YD/T 1246，其内容包括：

- ATM 物理层功能测试；
- ATM 层协议一致性测试；
- UNI 信令测试；
- ATM 层性能和 ATM 层业务量管理测试；
- AAL1 和 AAL5 协议功能测试。

如果 ATM 中继媒体网关实现了 AAL2 协议，应考虑对 AAL2 协议及 AAL2 信令进行测试，测试项目待定。

7.4 流控传输协议 (SCTP) 测试

本节适用于采用 SCTP 传送 H.248 协议的媒体网关。

SCTP 测试为可选。

SCTP 协议测试参见相应的标准。

7.5 IUA 协议测试

7.5.1 ISDN DSS1 数据链路层协议测试

ISDN DSS1 数据链路层协议测试参见 GB/T 17904.2。

7.5.2 IUA 协议测试

7.5.2.1 概述

IUA 协议测试配置图如图 25 (a) 所示。



图 25 (a) 测试配置图 1

该配置图用于所有的测试过程仅仅涉及一个 ASP (1+0 故障恢复情况) 的情况。ASP 处理所有来自待测试 IUA 接口标志符的业务。

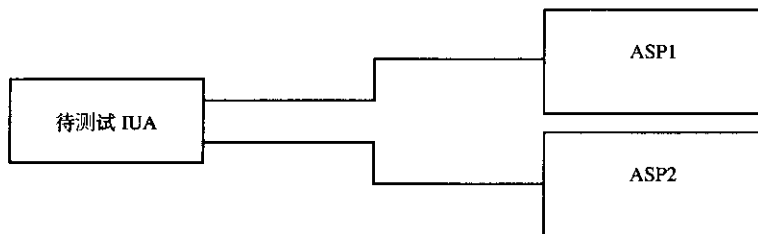


图 25 (b) 测试配置图 2

图 25 (b) 用于单个待测试 IUA 连接至两个 ASP (这两个 ASP 作为一个 AS 表示, 1+1 故障恢复) 的所有测试过程。在给定时间内, 仅有一个 ASP 将被激活。该配置图用于测试故障恢复的情况。

ASP: 应用服务器程序, 即某个应用服务器的处理事例。例如, 主或备份的 MGC 事例。

AS: 应用服务器, 服务于特定应用事例的逻辑实体。例如, AS 可以是终止于媒体网关的 D 信道处理 Q.931 消息和呼叫进程。

7.5.2.2 AS 管理程序测试

测试编号: MG_IUA_AS-Management_1																											
测试项目: ASP 到达激活状态																											
测试配置: 图 25 (a)																											
<p>预置条件:</p> <p>在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Down 状态。</p>																											
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ASP 向 IUA 发送 ASP-UP 消息。 2 ASP 应接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-UP)。 3 ASP 向 IUA 依次发送 ASPM 消息, 如 ASP-Active、ASP-Inactive 和 ASP-Down。 4 ASP 应接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Active)、ACK (ASP-Inative) 和 ACK (ASP-Down)。 <p>测试消息流程图如下所示:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">IUA</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">ASP</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASPUP</td> </tr> <tr> <td>ACK (ASP-Up)</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASPAC</td> </tr> <tr> <td>ACK (ASP-Active)</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASPIA</td> </tr> <tr> <td>ACK (ASP-Inactive)</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASPDN</td> </tr> <tr> <td>ACK (ASP-Down)</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> </table>	IUA		ASP		<-----	ASPUP	ACK (ASP-Up)	----->			<-----	ASPAC	ACK (ASP-Active)	----->			<-----	ASPIA	ACK (ASP-Inactive)	----->			<-----	ASPDN	ACK (ASP-Down)	----->	
IUA		ASP																									
	<-----	ASPUP																									
ACK (ASP-Up)	----->																										
	<-----	ASPAC																									
ACK (ASP-Active)	----->																										
	<-----	ASPIA																									
ACK (ASP-Inactive)	----->																										
	<-----	ASPDN																									
ACK (ASP-Down)	----->																										
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 如果层管理通过原语向 IUA 发送 ASP 管理消息, IUA 能够对 ASP 的消息作出正确的响应。 2 ASP 发送 ASP 状态原语序列可以使 ASP 进入激活 (Active) 状态, ASP 随后发送新的消息序列可以使 ASP 进入 Down 状态。 3 ASPM 消息应在 stream 0 上发送。 4 在 ASP-Active 消息、ASP-Inactive 消息和 ACK (ASP-Active)、ACK (ASP-Inative) 消息中可以隐含地使用接口 ID 范围和/或接口 ID 列表。 																											
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。																											

测试编号: MG_IUA_AS-Management_2
测试项目: 在 ASP Up 之前发送 ASP Active
测试配置: 图 25 (a)
预置条件: 在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Down 状态。
测试过程: 1 ASP 向 IUA 发送 ASP-Active 消息; 2 ASP 应在 stream 0 上接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Down)。 测试消息流程图如下所示: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <pre> sequenceDiagram participant IUA participant ASP IUA->>ASP: ACK (ASP-Down) ASP-->>IUA: ASPAC </pre> </div>
预期结果: 如果 ASP 未处于 Up 状态, 则 ASP Active 消息将被拒绝。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_IUA_AS-Management_3
测试项目: 通知 AS 处于 AS Pending 状态
测试配置: 图 25 (b)
<p>预置条件:</p> <p>在 IUA 和两个 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, 两个 ASP 都处于 Down 状态。</p>
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 两个 ASP 向 IUA 发送 ASP-Up 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Up), 两个 ASP 都进入 Up 状态; 2 ASP1 发送 ASP-Active 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Active), ASP1 进入 Active 状态; 3 ASP1 发送 ASP-Inactive 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Inactive), ASP1 进入 Inactive 状态; 4 IUA 向 ASP2 发送 Notify (AS-Pending) 消息; 5 ASP2 发送 ASP-Active 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Active), ASP2 进入 Active 状态。 <p>测试消息流程图如下所示:</p> <pre> IUA ASP1 ASP2 <----- ASPUP ACK (ASP-Up) -----> <----- ASPUP ACK (ASP-Up) -----> <----- ASPAC ACK (ASP-Active) -----> <----- ASPIA ACK (ASP-Inactive) -----> Notify (AS-Pending) -----> <----- ASPAC ACK (ASP-Active) -----> </pre>
<p>预期结果:</p> <p>如果激活的 (Active) ASP 状态转移到 Inactive 状态, 则 Notify (AS-Pending) 消息将由 IUA 发出。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_IUA_AS-Management_4
测试项目: 通知替代 ASP 处于 Active 状态
测试配置: 图 25 (b)
<p>预置条件:</p> <p>在 IUA 和两个 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, 两个 ASP 都处于 Down 状态。</p>
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 两个 ASP 向 IUA 发送 ASP-Up 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Up), 两个 ASP 都进入 Up 状态; 2 ASP1 发送 ASP-Active 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Active), ASP1 进入 Active 状态; 3 ASP2 发送 ASP-Active 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Active), ASP2 进入 Active 状态; 4 IUA 向 ASP1 发送 Notify 消息, 宣告 ASP2 已经处于 Active 状态。 <p>测试消息流程图如下所示:</p> <pre> sequenceDiagram participant IUA participant ASP1 participant ASP2 ASP1-->>IUA: ASPUP IUA-->>ASP1: ACK (ASP-Up) ASP2-->>IUA: ASPUP IUA-->>ASP2: ACK (ASP-Up) ASP1-->>IUA: ASPAC IUA-->>ASP1: ACK (ASP-Active) ASP2-->>IUA: ASPAC IUA-->>ASP2: ACK (ASP-Active) IUA-->>ASP1: Notify (Alt ASP Active) </pre>
<p>预期结果:</p> <p>如果一个 ASP 不考虑另一个 ASP 已经处于 Active 状态, 则 Notify (替代 ASP 处于 Active 状态) 消息将由 IUA 发出。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_IUA_AS-Management_5
测试项目: SCTP 通信中断指示 (CDI)
测试配置: 图 25 (a)
<p>预置条件:</p> <p>在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Up 状态。</p>
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ASP 向 IUA 发送 ASP-Active 消息并接收到 IUA 返回的 ACK (ASP-Up) 后进入 Active; 2 建立两个 D 信道; 3 产生连续性 (即 SCTP 关联) 丢失情况; 4 检查到 ASP 已经处于 Down 状态; 5 产生连续性 (即 SCTP 关联) 恢复情况; 6 ASP 应重新恢复到 ASP 的以前状态和 D 信道状态。 <p>测试消息流程图如下所示:</p> <pre> IUA ASP <----- ASPAC ACK (ASP-Active) -----> <----- Establish Request Establish Confirm -----> <----- Establish Request Establish Confirm -----> <===== SCTP COMM LOST =====> ASP 转移到 Down 状态 <===== SCTP COMM RESTORED =====> <----- ASPAC ACK (ASP-Active) -----> <----- Establish Request Establish Confirm -----> <----- Establish Request Establish Confirm -----> </pre>
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 如果由于连续性 (即 SCTP 关联) 丢失, 本地 SCTP 向 ASP 的对等方发送 CDI, 则 ASP 将转移到 Down 状态; 2 CDI 被理解为来自 SCTP 的完全关闭 (SHUTDOWN COMPLETE) 指示或通信丢失 (COMMUNICATION LOST) 指示。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

7.5.2.3 差错管理测试

测试编号: MG_IUA_ERROR-Management_1																		
测试项目: 无效的版本错误																		
测试配置: 图 25 (a)																		
预置条件: 在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Up 状态。																		
测试过程: 1 IUA 接收到在公共消息头里具有无效的版本的版本的消息; 2 IUA 向 ASP 发送指示无效版本的 ERROR 消息。 测试消息流程图如下所示: <div style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">IUA</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;">ASP</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASP Up</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">(Version = 2)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Error</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(Invalid Version)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	IUA		ASP		<-----	ASP Up			(Version = 2)	Error	----->		(Invalid Version)					
IUA		ASP																
	<-----	ASP Up																
		(Version = 2)																
Error	----->																	
(Invalid Version)																		
预期结果: 如果 IUA 接收到任何具有其所不支持版本的消息时, IUA 应向层管理发送 ERROR 指示。																		
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。																		
测试编号: MG_IUA_ERROR-Management_2																		
测试项目: 不支持的消息类型																		
测试配置: 图 25 (a)																		
预置条件: 在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Active 状态。																		
测试过程: 1 IUA 接收到在公共消息头里具有无效的版本的版本的消息; 2 IUA 向 ASP 发送包含原因“Unsupported Message Type”的 ERROR 消息。 测试消息流程图如下所示: <div style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">IUA</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;">ASP</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASP is Active</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Message XXXX</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">(Msg Class = 任何有效值, Msg Type = 199)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Error</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(不支持的消息类型)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	IUA		ASP		<-----	ASP is Active			Message XXXX			(Msg Class = 任何有效值, Msg Type = 199)	Error	----->		(不支持的消息类型)		
IUA		ASP																
	<-----	ASP is Active																
		Message XXXX																
		(Msg Class = 任何有效值, Msg Type = 199)																
Error	----->																	
(不支持的消息类型)																		
预期结果: 如果 IUA 接收到任何具有未定义消息类型的消息时, IUA 应向层管理发送包含原因“Unsupported Message Type”的 ERROR 指示。																		
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。																		

测试编号: MG_IUA_ERROR-Management_3																		
测试项目: 不支持的消息类																		
测试配置: 图 25 (a)																		
预置条件: 在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Active 状态。																		
测试过程: 1 IUA 接收到在公共消息头里具有无效的版本的 消息; 2 IUA 向 ASP 发送包含原因 “Unsupported Message Class” 的 ERROR 消息。 测试消息流程图如下所示: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">IUA</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">ASP</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ASP is Active</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">←-----</td> <td>Message XXXX</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(Msg Class = 199, Msg Type = 任何有效值)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Error</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(不支持的消息类)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	IUA		ASP			ASP is Active		←-----	Message XXXX			(Msg Class = 199, Msg Type = 任何有效值)	Error	----->		(不支持的消息类)		
IUA		ASP																
		ASP is Active																
	←-----	Message XXXX																
		(Msg Class = 199, Msg Type = 任何有效值)																
Error	----->																	
(不支持的消息类)																		
预期结果: 如果 IUA 接收到任何具有未定义消息类的消息时, IUA 应向层管理发送包含原因 “Unsupported Message Class” 的 ERROR 指示。																		
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。																		

测试编号: MG_IUA_ERROR-Management_4																		
测试项目: 不支持的消息类																		
测试配置: 图 25 (a)																		
预置条件: 在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Active 状态。																		
测试过程: 1 ASP 向 IUA 发送具有无效接口标志符的 Establish Request; 2 IUA 向 ASP 发送包含原因 “Invalid Interface Identifier” 的 ERROR 消息。 测试消息流程图如下所示: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">IUA</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">ASP</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ASP is Active</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">←-----</td> <td>Establish Request</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(具有无效的接口标志符)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Error</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(无效的接口标志符)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>	IUA		ASP			ASP is Active		←-----	Establish Request			(具有无效的接口标志符)	Error	----->		(无效的接口标志符)		
IUA		ASP																
		ASP is Active																
	←-----	Establish Request																
		(具有无效的接口标志符)																
Error	----->																	
(无效的接口标志符)																		
预期结果: 如果 IUA 接收到 ASP 发送的具有无效接口标志符 (该标志符未在 IUA 上配置) 的消息时, IUA 应向层管理发送包含原因 “Invalid Interface Identifier” 的 ERROR 指示。																		
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。																		

测试编号: MG_IUA_ERROR-Management_5															
测试项目: 不期望的 QPTM 消息类															
测试配置: 图 25 (a)															
预置条件: 在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联。															
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 ASP 向 IUA 发送 ASP-Up 消息; 2 IUA 向 ASP 返回 ACK (ASP-Up), ASP 进入 Up 状态; 3 ASP 向 IUA 发送 QPTM 消息 (即 Establish Request); 4 IUA 向 ASP 发送包含原因 “Unexpected Message” 的 ERROR 消息。 测试消息流程图如下所示: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">IUA</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;">ASP</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>ASPUP</td> </tr> <tr> <td>ACK (ASP-Up)</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><-----</td> <td>Establish Request</td> </tr> <tr> <td>Error (Unexpected Msg)</td> <td style="text-align: center;">-----></td> <td></td> </tr> </table> </div>	IUA		ASP		<-----	ASPUP	ACK (ASP-Up)	----->			<-----	Establish Request	Error (Unexpected Msg)	----->	
IUA		ASP													
	<-----	ASPUP													
ACK (ASP-Up)	----->														
	<-----	Establish Request													
Error (Unexpected Msg)	----->														
预期结果: 如果 IUA 接收到 ASP 发送的不期望 QPTM 消息时, IUA 应向层管理发送包含原因 “Unexpected Message” 的 ERROR 指示。															
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。															

7.5.2.4 ASP 配置测试

测试编号: MG_IUA_ASP-Configuration
测试项目: IUA 配置成支持多于 1 个 ASP
测试配置: 图 25 (b), ASP 之间相互独立, 不配置成故障冗余备份。
<p>预置条件:</p> <p>在 IUA 和每个 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, 两个 ASP 都处于 Down 状态。</p>
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 两个 ASP 都进入 Active 状态; 2 两个 ASP 使 D 信道进入业务运行状态。 <p>测试消息流程图如下所示:</p> <pre> sequenceDiagram participant IUA participant ASP1 participant ASP2 IUA->>ASP1: ACK (ASP-Up) IUA->>ASP2: ACK (ASP-Up) ASP1->>IUA: ASPUP ASP2->>IUA: ASPUP IUA->>ASP1: ACK (ASP-Active) IUA->>ASP2: ACK (ASP-Active) ASP1->>IUA: ASPAC ASP2->>IUA: ASPAC IUA->>ASP1: ACK (ASP-Active) IUA->>ASP2: ACK (ASP-Active) ASP1->>IUA: Establish Request IUA->>ASP1: Establish Confirm ASP2->>IUA: Establish Request IUA->>ASP2: Establish Confirm </pre>
<p>预期结果:</p> <p>IUA 能够支持多个 ASP。在本测试例中, 一个 ASP 支持一些接口标志符, 而另一个 ASP 支持其他一些接口标志符。</p> <p>注: 这些接口标志符在两个 ASP 之间必须不能重复。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

7.5.2.5 Q.921/Q.931 回叫测试

测试编号: MG_IUA_Q.921/Q.931-Backhaul_1
测试项目: 在信令信道上建立数据链路
测试配置: 图 25 (a)
<p>预置条件:</p> <p>在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联, ASP 处于 Active 状态。</p>
<p>测试过程:</p> <p>1 ASP 发送 Establish Request 消息以便在信令信道上建立至 IUA 的数据链路。在 ASP 上将调用 DL-Establish Req 原语以便向 IUA 发送 Establish Request 消息, IUA 返回 Establish Confirm 消息确认该消息, D 信道进入运行状态;</p> <p>2 来自 ASP 的 (Q.931) 数据消息包含协议数据, 可以在数据链路上发送和接收;</p> <p>3 在 ASP 的层管理上调用 DL-Release Req 原语以便向 IUA 发送 Release Request 消息, IUA 返回 Release Confirm 消息确认, 数据链路被释放。</p> <p>测试消息流程图如下所示:</p> <pre> IUA ASP ASP is Active ----- <----- Establish Request Establish Confirm -----> <----- Data Request Data Indication -----> <----- Data Request Data Indication -----> <----- Data Request <----- Data Request Data Indication -----> <----- Release Request Release Confirm -----> </pre>
<p>预期结果:</p> <p>1 在信令信道上能够建立数据链路且可以交换用户业务 PDU;</p> <p>2 在 SCTP 流上发送的消息与 D 信道 (接口标志符) 相对应;</p> <p>3 在 ASP 和 IUA 上接收到的数据消息包含由用户业务传递的数据。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_IUA_Q.921/Q.931-Backhaul_2
测试项目：一旦数据链路出现故障，则释放指示将被发出
测试配置：图 25 (a)
<p>预置条件：</p> <p>在 IUA 和 ASP 之间已经建立 SCTP 关联，ASP 处于 Active 状态。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ASP 发送 Establish Request 消息以便在信令信道上建立至 IUA 的数据链路。在 ASP 上将调用 DL-Establish Req 原语以便向 IUA 发送 Establish Request 消息，IUA 返回 Establish Confirm 消息确认该消息，D 信道进入运行状态； 2 来自 ASP 的 (Q.931) 数据消息包含协议数据，可以在数据链路上发送和接收； 3 断开 D 信道的物理接口，IUA 将产生返回 Release Indication 消息确认。 <p>测试消息流程图如下所示：</p> <pre> IUA ASP ASP is Active <----- Establish Request Establish Confirm -----> <----- Data Request Data Indication -----> <----- Data Request Data Indication -----> <----- Data Request <----- Data Request Data Indication -----> <==== Data Link Disconnected ====> -----> Release Indication </pre>
<p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在 SCTP 流上发送的消息与 D 信道（接口标志符）相对应； 2 在 ASP 和 IUA 上接收到的数据消息包含由用户业务传递的数据； 3 IUA 产生 Release Indication 消息。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

7.6 V5UA 协议测试

V5UA 协议测试为可选。

V5 接口第 2 层协议测试参见 YDN 108。

V5UA 协议测试参见相应的标准。

7.7 RTP/RTCP 协议测试

7.7.1 测试环境

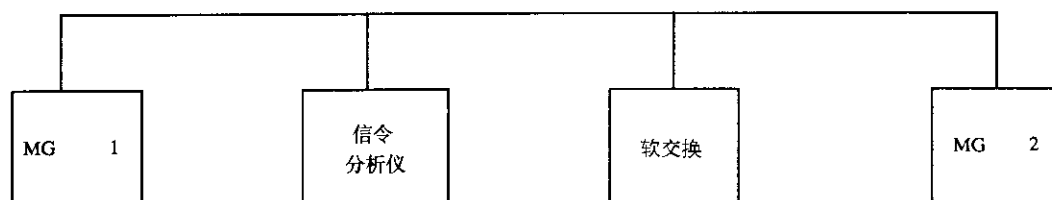


图 26 RTP/RTCP 协议测试环境

7.7.2 测试项目

测试编号: MG_RTP_1
项 目: RTP 发送机制
分 项 目: 有语音时发送 RTP 包
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的数据。
预期结果: 通话方有 RTP 包数据传送。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTP_2
项 目: RTP 发送机制
分 项 目: 无语音时不发送 RTP 包
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 在通话过程中拔掉电话线持一会 (如 10s); 3) 分析截获的数据。
预期结果: 拔掉电话线方没有 RTP 包数据传送。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_3
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: 版本号测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: Version 标识为 2。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_4
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: Padding 位测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: Padding 为 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_5
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: Extension 位测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: Extension = 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_6
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: CC 位测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: 此字段应填充为 00。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_7
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: Mark 位测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 打电话过程中, 拔掉电话线, 持续一会 (如 10s); 3) 接通电话线, 再持续一会 (如 10s); 4) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: 向软交换报告。
测试说明: 在电话线接通的过程中, 如果没有讲话, 也可能出现静音过程。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_8
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: Payload Type 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 设定 G.723.1 编码算法为缺省算法; 2) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 3) 设定 G.729 编码算法为缺省算法; 4) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 5) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: 采用 G.723.1 编码算法时 Payload Type 为 4, 采用 G.729 编码, 算法时 Payload Type 为 18。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_9
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: Sequence number 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: 同一方向上的 Sequence number 依次 (循环) 递增 1。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTP_10
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: Time stamp 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: 两个连续 RTP 包的 Time stamp 差值为打包间隔 (毫秒数) $\times 8$ 。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTP_11
项 目: RTP 包头测试
分 项 目: SSRC identifiers 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 分析截获的 RTP 包头数据。
预期结果: 所有 RTP 包的 SSRC 值相同, 并且等于 RTCP 的本方 SSRC。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_1
项 目: RTCP 发送机制测试
分 项 目: 在上一周期中, 既接收 RTP 包, 又发送 RTP 包
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: RTCP 包中既有 SR 包, 又有 RR 块。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_2
项 目: RTCP 发送机制测试
分 项 目: 在上一周期中, 只接收 RTP 包, 不发送 RTP 包
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min), 在持续过程中拔掉主叫侧的电话线; 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 发送块数为 1 的 RR 包, 不发送 SR 包。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_3
项 目: RTCP 发送机制测试
分 项 目: 在上一周期中, 只发送 RTP 包, 不接收 RTP 包
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min), 在持续过程中拔掉被叫侧的电话线; 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 发送 SR 包, 没有 RR 块。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_4
项 目: RTCP 发送机制测试
分 项 目: 在上一周期中, 既不接收 RTP 包, 也不发送 RTP 包
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min), 在持续过程中拔掉双方的电话线; 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 发送 RR 包, 但是 RR 块数为零。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_5
项 目: RTCP 发送机制测试
分 项 目: RTCP 的发送周期测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 大约 1s 发送一个。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_6
项 目: RTCP 发送机制测试
分 项 目: 连续 1min 不收到 RTCP 包, 做拆线处理的测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 拔掉被叫的网线, 持续 1min 后, 主叫侧听忙音; 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 拆线, 并向软交换报告。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_7
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Version 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: Version = 2。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_8
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Padding 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: Padding = 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_9
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——RC 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 若前一周期内收到 RTP 包, RC = 1; 否则 RC = 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_10
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——PT 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: PT = 200。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_11
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——length 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: LENGTH = 6 + RC × 6。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_12
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——SSRC 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 所有 RTCP 包的本方 SSRC 都相同, 并且等于 RTP 包的 SSRC。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_13
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——NTP timestamp 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: <p>64 位的前 32 位是从 1900 年 1 月 1 日 0 时开始到现在的以秒为单位的整数部分, 后 32 位是此时时间的小数部分 (如果发送方不具有绝对时钟的能力, 则可以用通话开始时间作为时钟 0 点或将此域置 0)。</p>
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_14
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——RTP timestamp 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 以 RTP 的 timestamp 为基准, 具有相同的零点和偏移量。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_15
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Sender's pack count 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 从通话开始后发送方总共发送的 RTP 报文的数目。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_16
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Sender's octet count 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 从通话开始后发送方总共发送的有效载荷的数目 (以字节计), 不包括包头和填料。
测试说明: 无
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_17
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——SSRC_n 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 对方 RTP 包的 SSRC。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_18
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Fraction lost 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 从上一个 SR 或 RR 报文发送后的丢包率, 表现为接收方在此段时间内期待的 RTP 报文与所收到的 RTP 包数目的差值和它所期待的 RTP 报文的数目的比值, 若为负值, 置为 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_19
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Cumulative number of packets lost 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 累计的丢包失数。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_20
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Extended highest sequence number received 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 其低 16 位是其收到的 RTP 包中的 sequence number 的最新值, 其高 16 位标识其收到的 RTP 报文的 sequence number 的循环的次数。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_21
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Last SR timestamp 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 收到的最近一个 SR 报文的 NTP timestamp 的中间 32 位。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_22
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: SR 包头测试——Delay since last SR 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉被叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 在收到上一个 SR 报文与此次发送的报文之间的时间, 以 1/65536s 计。如果还没有收到任何 SR 报文, 此值置 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_23
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——Version 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: Version = 2。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_24
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——Padding 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: Padding = 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_25
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——RC 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 若前一周期内收到 RTP 包, RC = 1; 否则 RR = 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_26
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——PT 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: PT = 201。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_27
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——length 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: LENGTH = 1 + RC × 6。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_28
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——SSRC 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 所有 RTCP 包的本方 SSRC 都相同, 并且等于 RTP 包的 SSRC。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_29
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——SSRC_n 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 对方 RTP 包的 SSRC。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_30
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——Fraction lost 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 从上一个 SR 或 RR 报文发送后的丢包率, 表现为接收方在此段时间内期待的 RTP 报文与所收到的 RTP 包数目的差值和它所期待的 RTP 报文的数目的比值, 若为负值, 置为 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_31
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——Cumulative number of packets lost 域测试
测试过程: 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 累计的丢包失数。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_RTCP_32
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——extended highest sequence number received 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 其低 16 位是其收到的 RTP 包中的 sequence number 的最新值, 其高 16 位标识其收到的 RTP 报文的 sequence number 的循环的次数。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_33
项目: RTCP 内容测试
分项目: RR 包头测试——last SR timestamp 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 收到的最近一个 SR 报文的 NTP timestamp 的中间 32 位。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_RTCP_34
项 目: RTCP 内容测试
分 项 目: RR 包头测试——delay since last SR 域测试
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1) 打电话, 利用协议分析仪截获数据; 2) 持续一段时间 (如 1min); 3) 拔掉主叫电话线, 再持续一端时间 (如 1min); 4) 分析截获的 RTCP 数据。
预期结果: 在收到上一个 SR 报文与此次发送的报文之间的时间, 以 1/65536s 计。如果还没有收到任何 SR 报文, 此值置 0。
测试说明: 无。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

8 路由协议测试

8.1 RIP v2 协议测试

如果综合接入媒体网关支持 IP NAS 功能，则综合接入网关设备应支持路由信息协议（RIP v2）。
有关 RIP v2 协议测试参见 YD/T 1156。

8.2 OSPF v2 协议测试

如果综合接入媒体网关支持 IP NAS 功能，则综合接入网关设备应支持开放最短路径优先（OSPF v2）。
有关 OSPF v2 协议测试参见 YD/T 1156。

8.3 BGP4 协议测试

如果综合接入媒体网关支持 IP NAS 功能，则综合接入网关设备应根据需要选择支持 BGP-4 协议。
有关 BGP-4 协议测试参见 YD/T 1156。

9 通信流程测试

9.1 与软交换设备相关的控制流程

测试编号：MG_ControlFlow_1
测试项目：媒体网关正常注册流程测试
测试目的：媒体网关是否能够正常注册
测试配置：在媒体网关和软交换设备/MGC 上配置相应的数据
测试过程： 1 整机连接好电源，使媒体网关与媒体网关控制器/软交换设备处于断开状态； 2 将媒体网关与媒体网关控制器/软交换设备连接到同一网络上； 3 观察媒体网关发送的 ServiceChange 命令，在正常情况下，媒体网关控制器/软交换设备应返回正确的应答。
预期结果： 媒体网关向媒体网关控制器的缺省端口发送 ServiceChange 消息进行注册，ServiceChange 采用 ROOT 终结点标志符，Method 设置为 Restart。 协议流程如下所示： MG MGC ----- ServiceChange ROOT Method = Restart -----> <----- Reply -----
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_ControlFlow_2
测试项目: 媒体网关正常注销流程测试
测试目的: 媒体网关是否能够正常注销
测试配置: 在媒体网关和软交换设备/MGC 上配置相应的数据
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 媒体网关发送的 ServiceChange 命令, ServiceChange 中的 ServiceChangeMethod 设置为 Graceful; 2 在正常情况下, 媒体网关控制器应返回正确的应答。
预期结果: <p>在媒体网关控制器的注册设备列表上应看不到该媒体网关。</p> <p>协议流程如下所示:</p> <pre> MG MGC ----- ServiceChange ROOT Method = Graceful -----> <----- Reply ----- </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_ControlFlow_3
测试项目: 媒体网关反复注册流程测试
测试目的: 媒体网关是否能够根据地址列表进行注册
测试配置: 媒体网关上需配置控制器地址列表, 在网络中需要同时存在多个软交换设备/媒体网关控制器
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 整机连接好电源, 使媒体网关与媒体网关控制器/软交换设备处于断开状态; 2 将媒体网关地址列表上的第一个媒体网关控制器从网络中断开, 将媒体网关地址列表上的第二个媒体网关控制器连接到一网络上; 3 将媒体网关连接到网络上, 观察媒体网关发送的 ServiceChange 命令, 在正常情况下, 媒体网关控制器/软交换设备应返回正确的应答。
预期结果: <p>媒体网关根据地址列表向媒体网关控制器的缺省端口发送 ServiceChange 消息进行注册, 在第一个媒体网关控制器无响应的情况下, 媒体网关继续向第二个媒体网关控制器进行注册, 直到注册成功。</p> <p>协议流程如下所示:</p> <pre> MG MGC1 ----- ServiceChange ROOT Method = Restart -----> ----- 无响应 ----- MG MGC2 ----- ServiceChange ROOT Method = Restart -----> <----- Reply ----- </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_ControlFlow_4
测试项目: 冷启动流程测试
测试目的: 媒体网关的冷启动流程
测试配置: 主媒体网关控制器/软交换设备不能接受媒体网关的注册
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 整机连接好电源, 使媒体网关与媒体网关控制器/软交换设备处于断开状态; 2 将媒体网关与主媒体网关控制器相连接, 媒体网关向主媒体网关控制器注册, 主媒体网关控制器不接受媒体网关的注册, 并在 reply 中返回次媒体网关控制器的地址; 3 媒体网关继续向次媒体网关控制器进行注册, 次媒体网关控制器接受媒体网关的注册, 并应返回正确的应答。
<p>预期结果:</p> <p>通过管理机制可以向媒体网关预先提供主要媒体网关控制器和可选的次要媒体网关控制器。 协议流程如下所示:</p> <pre> MG 主 MGC ----- ServiceChange ROOT Method = Restart-----> <-----Reply (MGCIId) ----- MG 次 MGC ----- ServiceChange ROOT Method = Restart-----> <-----Reply ----- </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_ControlFlow_5
测试项目: handoff 流程测试 (可选)
测试目的: 媒体网关的 handoff 流程
测试配置: 主媒体网关控制器/软交换设备退出业务
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 媒体网关已经正常注册成功; 2 在退出业务之前, 媒体网关控制器向媒体网关发送 ServiceChange 消息, ServiceChange 采用 ROOT 终结点标志符, Method 设置为 Handoff, 并指定尝试 MGC 的 MgcIdToTry; 3 MG 向指定的 MGC 发送 ServiceChange 消息, 消息中 Method 设置为 Handoff, Reason 可设置为 "MGC Directed Change"。
<p>预期结果:</p> <p>当 MGC 决定即将退出运行业务时, MGC 可以采用 Handoff 方法为 MG 指定可连接的替代 MGC, MG 能够正常注册。</p> <p>协议流程如下所示:</p> <pre> MG MGC <----- ServiceChange ROOT Method = handoff, MgcIdToTry----- -----Reply-----> MG 指定的 MGC ----- ServiceChange ROOT Method = handoff -----> <----- Reply ----- </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_ControlFlow_6															
测试项目: 断开后再连接测试 (可选)															
测试目的: 媒体网关是否能够继续与软交换设备/媒体网关控制器相连接															
测试配置: 媒体网关与 MGC/软交换设备之间处于正常的业务运行状态															
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 将媒体网关与媒体网关控制器断开, 直到超时; 2 重新将媒体网关与媒体网关控制器相连接, 观察媒体网关发送的消息。 															
<p>预期结果:</p> <p>在媒体网关重新与媒体网关控制器连接上之后, 媒体网关应发送 ServiceChange 消息, ServiceChange 采用 ROOT 终结点标志符, Method 设置为 disconnection, 原因为 “Loss of lower layer connectivity”。</p> <p>协议流程如下所示:</p> <p>MG 失去与 MGC 的通信, 超时后重新连接</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: left;">MG</td> <td style="width: 80%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">MGC</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>----- ServiceChange ROOT Method = disconn -</td> <td> -----></td> </tr> <tr> <td> </td> <td><----- Reply</td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td>----- Audit</td> <td> -----></td> </tr> <tr> <td> </td> <td><----- Reply</td> <td> </td> </tr> </table>	MG		MGC		----- ServiceChange ROOT Method = disconn -	----->		<----- Reply			----- Audit	----->		<----- Reply	
MG		MGC													
	----- ServiceChange ROOT Method = disconn -	----->													
	<----- Reply														
	----- Audit	----->													
	<----- Reply														
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。															

测试编号: MG_ControlFlow_7
测试项目: 重启动雪崩预防机制测试 (可选)
测试目的: 媒体网关是否具备重启动雪崩预防机制
测试配置: 媒体网关与 MGC/软交换设备之间处于断开状态, 多个媒体网关位于同一网络上
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 将多个媒体网关同时加电并连接到网络上; 2 观察媒体网关发送的消息和 MGC/软交换设备接收到 ServiceChange 消息的时间。
预期结果: <p>媒体网关应初始化一个重启动定时器, 该定时器的时间在 0 至最大等待延迟 (MWD) 之间均匀分布, 在定时器超时后媒体网关应发送 ServiceChange 消息, 媒体网关控制器/软交换设备应在 MWD 期间内接收到多个 ServiceChange 消息。</p> <p>协议流程如下所示:</p> <pre> MG1 (Timer 1) MGC ----- ServiceChange ROOT Method = Restart -----> <----- Reply ----- MG1 (Timer 2) MGC ----- ServiceChange ROOT Method = Restart -----> <----- Reply ----- </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

9.2 呼叫建立流程测试

9.2.1 模拟用户发起的呼叫建立流程测试

- 1) 由模拟用户发起的正常呼叫建立流程——IP 方式
 - 2) 由模拟用户发起的正常呼叫建立流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由模拟用户发起的正常呼叫建立流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.2.2 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程测试

- 1) 由 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程——IP 方式
 - 2) 由 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.2.3 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫建立流程测试

- 1) 由 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫建立流程——IP 方式
 - 2) 由 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫建立流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫建立流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.2.4 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程测试

- 1) 由 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程——IP 方式

- 2) 由 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫建立流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.3 呼叫释放流程测试

9.3.1 模拟用户发起的呼叫释放流程测试

- 1) 由模拟用户发起的正常呼叫释放流程——IP 方式
 - 2) 由模拟用户发起的正常呼叫释放流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由模拟用户发起的正常呼叫释放流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.3.2 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程测试

- 1) 由 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程——IP 方式
 - 2) 由 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.3.3 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫释放流程测试

- 1) 由 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫释放流程——IP 方式
 - 2) 由 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫释放流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由 v5 PSTN 用户发起的正常呼叫释放流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.3.4 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程测试

- 1) 由 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程——IP 方式
 - 2) 由 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程——ATM PVC 方式
 - 3) 由 v5 ISDN 用户发起的正常呼叫释放流程——ATM SVC 方式
- 具体呼叫流程应符合 YD/T 1243.3 中相应的要求。

9.4 T.30 和 T.38 传真流程测试

本节规定网关之间正常的传真流程测试，有关 T.38 协议测试参见附录 B。

测试编号：MG_FaxFlow_1
测试项目：网关之间正常传真流程测试
测试目的：验证网关间正常的报文发送流程
测试配置：传送层协议为 TCP，使用速率适配方法 1，传真为标准方式，需要两个标准传真机通过 AG 接入。
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1 两个传真终端之间发起呼叫，被测网关之间建立连接； 2 在一个传真机上向另一个传真机发送传真样纸，能够正常发送和接收； 3 主叫先挂断，另一方能够终止接收。
预期结果： <p>在 MGC/软交换设备上能够监视到正常的信令与 H.248 消息的交互过程。</p>
测试说明：该测试需要在 IP 方式、ATM PVC 和 SVC 情况下分别进行测试。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_FaxFlow_2
测试项目：网关之间正常传真流程测试
测试目的：验证网关间正常的报文发送流程
测试配置：传送层协议为 TCP，使用速率适配方法 1，传真为 ECM 方式，需要两个标准传真机通过 AG 接入。
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1 两个传真终端之间发起呼叫，被测网关之间建立连接； 2 在一个传真机上向另一个传真机发送传真样纸，能够正常发送和接收； 3 主叫先挂断，另一方能够终止接收。
预期结果： <p>在 MGC/软交换设备上能够监视到正常的信令与 H.248 消息的交互过程。</p>
测试说明：该测试需要在 IP 方式、ATM PVC 和 SVC 情况下分别进行测试。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_FaxFlow_3
测试项目: 网关之间正常传真流程测试
测试目的: 验证网关间正常的报文发送流程
测试配置: 传送层协议为 UDP, 使用速率适配方法 2, 传真为标准方式, 需要两个标准传真机通过 AG 接入。
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 两个传真终端之间发起呼叫, 被测网关之间建立连接; 2 在一个传真机上向另一个传真机发送传真样纸, 能够正常发送和接收; 3 主叫先挂断, 另一方能够终止接收。
预期结果: <p>在 MGC/软交换设备上能够监视到正常的信令与 H.248 消息的交互过程。</p>
测试说明: 该测试需要在 IP 方式、ATM PVC 和 SVC 情况下分别进行测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_FaxFlow_4
测试项目: 网关之间正常传真流程测试
测试目的: 验证网关间正常的报文发送流程
测试配置: 传送层协议为 UDP, 使用速率适配方法 2, 传真为 ECM 方式, 需要两个标准传真机通过 AG 接入。
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 两个传真终端之间发起呼叫, 被测网关之间建立连接; 2 在一个传真机上向另一个传真机发送传真样纸, 能够正常发送和接收; 3 主叫先挂断, 另一方能够终止接收。
预期结果: <p>在 MGC/软交换设备上能够监视到正常的信令与 H.248 消息的交互过程。</p>
测试说明: 该测试需要在 IP 方式、ATM PVC 和 SVC 情况下分别进行测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_FaxFlow_5
测试项目: 网关之间正常传真流程测试
测试目的: 编码协商测试
测试配置: 传送层协议为 UDP, 使用速率适配方法 2, 传真为 ECM 方式, 需要两个标准传真机通过 AG 接入。
测试过程: <ul style="list-style-type: none"> 1 两个传真终端设置为支持不同的编码算法; 2 两个传真终端之间发起呼叫, 被测网关之间建立连接; 3 在一个传真机上向另一个传真机发送传真样纸, 能够正常发送和接收; 4 主叫先挂断, 另一方能够终止接收。
预期结果: <p>在 MGC/软交换设备上能够监视到正常的信令与 H.248 消息的交互过程。</p>
测试说明: 该测试需要在 IP 方式、ATM PVC 和 SVC 情况下分别进行测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

10 操作管理维护功能测试

10.1 SNMP 协议测试

本节规定 SNMP 协议的测试, 采用的测试配置如图 27 所示。

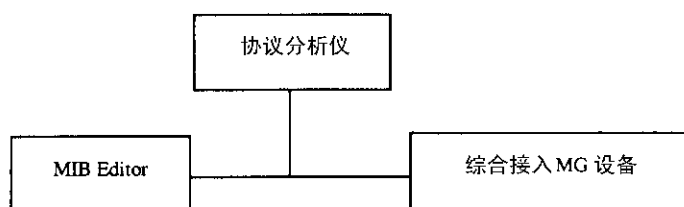


图 27 测试配置图

测试编号: MG_SNMP_001
测试项目: get request 命令测试
参照标准: RFC1901
测试目的: 为管理综合接入媒体网关, 综合接入媒体网关设备必须支持 SNMP Get request 命令。本测试项目验证该命令的正确实现。
测试条件: 1) 网管系统正常工作; 2) 综合接入媒体网关正常工作。
测试步骤: 1) 使用 MIB Editor 读取系统描述, 应得到正确系统描述。 2) 使用 MIB Editor 读取不存在的对象, 应得到错误状态: 'noSuchName' 以及相应的错误索引。 3) 使用 MIB Editor 读取类型为聚合类的对象, 应得到错误状态: 'noSuchName' 以及相应的错误索引。 4) 使用 MIB Editor 请求超过范围的 PDU, 应得到错误状态: 'tooBig', 错误索引: '0'。 5) 在其他原因的错误下, 应得到错误状态: 'genErr', 错误索引: 对象名索引。 6) 使用协议分析仪监视。
预期结果: MIB Editor 读取正确值, 则认为测试通过, 否则认为不通过。
测试说明:
测试编号: MG_SNMP_002
测试项目: get next 命令测试
参照标准: RFC1901
测试目的: 为管理综合接入媒体网关, 综合接入媒体网关设备必须支持 SNMP Get next 命令。本测试项目验证该命令的正确实现。
测试步骤: 1) 使用 MIB Editor 读取系统描述, 应得到正确系统描述; 使用 get next 后应得到下一个属性。 2) 使用 MIB Editor get next, 如果 variable-bindings 域的对象名不在某 get 操作可用对象名之前, 应得到错误状态: 'noSuchName' 以及相应的错误索引。 3) 使用 MIB Editor 请求超过范围的 PDU, 应得到错误状态: 'tooBig', 错误索引: '0'。 4) 在其他原因的错误下, 应得到错误状态: 'genErr', 错误索引: 对象名索引。
预期结果: MIB Editor 读取正确值, 则认为测试通过, 否则认为不通过。
测试说明:

测试编号: MG_SNMP_003
测试项目: get response 命令测试
参照标准: RFC1901
测试目的: 为管理综合接入媒体网关, 综合接入媒体网关设备必须支持 SNMP Get response 命令。本测试项目验证该命令的正确实现。
测试条件: 1) 网管系统正常工作; 2) 综合接入媒体网关正常工作。
测试步骤: 1) 使用 MIB Editor 读取系统描述, 应得到正确系统描述。 2) 使用 MIB Editor 读取不存在的对象, 应得到错误状态: 'noSuchName' 以及相应的错误索引。 3) 使用 MIB Editor 读取类型为聚合类的对象, 应得到错误状态: 'noSuchName' 以及相应的错误索引。 4) 使用 MIB Editor 请求超过范围的 PDU, 应得到错误状态: 'tooBig', 错误索引: '0'。 5) 在其他原因的错误下, 应得到错误状态: 'genErr', 错误索引: 对象名索引。 6) 使用协议分析仪监视。
预期结果: MIB Editor 读取正确值, 则认为测试通过, 否则认为不通过。
测试说明:

测试编号: MG_SNMP_004
测试项目: set request 命令测试
参照标准: RFC1901
测试目的: 为管理综合接入媒体网关, 综合接入媒体网关设备必须支持 SNMP set request 命令。本测试项目验证该命令的正确实现。
测试条件: 1) 网管系统正常工作; 2) 综合接入媒体网关正常工作。
测试步骤: 1) 使用 MIB Editor 设置系统描述, 重新读取。 2) 使用 MIB Editor 设置不存在的对象, 应得到错误状态: 'noSuchName' 以及相应的错误索引。 3) 使用 MIB Editor 设置中 variable-bindings 域的对象名不符合规定, 应得到错误状态: 'badValue' 以及相应的错误索引。 4) 使用 MIB Editor 请求超过范围的 PDU, 应得到错误状态: 'tooBig', 错误索引: '0'。 5) 在其他原因的错误下, 应得到错误状态: 'genErr', 错误索引: 对象名索引。 6) 使用协议分析仪监视。

续表

<p>预期结果： MIB Editor 读取正确值，则认为测试通过，否则认为不通过。</p>
<p>测试说明：</p>

10.2 配置管理

10.2.1 节点配置

<p>测试编号：MG_NM_Config_Node_1</p>
<p>测试项目：节点设备部件配置的测试</p>
<p>测试目的： 网络节点设备现有部件配置的显示能力、方式和操作过程。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网管系统从网络拓扑中任意选择网中的节点设备； 2 网管系统输入该节点设备配置的请求。
<p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在网管系统上应有该节点设备的显示； 2 网管系统应能显示各部件的进一步信息。
<p>判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。</p>
<p>测试编号：MG_NM_Config_Node_2</p>
<p>测试项目：节点设备部件配置变化：插入新的部件的测试</p>
<p>测试目的： 网管系统应能自动地发现这一变化，并显示出该变化。</p>
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在网络节点设备上，任意插入可增加的部件； 2 新增加的部件进入各种正常状态。
<p>预期结果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 网管系统上应接收到该节点设备新插入的部件信息； 2 网管系统应能显示所插入的部件位置和型号。
<p>判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。</p>

测试编号: MG_NM_Config_Node_3
测试项目: 节点设备部件配置变化: 拔出原有的部件的测试
测试目的: 网管系统应能自动地发现这一变化, 并显示出该变化。
测试过程: 在网络节点设备上, 任意拔出可拔的原有部件。
预期结果: 1 网管系统上应接收到该节点设备已经拔出原有部件的信息; 2 网管系统应在节点设备原有位置上去掉该部件。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Config_Node_4
测试项目: 软交换设备的 IP 地址列表配置
测试目的: 在网关与软交换设备连接上之后, 网管系统应能自动地发现所连接的软交换设备。
测试过程: 1 在网关与软交换设备相连接之前, 通过网管系统配置软交换设备的 IP 地址列表; 2 将网关设备与软交换设备相连接。
预期结果: 在网关与软交换设备连接上之后, 网管系统应能自动地发现所连接的软交换设备。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Config_Node_5
测试项目: 网关所支持的语音编码算法配置
测试目的: 为网关设备配置所支持的语音编码算法。
测试过程: 1 为网关设备配置相应的语音编码算法, 并利用呼叫模拟器发起呼叫; 2 呼叫成功后, 利用协议分析仪捕获语音码流。
预期结果: 捕获的语音码流与所配置的语音编码算法相一致。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

10.2.2 节点端口配置

测试编号：MG_NM_Config_Port_1
测试项目：端口管理状态的测试
测试目的： 节点设备的端口可以处于业务运行态和业务关闭态。
测试过程： 1 网管系统在网络上任意选择一个节点，再选择任意一个端口； 2 网管系统对选择的端口执行端口状态显示请求。
预期结果： 1 网管系统应能检索到任意端口现在管理状态配置信息； 2 对选择的端口，网管系统检索到的信息应是与请求一致的信息； 3 当端口接外线路并处于工作状态时，网管系统应接收到端口的正常信息； 4 当端口不接外线路并未处于工作状态时，网管系统应接收到端口的异常信息。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Config_Port_2
测试项目：ATM 端口配置的测试
测试目的： 节点设备的任意一个 ATM 标准端口配置为 UNI 的能力。
测试过程： 对任意选择的端口，执行配置为 UNI 的请求。
预期结果： 1 网管系统应能检索到任意端口处的现在配置信息； 2 对选择的端口，网管系统检索到的信息应是与配置请求一致的信息。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Config_Port_3
测试项目: .ATM 端口的 VPI/VCI 取值范围的测试
测试目的: 网络上的任意一个 ATM 标准端口, 配置 VPI/VCI 取值范围的能力。
测试过程: 1 对任意选择的端口, 执行 VPI 值、VCI 值取值范围配置的请求; 2 对已配置好 VPI 值、VCI 值取值范围的端口, 改变取值范围配置的请求。
预期结果: 1 网管系统应能检索到任意端口 VPI 值、VCI 值取值范围的现在配置信息; 2 对选择的端口, 网管系统检索到的信息应是配置请求一致的信息; 3 在后面的 VPC/VCC 配置中, 应能在配置的取值范围内正常配置虚连接; 4 在后面的虚连接测试中, 如果被测交换机从一条虚连接上接收到取值范围之外的 VPI、VCI 值 ATM 信元, 则应作为 ATM 层协议差错信元。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Config_Port_4
测试项目: ATM 端口的地址配置测试
测试目的: 网关上的任意一个 ATM 标准端口, 配置其 ATM 地址。
测试过程: 对任意选择的端口, 配置其 ATM 接口的 ATM 地址。
预期结果: 网管系统应能检索到 ATM 端口的地址配置信息。
测试编号: MG_NM_Config_Port_5
测试项目: PVPC 配置测试
测试目的: 检验媒体网关是否支持永久虚电路 (PVC): PVPC 方式
测试过程: (1) 选择一个 UNI 端口连接上 ATM 测试仪; (2) 在 AG 执行配置 PVPC 的请求 (配置请求应包括业务类型、业务量描述符、QoS 请求等参数); (3) 执行释放 PVPC 的请求。
预期结果: (1) 一条 PVPC 配置、释放请求完成, 应在网管系统上有对应的显示; (2) 网管系统应能检索任一端口上现有的 PVPC 配置信息; (3) 如果 PVPC 配置成功, 则 ATM 协议分析仪应使用相应的 VPI/x 值发送和接收到 ATM 信元; (4) 如果 PVPC 释放成功, 则 ATM 协议分析仪应使用相应的 VPI/x 值不能发送和接收到 ATM 信元。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Config_Port_6
测试项目: PVCC 配置测试
测试目的: 检验媒体网关是否支持永久虚电路 (PVC): PVPC 方式
测试过程: (1) 选择一个 UNI 端口连接上 ATM 测试仪; (2) 在 AG 执行配置 PVCC 的请求 (配置请求应包括业务类型、业务量描述符、QoS 请求等参数); (3) 执行释放 PVCC 的请求。
预期结果: (1) 一条 PVCC 配置、释放请求完成, 应在网管系统上有对应的显示; (2) 网管系统应能检索任一端口上现有的 PVCC 配置信息; (3) 如果 PVCC 配置成功, 则 ATM 协议分析仪应能使用相应的 VPI/x 值发送和接收到 ATM 信元; (4) 如果 PVCC 释放成功, 则 ATM 协议分析仪应使用相应的 VPI/x 值不能发送和接收到 ATM 信元。
测试编号: MG_NM_Config_Port_7
测试项目: SPVC 配置测试
测试目的: 检验媒体网关是否支持软永久虚电路 (SPVC): SPVC 方式
测试过程: (1) 选择一个 UNI 端口连接上 ATM 测试仪; (2) 在 AG 执行配置 SPVC 的请求 (配置请求应包括业务类型、业务量描述符、QoS 请求等参数); (3) 执行释放 SPVC 的请求。
预期结果: (1) 一条 SPVC 配置、释放请求完成, 应在网管系统上有对应的显示; (2) 网管系统应能检索任一端口上现有的 SPVC 配置信息。
测试编号: MG_NM_Config_Port_8
测试项目: SVC 配置测试
测试目的: 检验媒体网关是否支持交换虚电路 (SVC): SVC 方式
测试过程: (1) 选择一个 UNI 端口连接上 ATM 测试仪; (2) 在 AG 执行配置 SVC 的请求, 并发起一个呼叫 (配置请求应包括业务类型、业务量描述符、QoS 请求等参数); (3) 执行释放 SVC 的请求。
预期结果: (1) 一条 SVC 配置、释放请求完成, 应在网管系统上有对应的显示; (2) 网管系统应能检索任一端口上现有的 SVC 配置信息。

测试编号: MG_NM_Config_Port_9
测试项目: 检验媒体网关是否支持 AAL1 适配方式
测试目的: 网管系统对 AAL1 适配方式进行配置。
测试过程: 网管系统对 AAL1 适配方式进行配置。
预期结果: 网管系统应能准配置 AAL1 适配方式。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Config_Port_10
测试项目: 检验媒体网关是否支持 AAL2 适配方式 (可选)
测试目的: 网管系统对 AAL2 适配方式进行配置。
测试过程: 网管系统对 AAL2 适配方式进行配置。
预期结果: 网管系统应能准配置 AAL2 适配方式。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Config_Port_11
测试项目: 检验媒体网关是否支持 AAL5 适配方式
测试目的: 网管系统对 AAL5 适配方式进行配置。
测试过程: 网管系统对 AAL5 适配方式进行配置。
预期结果: 网管系统应能准配置 AAL5 适配方式。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Config_Port_12
测试项目: 检验媒体网关是否支持 NSAP DCC ATM 编码格式
测试目的: 网管系统对 NSAP DCC ATM 编码格式进行配置。
测试过程: 网管系统对 NSAP DCC ATM 编码格式进行配置。
预期结果: 网管系统应能准配置 NSAP DCC ATM 编码格式。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Config_Port_13
测试项目：检验媒体网关是否支持 NSAP ICD ATM 编码格式
测试目的： 网管系统对 NSAP ICD ATM 编码格式进行配置。
测试过程： 网管系统对 NSAP ICD ATM 编码格式进行配置。
预期结果： 网管系统应能准配置 NSAP ICD ATM 编码格式。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Config_Port_14
测试项目：检验媒体网关是否支持 NSAP E.164 ATM 编码格式
测试目的： 网管系统对 NSAP E.164 ATM 编码格式进行配置。
测试过程： 网管系统对 NSAP E.164 ATM 编码格式进行配置。
预期结果： 网管系统应能准配置 NSAP E.164 ATM 编码格式。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Config_Port_15
测试项目：检验媒体网关是否支持 E164 + 子地址编码格式
测试目的： 网管系统对 E164 + 子地址编码格式进行配置。
测试过程： 网管系统对 E164 + 子地址编码格式进行配置。
预期结果： 网管系统应能准配置 E164 + 子地址编码格式。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Config_Port_16
测试项目：网络端口配置操作日志的测试
测试目的： 网管系统提供网络端口配置操作日志信息检索的能力。
测试过程： (1) 向网管系统的网络特定端口配置日志信息的请求； (2) 网管系统提供网络指定端口的配置日志信息。
预期结果： (1) 网管系统提供的网络端口配置日志信息应包括： — 配置操作的时间、日期； — 操作员 ID； — 配置操作内容记录项。 (2) 网管系统应提供对任一网络端口的配置操作日志检索。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

10.3 性能管理

测试编号：MG_NM_Performance_1
测试项目：资源使用情况统计的测试
测试目的： 网管系统对媒体网关当前所使用的资源进行统计。
测试过程： 选择统计时间段，网管系统对该时间段内媒体网关的资源使用情况进行统计。
预期结果： 网管系统应能准确显示该媒体网关在该时间段内的资源使用情况，包括 context、termination、媒体流的速率等情况统计。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Performance_2
测试项目：RTP 端口使用情况统计的测试
测试目的： 网管系统对媒体网关当前 RTP 端口使用情况进行统计。
测试过程： 选择统计时间段，网管系统对该时间段内媒体网关的 RTP 端口使用情况进行统计。
预期结果： 网管系统应能准确显示该媒体网关在该时间段内的 RTP 端口使用情况。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Performance_3
测试项目: IP 端口带宽统计的测试
测试目的: 网管系统对 IP 端口带宽使用情况进行统计。
测试过程: (1) 选择媒体网关上的任一 IP 端口; (2) 选择统计时间段, 网管系统对该 IP 端口的带宽使用情况进行统计。
预期结果: 网管系统应能准确显示该 IP 端口带宽的使用情况。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Performance_4
测试项目: ATM 端口带宽统计的测试
测试目的: 网管系统对 ATM 端口带宽使用情况进行统计。
测试过程: (1) 选择媒体网关上的任一 ATM 端口; (2) 选择统计时间段, 网管系统对该 ATM 端口的带宽使用情况进行统计。
预期结果: 网管系统应能准确显示该 ATM 端口带宽的使用情况。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_NM_Performance_5
测试项目: IP 端口发送、接收分组统计的测试
测试目的: 网管系统对 IP 端口发送、接收分组进行统计。
测试过程: (1) 选择媒体网关上的任一 IP 端口; (2) 选择统计时间段, 网管系统对该 IP 端口的分组发送、接收状态进行统计。
预期结果: 网管系统应能准确显示该 IP 端口的发送、接收的信元数。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Performance_6
测试项目：ATM 端口发送、接收分组统计的测试
测试目的： 网管系统对 ATM 端口发送、接收分组进行统计。
测试过程： (1) 选择媒体网关上的任一 ATM 端口； (2) 选择统计时间段，网管系统对该 ATM 端口的分组发送、接收状态进行统计。
预期结果： 网管系统应能准确显示该 ATM 端口的发送、接收的信元数。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_NM_Performance_7
测试项目：IP 媒体流 QoS 统计的测试
测试目的： 网管系统对 IP 媒体流的 QoS 进行统计。
测试过程： 选择统计时间段，网管系统对该时间段内 IP 的媒体流 QoS 进行统计。
预期结果： 网管系统应能准确显示在时间段内每个 IP 媒体流应统计所发送/接收的分组数目、分组丢失率、分组传送时延、传送时延抖动等以及超过 QoS 门限值的异常统计。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_NM_Performance_8
测试项目：ATM 媒体流 QoS 统计的测试
测试目的： 网管系统对 ATM 媒体流的 QoS 进行统计。
测试过程： 选择统计时间段，网管系统对该时间段内 ATM 的媒体流 QoS 进行统计。
预期结果： 网管系统应能准确显示在时间段内每个 ATM 媒体流的发送/接收的信元数、信元差错率、信元丢失率、信元误插率、信元传送时延、传送时延抖动、信元严重误块率等。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Performance_9
测试项目: 检测并上报服务质量过低情况测试
测试目的: 检测并上报服务质量过低情况。
测试配置: 见图 21
预置条件: 在网关与软交换设备之间已经建立关联, 网关设备处于业务运行状态, 在网关设备上设置能够接受 MGC 的门限值, 启动网络模拟器。
测试过程: 1) 在 AG 中设定 MGC 能够接受的门限值; 2) 呼叫模拟器发起呼叫并呼叫成功; 3) 利用网络模拟器调整网络状况, 当检测媒体流服务质量低于门限值时, 上报服务质量过低情况。
预期结果: 能够接受 MGC 的门限值设定, 当检测媒体流服务质量低于门限值时, 应当能够上报媒体网关控制器, 使媒体网关控制器能够根据情况重新选路或进行拥塞控制 (如转换编码方式或进行话务控制)。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Performance_10
测试项目: termination 统计的测试
测试目的: 网管系统对 termination 进行统计。
测试过程: 选择统计时间段, 网管系统对该时间段内的 termination 进行统计。
预期结果: 网管系统应能准确显示在时间段内所使用的 termination 情况。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Performance_11
测试项目: context 统计的测试
测试目的: 网管系统对 context 进行统计。
测试过程: 选择统计时间段, 网管系统对该时间段内的 context 进行统计。
预期结果: 网管系统应能准确显示在时间段内所使用的 context 情况。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Performance_12（可选）
测试项目：系统呼叫统计的测试
测试目的： 网管系统对系统呼叫进行统计。
测试过程： 选择统计时间段，网管系统对该时间段内的呼叫进行统计。
预期结果： 网管系统应能准确显示在时间段内呼叫情况，包括统计呼叫断开原因、呼叫持续时间、呼叫总数、呼叫数/h。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

10.4 故障管理

测试编号：MG_NM_Fault_1
测试项目：IP 端口故障的测试
测试目的： 媒体网关自动地检测 IP 端口故障发生、故障取消、向网管系统报告的能力和过程。
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> （1）选择好一个端口连接上以太网协议分析仪； （2）网管系统把该端口配置为打开状态，使其处理正常； （3）断开该端口的以太网网线； （4）在网管系统接收到该端口的告警信息后，再恢复其网线。
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> （1）媒体网关应能检测该端口的告警信息； （2）网管系统应接收到该端口告警并有所显示； （3）该端口网线连接恢复后，媒体网关应检测到端口告警取消，并向网管系统报告告警取消信息； （4）网管系统应接收到该端口告警取消信息并有所显示。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Fault_2
测试项目: ATM 端口故障的测试
测试目的: 媒体网关自动地检测 ATM UNI 端口故障发生、故障取消、向网管系统报告的能力和过程。
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 选择好一个端口连接上 ATM 协议分析仪; (2) 网管系统把该端口配置为打开状态并配置为 UNI, 使其处理正常; (3) 断开该端口的光纤连接; (4) 在网管系统接收到该端口的告警信息后, 再恢复其光纤连接。
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 媒体网关应能检测该端口的告警信息; (2) 网管系统应接收到该端口告警并有所显示; (3) 该端口光纤连接恢复后, 媒体网关应检测到端口告警取消, 并向网管系统报告告警取消信息; (4) 网管系统应接收到该端口告警取消信息并有所显示。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Fault_3
测试项目: 媒体网关冗余部件切换的测试
测试目的: 媒体网关内部冗余部件故障切换、报告能力和过程。
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 在特定的媒体网关上选择好具有冗余配置的部件; (2) 人工命令或造成该冗余部件故障切换的条件; (3) 该冗余部件发生切换。
<p>预期结果:</p> <p>网管系统应能接收到该部件的故障切换报告信息。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Fault_4
测试项目: 媒体网关网同步故障切换的测试
测试目的: 媒体网关网同步参考时钟源故障切换、报告能力和过程。
<p>测试过程:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 对指定的媒体网关提供主、备用外同步参考时钟源; (2) 断开外同步主用参考时钟源连接。
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 媒体网关应自动地切换到备用外同步参考时钟源工作; (2) 网管系统应能接收到该部件的故障切换报告信息。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Fault_5
测试项目：媒体网关网与软交换设备断开的测试
测试目的： 媒体网关汇报与软交换设备的断开。
测试过程： (1) 媒体网关正常向软交换设备注册并处于业务运行状态； (2) 断开媒体网关与软交换设备的连接。
预期结果： 媒体网关应自动地向网管系统报告与软交换设备的连接断开，并指示故障原因。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Fault_6
测试项目：故障日志的测试
测试目的： 网管系统提供网络故障报告日志查询的能力。
测试过程： (1) 向网管系统查询特定媒体网关故障报告日志信息的请求； (2) 网管系统故障查询信息的显示。
预期结果： (1) 网管系统应能提供媒体网关的故障报告日志。 (2) 每条故障报告日志信息应包括： — 故障对象 ID； — 故障的等级； — 检测到故障的日期、时间； — 其它。 (3) 网管系统应提供如按媒体网关、故障等级的方便查询。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Fault_7
测试项目: 模拟用户线路特性测试
测试目的: 系统提供模拟用户侧端口故障管理的测试。
测试过程: 指定任一模拟用户进行线路特性测试, 测试项目包括: 1) 用户线路交流电压值 (A-B、A-G、B-G); 2) 用户线路直流电压值 (A-B、A-G、B-G); 3) 用户环路直流电流值 (A-B); 4) 用户环路电阻值 (A-B); 5) 用户线路绝缘电阻值 (A-B、A-G、B-G); 6) 用户线路电容值 (A-B、A-G、B-G); 7) 用户线路阻抗。
预期结果: 应能够完成模拟线路特性测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Fault_8
测试项目: 模拟用户线路内线测试
测试目的: 系统提供模拟用户侧端口故障管理的测试。
测试过程: 指定任一模拟用户进行内线测试, 测试项目包括: 1) 拨号音测试——a、b 线环路后有无拨号音; 2) 回路电流和收号测试; 3) 馈电电压测试。
预期结果: 应能够完成模拟线路内线测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_NM_Fault_9 (可选)
测试项目: ISDN 用户线路特性测试
测试目的: 系统提供 ISDN 用户侧端口故障管理的测试。
测试过程: 指定任一 ISDN 用户进行线路特性测试, 测试项目包括: 1) 用户线路交流电压值 (AB 间、A 与地间、B 与地间); 2) 用户线路直流电压值 (AB 间、A 与地间、B 与地间); 3) 用户线路绝缘电阻值 (AB 间、A 与地间、B 与地间); 4) 用户线路电容值 (AB 间、A 与地间、B 与地间)。
预期结果: 应能够完成 ISDN 线路特性测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Fault_10（可选）
测试项目：ISDN 用户线路内线测试
测试目的：系统提供 ISDN 用户侧端口故障管理的测试。
测试过程： 指定任一 ISDN 用户进行内线测试，测试项目包括： 1) NT1 激活 LT（冷启动）； 2) LT 去激活； 3) NT1 激活 LT（热启动）； 4) 馈电电压测试。
预期结果：应能够完成 ISDN 内线测试。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

10.5 安全管理

测试编号：MG_NM_Security_1
测试项目：网管操作员越权操作预防的测试
测试目的： 网管系统应能设置每个网管操作员的操作权限，越权操作包括：低权限的操作员操作高权限才能操作的操作；同权限的操作员间以其他操作员身份进行操作。
测试过程： (1) 由最高权限的网管人员配置操作 ID 和操作权限； (2) 由最高权限的网管人员帮助设置或修改操作员密码（或口令）。
预期结果： (1) 低权限的操作员操作高权限的操作，应被拒绝并有日志记录； (2) 操作员 ID 和对应的密码不符，应被拒绝并有日志记录； (3) 所有的密码均不能读取或显示。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Security_2
测试项目：非网管人员进入系统操作的测试
测试目的： 网管系统应具有防止非网管人员进入系统操作的能力。
测试过程： 操作员输入不正确的操作员 ID/口令或密码。
预期结果： 不正确的操作员 ID/口令或密码，应不能进入网管系统。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_NM_Security_3
测试项目：网管系统操作日志的测试
测试目的： 测试对网络各种状态有影响的日志、查询能力。
测试过程： (1) 查询网管操作日志信息的请求； (2) 网管操作日志信息查询结果的显示。
预期结果： (1) 网管系统上应能查询对网络操作有影响的操作日志信息。 (2) 每条日志信息应包括： — 操作员 ID； — 操作日期、时间； — 操作内容。 应提供如按时间、操作员 ID 等方便的查询方式。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

10.6 后台维护管理功能测试

测试编号：MG_Background_Maintenance_1
测试项目：查询软件版本信息
测试过程： 1 本地管理终端或远程管理终端与被测设备建立连接； 2 本地管理终端或远程管理终端向被测设备发出相应管理命令； 3 在本地管理终端或远程管理终端的屏幕上观察结果。
预期结果：显示软件版本信息。
测试说明：可以采用其它测试步骤。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_Background_Maintenance_2
测试项目：闭塞用户侧通道
测试过程： 1 选择闭塞用户侧通道； 2 控制台操作，闭塞某电路； 3 用户呼叫该电路。
预期结果：显示通道电路忙。
测试说明：可以采用其它测试步骤。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_3
测试项目: 打开被闭塞用户侧通道
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选择打开被闭塞用户侧通道; 2 控制台操作, 打开被闭塞某电路; 3 用户呼叫该电路。
预期结果: 用户可正常接入。
测试说明: 可以采用其它测试步骤。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_4
测试项目: 复位操作
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 控制台可以进行下列复位操作: <ul style="list-style-type: none"> — 主处理卡复位; — 通信卡复位; — 主存储器复位; — 各层通信协议的复位; — 通信端口复位。 2 观测相应结果。
预期结果: 各级复位成功。
测试说明: 适用于有各级复位功能的网关。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_5
测试项目: 时钟
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选取时钟设定项目; 2 观察运行状态; 3 参数设定; 4 时钟复位; 5 时钟自检。
预期结果: 能显示时钟信息; 进行参数设定后, 再查看时钟时, 能显示相应的修改参数; 时钟复位成功; 时钟自检成功。
测试说明: 可以采用其它测试步骤, 若设备不支持所有的测试项目, 应在测试结果中注明。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_6
测试项目: 时间设定
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选取时间设定项目; 2 设定好日期、时间。
预期结果: 设定成功, 显示新设定的时间。
测试说明: 可以采用其它测试步骤。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_7
测试项目: 查看各类处理机卡的 CPU 占用率
测试过程: 观测指定处理机卡的 CPU 占用率。
预期结果: 能显示处理机板 CPU 占用率和 CPU 状态。
测试说明: 各类网关内部结构不一样, 本项测试是针对各类具有处理机 (CPU) 的板进行的。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_8
测试项目: ISDN 用户状态查询
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 ISDN 用户拨打电话; 2 查询该用户的状态。
预期结果: 能显示该用户的状态。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_9
测试项目: 模拟用户状态查询
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 模拟用户拨打电话; 2 查询该用户的状态。
预期结果: 能显示该用户的状态。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_10
测试项目: 主处理机板加载数据
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选取处理机板加载数据项目; 2 选择主处理机板; 3 中断主处理机板工作; 4 向处理机板数据区加载数据。
预期结果: 正在接续和已经通话的用户中断; 显示加载数据设置完毕; 数据区的数据已更新。
测试说明: 可以采用其它测试步骤, 本项测试是针对有处理机板的网关。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_11
测试项目: 更新主处理机板软件版本
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选取更新主处理机板软件版本项目; 2 中断主处理机板工作; 3 向主处理机板加载数据和加载新版本软件; 4 重新启动系统。
预期结果: 正在接续和已经通话的用户中断; 系统重新启动; 软件版本更新, 数据区的数据更新。
测试说明: 可以采用其它测试步骤, 本项测试是针对有处理机板的网关。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_12
测试项目: 强制加载单板软件或数据
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选择强制加载单板软件或数据项目; 2 中断该处理机板工作; 3 向该处理机板加载数据和加载新版本软件; 4 重新启动该处理机板。
预期结果: 该通信板重新启动, 软件和数据被更新。
测试说明: 可以采用其它测试步骤, 本项测试是针对有处理机板的网关。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Background_Maintenance_13
测试项目: 设备板卡的故障定位
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选择设备板卡的故障定位项目; 2 对相应的板卡制造人为故障; 3 故障定位。
预期结果: 显示板卡的故障位置。
测试说明: 可以采用其它测试步骤, 但要达到相同的效果。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_14
测试项目: 通信通道的故障定位
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 选择通信通道的故障定位项目; 2 对相应通信通道制造人为故障; 3 故障定位。
预期结果: 显示通信通道的故障位置。
测试说明: 可以采用其它测试步骤。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_15
测试项目: 网关的网管口 IP 地址的配置
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 为网关配置网管口的 IP 地址, 并将网管口连接到网管工作站所在的 LAN 上; 2 通过网管系统对网关进行操作。
预期结果: 网管系统应能够对网关进行相应的操作, 如配置、性能统计等。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Background_Maintenance_16
测试项目: 软交换设备的 IP 地址表的配置
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 为网关配置软交换设备的 IP 地址表, 并将网关连接到软交换设备所在的 LAN 上; 2 通过后台维护系统观察软交换设备的连接情况。
预期结果: 通过后台维护管理系统能够显示当前所连接的软交换设备。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

11 性能指标测试

11.1 概述

媒体网关的性能测试包括呼叫建立时间、呼叫接通率、长时间呼叫保持、PSQM 的测试、MOS 评分测试、语音间断比测试、语音滑动比测试。

测试配置如图 28 所示：

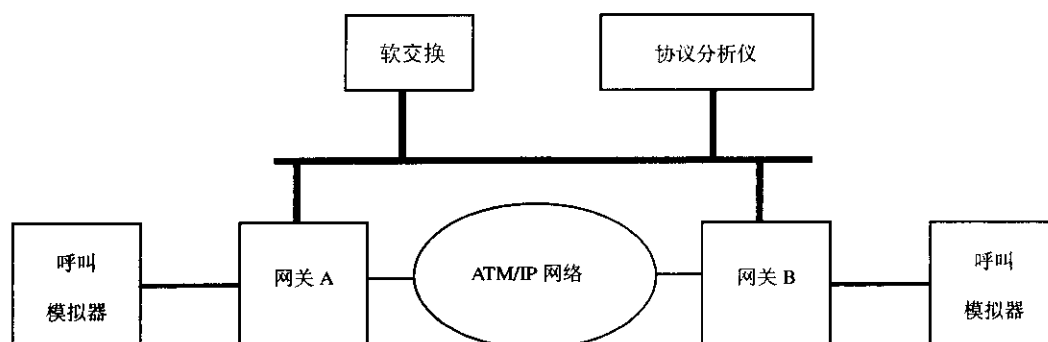


图 28 性能测试环境

11.2 呼叫建立时间

呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。

测试编号：MG_Call-Setup_1
测试项目：媒体网关设备轻载（ATM、PVC 方式）
预置条件：使呼叫模拟器预先发起 10% 网关端口的呼叫
测试配置：见图 28
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1 由呼叫模拟器发起另外一路呼叫； 2 记录呼叫建立时间； 3 重复 1、2 步 10 次，统计平均呼叫建立时间。
预期结果：平均呼叫建立时间时间 < 4s。
测试说明：呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_Call-Setup_2
测试项目: 媒体网关设备轻载 (ATM、SVC 方式)
预置条件: 使呼叫模拟器预先发起 10% 网关端口的呼叫
测试配置: 见图 28
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 由呼叫模拟器发起另外一路呼叫; 2 记录呼叫建立时间; 3 重复 1、2 步 10 次, 统计平均呼叫建立时间。
预期结果: 平均呼叫建立时间时间 < 4s。
测试说明: 呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Call-Setup_3
测试项目: 媒体网关设备重载 (ATM、PVC 方式)
预置条件: 使呼叫模拟器预先发起 90% 网关端口的呼叫
测试配置: 见图 28
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 由呼叫模拟器发起另外一路呼叫; 2 记录呼叫建立时间; 3 重复 1、2 步 10 次, 统计平均呼叫建立时间。
预期结果: 平均呼叫建立时间时间 < 5s。
测试说明: 呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_Call-Setup_4
测试项目: 媒体网关设备重载 (ATM、SVC 方式)
预置条件: 使呼叫模拟器预先发起 90% 网关端口的呼叫。
测试配置: 见图 28
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 由呼叫模拟器发起另外一路呼叫; 2 记录呼叫建立时间; 3 重复 1、2 步 10 次, 统计平均呼叫建立时间。
预期结果: 平均呼叫建立时间时间 < 5s。
测试说明: 呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_Call-Setup_5
测试项目：媒体网关设备轻载（IP 方式）
预置条件：使呼叫模拟器预先发起 10% 网关端口的呼叫
测试配置：见图 28
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1 由呼叫模拟器发起另外一路呼叫； 2 记录呼叫建立时间； 3 重复 1、2 步 10 次，统计平均呼叫建立时间。
预期结果：平均呼叫建立时间时间 < 4s。
测试说明：呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_Call-Setup_6
测试项目：媒体网关备重载（IP 方式）
预置条件：使呼叫模拟器预先发起 90% 网关端口的呼叫
测试配置：见图 28
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1 由呼叫模拟器发起另外一路呼叫； 2 记录呼叫建立时间； 3 重复 1、2 步 10 次，统计平均呼叫建立时间。
预期结果：平均呼叫建立时间时间 < 5s。
测试说明：呼叫建立时间是发方测试设备发完最后一个号码到收到对方回铃音的这段时间间隔。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

11.3 呼叫接通率

呼叫接通率是指发方呼叫模拟器统计的成功呼叫次数与它发起的呼叫总次数的比值。

测试编号：MG_Call-Success-Ratio_1
测试项目：网关呼叫接通率（ATM、PVC 方式）
测试配置：见图 28
测试过程： <p>利用呼叫模拟器，每组 15 路，每次同时发起一组 15 路的呼叫，每组间隔 1s，直至呼满网关整机的所有端口，每路接通后保持 10s，拆线，间隔 1s 后再次呼叫，每路循环 20 次，统计呼叫接通率。</p>
预期结果：呼叫接通率 > 99%。
测试说明： <p>呼叫模拟器可以采用模拟用户信令或者 DSS1 信令，以呼叫模拟器的记录为准，针对所有网关支持的语音编码算法进行测试。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_Call-Success-Ratio_2
测试项目: 网关呼叫接通率 (ATM、SVC 方式)
测试配置: 见图 28
测试过程: 利用呼叫模拟器, 每组 15 路, 每次同时发起一组 15 路的呼叫, 每组间隔 1s, 直至呼满网关整机的所有端口, 每路接通后保持 10s, 拆线, 间隔 1s 后再次呼叫, 每路循环 20 次, 统计呼叫接通率。
预期结果: 呼叫接通率 > 99%。
测试说明: 呼叫模拟器可以采用模拟用户信令或者 DSS1 信令, 以呼叫模拟器的记录为准, 针对所有网关支持的语音编码算法进行测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Call-Success-Ratio_3
测试项目: 网关呼叫接通率 (IP 方式)
测试配置: 见图 28
测试过程: 利用呼叫模拟器, 每组 15 路, 每次同时发起一组 15 路的呼叫, 每组间隔 1s, 直至呼满网关整机的所有端口, 每路接通后保持 10s, 拆线, 间隔 1s 后再次呼叫, 每路循环 20 次, 统计呼叫接通率。
预期结果: 呼叫接通率 > 99%。
测试说明: 呼叫模拟器可以采用模拟用户信令或者 DSS1 信令, 以呼叫模拟器的记录为准, 针对所有网关支持的语音编码算法进行测试。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

11.4 长时间保持率

长时间保持率是指网关设备在收到一定数量的呼叫 1h 后, 在线的呼叫数与总的呼叫数的比值。

测试编号: MG_Call-Hold_1
测试项目: 媒体网关长时间保持率 (ATM、PVC 方式)
测试配置: 见图 28
测试过程: 1 主叫方呼叫模拟器以确保接通的方式呼满网关整机的所有端口; 2 待呼叫的状态稳定后, 开始计时; 3 统计 1h 后保持通话的比率。
预期结果: 长时保持率应 > 99%。
测试说明: 以呼叫模拟器测试结果为准。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Call-Hold_2
测试项目: 媒体网关长时间保持率 (ATM、SVC 方式)
测试配置: 见图 28
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 主叫方呼叫模拟器以确保接通的方式呼满网关整机的所有端口; 2 待呼叫的状态稳定后, 开始计时; 3 统计 1h 后保持通话的比率。
预期结果: 长时保持率应 > 99%。
测试说明: 以呼叫模拟器测试结果为准。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Call-Hold_3
测试项目: 媒体网关长时间保持率 (IP 方式)
测试配置: 见图 28
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 主叫方呼叫模拟器以确保接通的方式呼满网关整机的所有端口; 2 待呼叫的状态稳定后, 开始计时; 3 统计 1h 后保持通话的比率。
预期结果: 长时保持率应 > 99%。
测试说明: 以呼叫模拟器测试结果为准。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

11.5 PSQM 的测试

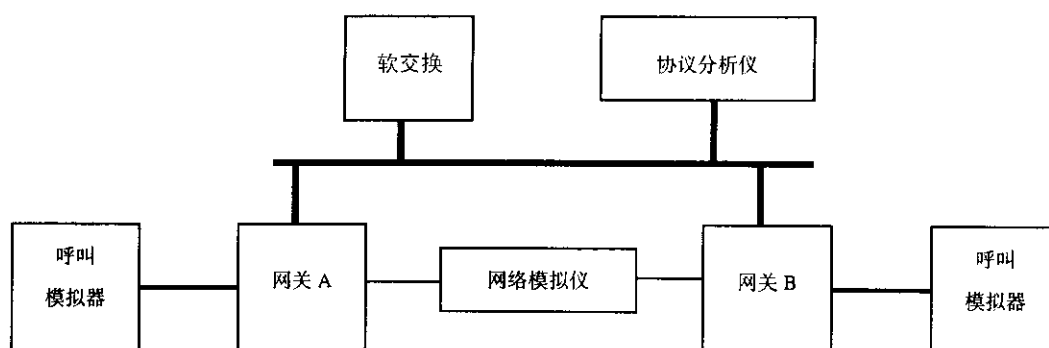


图 29 PSQM 测试环境

注: 要求呼叫模拟器必须具有 PSQM 测试功能, 两个呼叫模拟器可以位于同一物理实体内。

测试编号: MG_PSQM_1
测试项目: G.723.1 5.3k, 网络条件很好情况时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 5.3k 编码算法, 30ms 打包方式, 不启动网络模拟器; 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫模拟器必须能够测定语音的 PSQM 值; 3. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 1.5。
测试说明: 最大值和最小值作为测试参考。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_PSQM_2
测试项目: G.723.1 5.3k, 网络较差条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 5.3k 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 1%, 网络抖动 = 20ms, 时延 = 100ms; 3. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 4. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 1.8。
测试说明: <p>最大值和最小值作为测试参考;</p> <p>时延值不是影响 PSQM 的主要因素, 本测试中仅做参考。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_PSQM_3
测试项目: G.723.1 5.3k, 极限网络条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 5.3k 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络损伤模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 5%, 网络抖动 = 60ms, 时延 = 400ms; 3. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 4. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 2.0。
测试说明: <p>最大值和最小值作为测试参考;</p> <p>时延值不是影响 PSQM 的主要因素, 本测试中仅做参考;</p> <p>如果测试不能满足要求, 可以测试 PSQM < 2 的极限条件。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_PSQM_4
测试项目: G.723.1 6.3k, 网络条件很好的情况
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 6.3k 编码算法, 30ms 打包方式, 不启动网络损伤模拟器; 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 3. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 1.5。
测试说明: 最大值和最小值作为测试参考。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_PSQM_5
测试项目: G.723.1 6.3k, 网络较差条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 6.3k 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络损伤模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 1%, 网络抖动 = 20ms, 时延 = 100ms; 3. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 4. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 1.8。
测试说明: <p>最大值和最小值作为测试参考;</p> <p>时延值不是影响 PSQM 的主要因素, 本测试中仅做参考。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_PSQM_6
测试项目: G.723.1 6.3k, 极限网络条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 6.3k 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络损伤模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 5%, 网络抖动 = 60ms, 时延 = 400ms; 3. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 4. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 2.0。
测试说明: <p>最大值和最小值作为测试参考;</p> <p>时延值不是影响 PSQM 的主要因素, 本测试中仅做参考;</p> <p>如果测试不能满足要求, 可以测试 PSQM < 2 的极限条件。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_PSQM_7
测试项目: G.729, 网络条件很好的情况
测试配置: 见图 29
测试过程: <ul style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法, 20ms 打包方式, 不启动网络损伤模拟器; 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 3. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 1.5。
测试说明: 最大值和最小值作为测试参考。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_PSQM_8
测试项目: G.729, 网络较差条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ul style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法, 20ms 打包方式; 2. 启动网络损伤模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 1%, 网络抖动 = 20ms, 时延 = 100ms; 3. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值; 4. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果: PSQM 平均值 < 1.8。
测试说明: <p>最大值和最小值作为测试参考;</p> <p>时延值不是影响 PSQM 的主要因素, 本测试中仅做参考。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_PSQM_9
测试项目：G.729，极限网络条件时的测试
测试配置：见图 29
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法，20ms 打包方式； 2. 启动网络损伤模拟器，要求网络条件：丢包率 = 5%，网络抖动 = 60ms，时延 = 400ms； 3. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试，要求呼叫器必须能够测定语音的 PSQM 值； 4. 多次测量记录最大值、最小值和平均值。
预期结果：PSQM 平均值 < 2.0。
测试说明： <p>最大值和最小值作为测试参考；</p> <p>时延值不是影响 PSQM 的主要因素，本测试中仅做参考；</p> <p>如果测试不能满足要求，可以测试 PSQM < 2 的极限条件。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

11.6 MOS 评分测试

测试编号：MG_MOS_1
测试项目：G.723.1，网络条件很好的情况
测试配置：见图 29
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法，30ms 打包方式，不启动网络模拟器； 2. 发音设备发起呼叫，呼叫成功后播放标准测试语音段； 3. 录音设备进行录音； 4. 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
预期结果：MOS > 4。
测试说明： <ol style="list-style-type: none"> 1) 录音分为男音、女音、童音、对话、语音+噪声、语音+音乐共 6 段； 2) 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_MOS_2
测试项目: G.723.1, 网络较差条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 1%, 网络抖动 = 20ms, 时延 = 100ms; 3. 发音设备发起呼叫, 呼叫成功后播放标准测试语音段; 4. 录音设备进行录音; 5. 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
预期结果: MOS > 3.5。
测试说明: <ol style="list-style-type: none"> 1) 录音分为男音、女音、童音、对话、语音+噪声、语音+音乐共 6 段; 2) 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。
测试编号: MG_MOS_3
测试项目: G.723.1, 极限网络条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 5%, 网络抖动 = 60ms, 时延 = 400ms; 3. 发音设备发起呼叫, 呼叫成功后播放标准测试语音段; 4. 录音设备进行录音; 5. 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
预期结果: MOS > 3.0。
测试说明: <ol style="list-style-type: none"> 1) 录音分为男音、女音、童音、对话、语音+噪声、语音+音乐共 6 段; 2) 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_MOS_4
测试项目：G.729，网络条件很好的情况
测试配置：见图 29
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法，20ms 打包方式，不启动网络损伤模拟器； 2. 发音设备发起呼叫，呼叫成功后播放标准测试语音段； 3. 录音设备进行录音； 4. 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
预期结果：MOS > 4。
<p>测试说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 录音分为男音、女音、童音、对话、语音+噪声、语音+音乐共 6 段； 2) 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_MOS_5
测试项目：G.729，网络较差条件时的测试
测试配置：见图 29
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法，30ms 打包方式； 2. 启动网络模拟器，要求网络条件：丢包率 = 1%，网络抖动 = 20ms，时延 = 100ms； 3. 发音设备发起呼叫，呼叫成功后播放标准测试语音段； 4. 录音设备进行录音； 5. 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
预期结果：MOS > 3.5。
<p>测试说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 录音分为男音、女音、童音、对话、语音+噪声、语音+音乐共 6 段； 2) 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_MOS_6
测试项目: G.729, 极限网络条件时的测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 启动网络模拟器, 要求网络条件: 丢包率 = 5%, 网络抖动 = 60ms, 时延 = 400ms; 3. 发音设备发起呼叫, 呼叫成功后播放标准测试语音段; 4. 录音设备进行录音; 5. 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
预期结果: MOS > 3.0。
测试说明: <ol style="list-style-type: none"> 1) 录音分为男音、女音、童音、对话、语音+噪声、语音+音乐共 6 段; 2) 分为仪表和人为两种方式进行 MOS 评分。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

11.7 语音间断比测试

测试编号: MG_YYJD_1
测试项目: G.723.1 语音间断比测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫数达到整机端口的 80%; 3. 各个话路建立后, 发方发送测试语音; 4. 呼叫模拟器进行语音间断比例统计; 5. 计算平均值。
预期结果: 语音间断比例 < 2%。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_YYJD_2
测试项目: G.729 语音间断比测试
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法, 20ms 打包方式; 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫数达到整机端口的 80%; 3. 各个话路建立后, 发方发送测试语音; 4. 呼叫模拟器进行语音间断比例统计; 5. 计算平均值。
预期结果: 语音间断比例 < 5%。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

11.8 语音滑动比测试

测试编号: MG_Voice-Clip_1
测试项目: G.723.1 语音滑动比, 轻载
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 利用呼叫模拟器进行单端口呼叫测试; 3. 各个话路建立后, 发方发送测试语音; 4. 呼叫模拟器进行语音滑动比例统计; 5. 计算平均值。
预期结果: 语音间断比例 < 0。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Voice-Clip_2
测试项目: G.729 语音滑动比, 轻载
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法, 20ms 打包方式; 2. 利用呼叫模拟器进行单端口呼叫测试; 3. 各个话路建立后, 发方发送测试语音; 4. 呼叫模拟器进行语音滑动比例统计; 5. 计算平均值。
预期结果: 语音滑动比 < 0。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Voice-Clip_3
测试项目: G.723.1 语音滑动比, 重载
测试配置: 见图 29
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.723.1 编码算法, 30ms 打包方式; 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试, 要求呼叫数达到整机端口的 80%; 3. 各个话路建立后, 发方发送测试语音; 4. 呼叫模拟器进行语音滑动比例统计; 5. 计算平均值。
预期结果: 语音间断比例 < 1.5%。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_Voice-Clip_4
测试项目：G.729 语音滑动比，重载
测试配置：见图 29
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网关间采用 G.729 编码算法，20ms 打包方式； 2. 利用呼叫模拟器进行呼叫测试，要求呼叫数达到整机端口的 80%； 3. 各个话路建立后，发方发送测试语音； 4. 呼叫模拟器进行语音滑动比例统计； 5. 计算平均值。
预期结果：语音滑动比 < 1.5%。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

12 可靠性测试

12.1 系统启动测试

测试编号：MG_START_1
项 目：整机加电启动测试
分 项 目：整机加电启动测试
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1) 整机连接好电源，检查各控制卡、交换卡和接口卡是否插好。 2) 启动电源。此时观察媒体网关应处于初始化状态。媒体网关完成自检过程后进入工作状态。 3) 媒体网关面板各指示灯工作状态正常。
预期结果：系统工作正常。
测试说明：
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

12.2 设备可靠性测试

测试编号：MG_AVAIL_1
项 目：设备的冗余备份
分 项 目：主、备电源的切换测试
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1) 使被测设备进入正常工作状态； 2) 关闭主电源。
预期结果：设备应能自动启用备用电源，并且不影响通信。
测试说明：
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_AVAIL_2
项 目：设备的冗余备份
分 项 目：主、备系统处理器的切换测试
测试过程： 1) 使被测设备进入正常工作状态； 2) 复位主系统处理器板。
预期结果： 设备应能自动启用备用系统处理器板，并且不影响通信。
测试说明：
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_AVAIL_3
项目：设备的可靠性测试
分项目：热插拔功能测试
测试过程： 1) 拔掉设备的用户接口卡； 2) 重新插入设备的用户接口卡。
预期结果： 拔掉设备的接口卡时，网管监控台应显示故障信息，重新插入后，网管监控台应显示故障恢复。
测试说明：
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_AVAIL_4
项 目：设备的可靠性测试
分 项 目：控制卡冗余测试
测试过程： 1) 拔出局端设备备份的控制卡； 2) 重新插入控制卡，数据库应从工作卡拷贝到备份卡； 3) 拔出正在工作的控制卡。
预期结果：备份控制卡即刻接手控制任务并成为有效工作状态。
测试说明：
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

12.3 系统恢复时间和设备的故障恢复时间

本节测试包括：

- 1) 设备掉电后重启，测试设备重启时间；
- 2) 人为制造设备故障，测试设备故障恢复时间。

测试编号: MG_Recover_1
测试项目: 设备重启时间
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备掉电重启; 2. 呼叫模拟器呼入; 3. 记录测试结果。
预期结果: 设备重新启动后能够正常工作。
测试说明: <p>以设备重新上电到呼叫模拟器能正常呼入的时间间隔为设备重启时间, 由于不同的网关可能重启时间差异较大, 因此本测试项仅做参考。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Recover_2
测试项目: 设备的故障恢复时间
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 人为随机设置故障; 2. 故障定位; 3. 排除故障; 4. 呼叫模拟器呼入。
预期结果: 设备的故障恢复时间 $\leq 5\text{min}$ 。
测试说明: 以监控台检测到故障到呼叫模拟器能正常呼入的时间间隔为设备的故障恢复时间。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

12.4 现场软件版本更新测试

测试编号: MG_SoftRenew_1
测试项目: 现场软件版本更新测试
测试配置: 媒体网关处于正常工作状态。
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1. 使媒体网关进入正常工作状态。 2. 向媒体网关上的备份控制卡加载一新版本的系统软件。如果加载时间过长, 则可测量一下加载操作所需的时间。 3. 将起作用的控制卡切换到备用, 证实未发生业务中断。 4. 证实软件更新有效。
预期结果: 更新软件后媒体网关仍可正常工作。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_SoftRenew_2
测试项目: 在线加载补丁测试
测试配置: 媒体网关处于正常工作状态
测试过程: 1) 使媒体网关进入正常工作状态。 2) 在线加载一补丁。如果加载时间过长, 则可测量一下加载操作所需的时间。 3) 证实不中断通信, 补丁更新有效。
预期结果: 要求具有在不中断通信的情况下, 完成程序打补丁的功能。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

13 网同步测试

13.1 外定时方式

测试编号: MG_Sync_1
测试项目: 2048kbit/s 定时下媒体网关运行状态的测试
测试目的: 验证 2048kbit/s 定时下媒体网关运行状态是否正常。
测试配置: 见图 21, 不启动网络模拟器
测试过程: 将媒体网关时钟源设置为 2048kbit/s, 呼叫模拟器发起满端口呼叫, 待呼叫的状态稳定后, 开始计时; 运行 1h 后, 观察呼叫模拟器保持通话的比率。
预期结果: 时钟接口物理/电气参数特性应符合 GB7611 的要求, 帧结构应符合 ITU-T G704 的要求。接口数量 ≥ 2 个。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_Sync_2
测试项目: 2048kHz 定时下媒体网关运行状态的测试
测试配置: 见图 21, 不启动网络模拟器
测试目的: 验证 2048kHz 定时下媒体网关运行状态是否正常。
测试说明: 1 测试过程及预期结果同上; 2 根据工程需要, 也可选择 2048kHz 接口, 物理/电气参数特性应符合国家标准 GB7611 的要求。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

13.2 线路定时

测试编号: MG_Sync_3
测试项目: 线路定时下媒体网关运行状态的测试
测试目的: 验证线路定时下媒体网关运行状态是否正常。
测试配置: 见图 21, 不启动网络模拟器
测试过程: 将媒体网关时钟源设置为线路提取, 呼叫模拟器发起满端口呼叫, 待呼叫的状态稳定后, 开始计时; 运行 1h 后, 观察呼叫模拟器保持通话的比率。
测试说明: 媒体网关应具有从线路信号中恢复定时并用于同步的功能。当不能使用上面两种外定时方式时, 可采用线路定时, 它包括 PDH 传输线路定时和 SDH 传输线路定时。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

13.3 内定时方式

测试编号: MG_Sync_4
测试项目: 内部定时下媒体网关运行状态的测试
测试目的: 验证内部定时下媒体网关运行状态是否正常。
测试配置: 见图 21, 不启动网络模拟器
测试过程: 将媒体网关时钟源设置为内部定时, 呼叫模拟器发起满端口呼叫, 待呼叫的状态稳定后, 开始计时; 运行 1h 后, 观察呼叫模拟器保持通话的比率。
测试说明: 1 媒体网关内部时钟应采用二级或三级时钟。其时钟要求包括保持稳定性、自由运行频率准确度、牵引入/保持入范围等均应符合 YD/T 1243.3-2002《媒体网关设备技术要求——综合接入媒体网关》所规定的内容。 2 该测试项目的测试配置及过程与上面相同。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

14 常规测试

14.1 外观测试

测试编号: MG_Face_1
测试项目: 设备附件
测试过程: 人工观察和检查
判定原则: 用户手册、电源线、接口电缆齐全。

测试编号: MG_Face_2
测试项目: 组装、工艺水平、机壳表面光洁度
测试过程: 人工观察和检查
判定原则: 组装紧凑, 牢固结实, 有防震措施, 面板平整, 光洁度好。

测试编号: MG_Face_3
测试项目: 标牌和标志
测试过程: 人工观察
判定原则: 设备型号、产品标志清楚, 端口标记清楚。

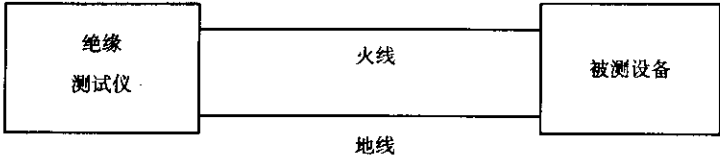
14.2 供电测试

测试编号: MG_Power_1
测试项目: 整机功耗
测试配置: 见图 21, 不启动网络模拟器。
测试过程: <ol style="list-style-type: none"> 1 将媒体网关上的模块插满, 呼叫模拟器对满端口发起呼叫; 2 用测量功率的仪表测量电源所输出的实际功率。
预期结果: 媒体网关在满负荷时的整机功耗应低于额定功率。
测试说明: 综合接入媒体网关在实际运行时的功耗应低于综合接入媒体网关上标称的最大功耗。
判定原则: <ol style="list-style-type: none"> 1 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求; 2 测量得到的功率不应超过综合接入媒体网关上标称的最大功率。

测试编号：MG_Power_2
测试项目：直流电压要求
测试目的：观察电源下拉偏和电源上拉偏时媒体网关工作状态。
测试过程：采用直流电压源和直流电压表进行测量，验证媒体网关电压变动的范围。
预期结果： 在每一个机架的直流输入端子处测量 - 48V 电压，允许变动范围为 - 57~ - 40V。媒体网关应当能在该电压变动范围之内正常工作。
判定原则： 1 测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。 2 在每一个机架的直流输入端子处测量 - 48V 电压，允许变动范围为 - 57~ - 40V。综合接入媒体网关应当能在该电压变动范围之内正常工作。

测试编号：MG_Power_3
测试项目：交流电压要求
测试目的：观察电源下拉偏和电源上拉偏时媒体网关工作状态。
测试过程：采用交流电压源和交流电压表进行测量，验证媒体网关电压变动的范围。
预期结果： 额定电压 220V，波动 $\pm 15\%$ ，媒体网关应当能在该电压变动范围之内（187 ~ 242V）正常工作。
判定原则： 1 测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。 2 额定电压 220V，波动 $\pm 15\%$ ，综合接入媒体网关应当能在该电压变动范围之内正常工作。

14.3 电气安全测试

测试编号：MG_DQ_1
测试项目：绝缘电阻测试
测试配置： 
测试过程： 1) 校准绝缘测试仪； 2) 设备电源开关置于“闭合”状态，将设备电源线的火线、地线端子与测试仪相连； 3) 测试仪置于 500V AC 档； 4) 开启测试仪持续 1min； 5) 关闭测试仪。
判定原则：在设备不加电的情况下，绝缘电阻应大于 2M Ω 。

测试编号：MG_DQ_2
测试项目：耐强电压，漏电流测试
测试配置： <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR A[漏电流测试仪] --- B[被测设备] subgraph Labels C[火线] --- B D[地线] --- B end </pre> </div>
测试过程： <ol style="list-style-type: none"> 1) 设备电源开关置于“闭合”状态，将设备电源线的火线、地线端子与测试仪相连； 2) 测试仪置于 3kV、10s、10mA 档； 3) 读取漏电流值； 4) 关闭测试仪。
判定原则：在 3kV 电压下，漏电流应不大于 10mA，并无火花、电晕出现。

14.4 环境测试

14.4.1 测试顺序

环境测试采用下面的测试顺序：

室温—低温实验

室温—高温实验

室温—低温—室温—高温

室温—低温潮湿—室温—高温潮湿

14.4.2 单向测试的严酷度

BNAS 应满足各自高温和低温的温度变化范围，温度变化容限为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

高湿条件：相对湿度为 90% (+ 25 $^\circ\text{C}$)。

14.4.3 测试项目

测试编号：MG_HJ_1
测试项目：低温环境测试
测试目的：测试 MG 低温工作环境要求
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 将被测设备在室温条件下 (15℃ ~ 35℃)，放入低温环境，接通电源，连接测试仪表，待工作稳定后，记录测试数据； 2) 开始降温，降温速率不超过 0.7℃/min； 3) 在温度达到极限低温 (0℃) 时，停止降温，待设备稳定后，保持 3h，测试各项指标是否正常； 4) 温度恢复，被测设备不移出低温测试环境，切断电源，使被测设备自然恢复至室温条件，记录测试数据，然后将被测设备移出低温测试环境。
预期结果：在测试过程 3) 中，各项指标应测试正常。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。
测试编号：MG_HJ_2
测试项目：高温环境测试
测试目的：测试 MG 高温工作环境要求
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 将被测设备在室温条件下 (15℃ ~ 35℃)，放入高温环境，接通电源，连接测试仪表，待工作稳定后，记录测试数据； 2) 开始升温，升温速率不超过 0.7℃/min； 3) 在温度达到极限高温 (45℃) 时，停止升温，待设备稳定后，保持 3h，测试各项指标是否正常； 4) 温度恢复，被测设备不移出高温测试环境，切断电源，使被测设备自然恢复至室温条件，记录测试数据，然后将被测设备移出高温测试环境。
预期结果：在测试过程 3) 中，各项指标应测试正常。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_HJ_3
测试项目：高湿环境测试
测试目的：测试 MG 高湿工作环境要求
<p>测试过程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 将被测设备在室温条件下 (15℃ ~ 35℃)，放入加湿环境，接通电源，连接测试仪表，待工作稳定后，记录测试数据； 2) 开始加湿，控制温度为 25℃； 3) 在湿度达到极限（相对湿度为 90%）时，停止加湿，待设备稳定后，保持 3h，测试各项指标是否正常； 4) 湿度恢复，被测设备不移出高湿测试环境，切断电源，使被测设备自然恢复至正常湿度条件，记录测试数据，然后将被测设备移出高湿测试环境。
预期结果：在测试过程 3) 中，各项指标应测试正常。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

附 录 A
(资 料 性 附 录)
媒体网关控制协议 (MGCP) 测试

A.1 概述

本附录规定了媒体网关的 MGCP 协议的测试要求。

A.2 MGCP 协议测试

A.2.1 测试配置图

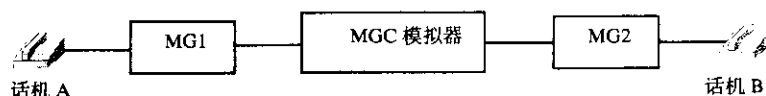
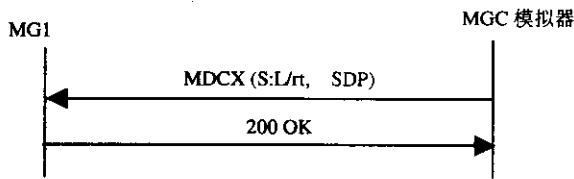


图 A.1 MGCP 测试配置图

A.2.2 正常呼叫流程测试

测试编号：MG_MGCP_OK_1
测试项目：呼叫流程测试
测试分项目：MGC 向 MG 发送成功号码表、放拨号音、检测挂机事件
测试配置： 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册，且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。 MGC 模拟器已配置 DigitMap。
测试过程： MGC 模拟器向 MG1 发送 NotificationRequest (RQNT) 消息，消息携带命令参数 R、S、D。
预期结果： MG 返回 200 OK 成功响应。 MG1 向话机 A 播放拨号音。
消息流程如下： <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> sequenceDiagram participant MGC as MGC 模拟器 participant MG1 as MG1 MGC->>MG1: RQNT (EP1, R:L/hu, S:L/dl, D:[...]) MG1-->>MGC: 200 OK </pre> </div>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_OK_2
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送创建连接命令和关闭拨号音
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p> <p>MGC 模拟器已配置 DigitMap。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 NG1 发送 CRCX 和 RQNT 消息, CRCX 消息携带命令参数 $M = \text{Recvonly}$, RQNT 消息携带命令参数 $S = \text{null}$。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 返回 200 OK 成功响应, 且携带 SDP 描述。</p> <p>MG1 关闭拨号音。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: CRCX (M:RecvOnly)+ RQNT (S:L/dl) MGC-->>MG1: 200 OK(SDP) </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_OK_3
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送修改连接命令并播放回铃音
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p> <p>MGC 模拟器已配置 DigitMap。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 NG1 发送 MDCX 消息, 携带命令参数 $S = L/rt$ 和被叫 MG2 的 SDP 描述。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 返回 200 OK 成功响应。</p> <p>MG1 向话机 A 播放回铃音。</p> <p>消息流程如下:</p>  <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: MDCX (S:L/rt, SDP) MGC-->>MG1: 200 OK </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

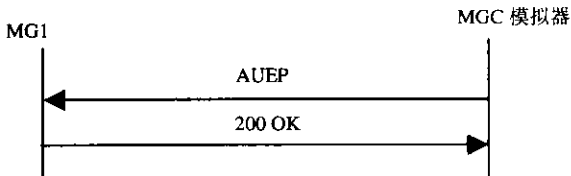
测试编号: MG_MGCP_OK_4
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送创建连接命令并播放振铃音
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册,且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p> <p>MGC 模拟器已配置 DigitMap。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 MG1 发送 CRCX 和 RQNT 消息, CRCX 携带命令参数 $M = \text{Recvonly}$, RQNT 携带命令参数 $S = L/r_g$。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 返回 200 OK 成功响应, 并携带 SDP 描述。</p> <p>MG1 向话机 A 播放振铃音。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: RQNT (S:L/r_g) + CRCX (M: Sendonly) MGC-->>MG1: 200 OK (SDP) </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_OK_5
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送创建连接命令并播放振铃音
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册,且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 MG1 发送 CRCX 和 RQNT 消息, CRCX 携带命令参数 $M = \text{SendRecv}$, RQNT 携带命令参数 $S = L/rg$。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 返回 200 OK 成功响应,并携带 SDP 描述。</p> <p>MG1 向话机 A 播放振铃音。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: RQNT (S:L/rg) + CRCX (M: Sendonly) MGC-->>MG1: 200 OK (SDP) </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：MG_MGCP_OK_6
测试项目：呼叫流程测试
测试分项目：MGC 向 MG 成功发送修改连接命令并切断回铃音
<p>测试配置：</p> <p> 参见图 A.1。</p> <p> MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册，且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p> 话机 A 和话机 B 的号码分别为 A₁B₁C₁X₁Y₁Z₁ 和 A₂B₂C₂X₂Y₂Z₂。</p> <p> 话机已处于振铃状态。</p>
<p>测试过程：</p> <p> MGC 模拟器向 NG1 发送 MDCX 消息，携带命令参数 S = null 和 M = Sendrecv。</p>
<p>预期结果：</p> <p> MG1 返回 200 OK 成功响应。</p> <p> MG1 向话机 A 切断回铃音。</p> <p>消息流程如下：</p> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: MDCX (S:L/rt, SDP) MGC-->>MG1: 200 OK </pre>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：MG_MGCP_OK_7
测试项目：呼叫流程测试
测试分项目：MGC 向 MG 成功发送删除连接命令
<p>测试配置：</p> <p> 参见图 A.1。</p> <p> MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册，且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p> 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程：</p> <p> MGC 模拟器向 NG1 发送 DLCX 消息。</p>
<p>预期结果：</p> <p> MG1 返回 250 OK 成功响应，并携带连接统计参数。</p> <p>消息流程如下：</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: DLCX MGC-->>MG1: 250 OK </pre> </div>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_OK_8
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送删除连接命令并播放忙音
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 NG1 发送 DLCX 消息和 RQNT 消息, RQNT 消息携带 S:L/bz。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 返回 250 成功响应, 并携带连接统计参数。</p> <p>MG1 向话机 A 播放忙音。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: DLCX+RQNT (S:L/bz) MGC-->>MG1: 250 OK </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

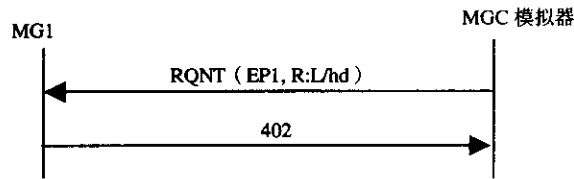
测试编号: MG_MGCP_OK_9
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送统计端点命令
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p>话机 A 拨打话机 B;</p> <p>呼叫连接建立后, MGC 模拟器向 MG1 发送 AUEP 消息, $F = A$。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 返回 200 OK 成功响应, 并携带相应的统计参数。</p> <p>消息流程如下:</p>  <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: AUEP MGC-->>MG1: 200 OK </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_OK_10
测试项目: 呼叫流程测试
测试分项目: MGC 向 MG 成功发送统计连接命令
<p>测试配置:</p> <p> 参见图 A.1。</p> <p> MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p> 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p> 话机 A 拨打话机 B;</p> <p> 呼叫连接建立后, MGC 模拟器向 NG1 发送 AUCX 消息, $F=P$。</p>
<p>预期结果:</p> <p> MG1 返回 200 OK 成功响应, 并携带相应统计参数。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MG1->>MGC: AUCX MGC-->>MG1: 200 OK </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

A.2.3 异常呼叫流程测试

测试编号: MG_MGCP_FAIL_1
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 500 响应 (端点未知)
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, EndpointID = EP2, R = L/hu。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 向 MGC 发送响应。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: RQNT (EP2, R:L/hu) MG1-->>MGC: 500 </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_2
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 401 响应 (端点已摘机)
<p>测试配置:</p> <p> 参见图 A.1。</p> <p> MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p> 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p> <p> 话机 A 已摘机。</p>
<p>测试过程:</p> <p> MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, EndpointID = EP1, R = L/hu。</p>
<p>预期结果:</p> <p> MG1 向 MGC 发送 401 响应。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: RQNT (EP1, R:L/hu) MG1->>MGC: 401 </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_3
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 402 响应 (端点已挂机)
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p> <p>话机 A 已挂机。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, EndpointID = EP1, R = L/hd。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 向 MGC 发送 402 响应。</p> <p>消息流程如下:</p>  <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: RQNT (EP1, R:L/hd) MG1->>MGC: 402 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_4
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 405 响应 (端点重新启动)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: MG1 加电, 向 MGC 模拟器进行注册; MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, EndpointID = EP1, R = L/hu。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 405 响应。 消息流程如下: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: RQNT (EP1, R:L/hd) MG1->>MGC: 405 </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_5

测试项目: 异常呼叫流程

测试分项目: 407 响应 (Transaction 失败)

测试配置:

参见图 A.1。

MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。

话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。

测试过程:

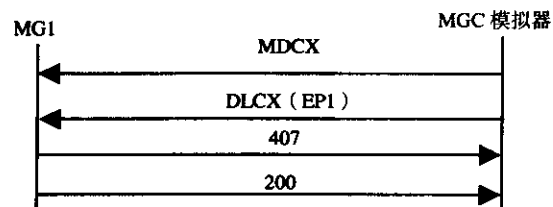
话机 A 拨打话机 B;

MGC 模拟器在向 MDCX 消息之后, 接着发送 DLCX 消息。

预期结果:

MG1 向 MGC 发送 407 响应。

消息流程如下:



判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_6
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 504 响应 (消息类型不支持)
<p>测试配置:</p> <p> 参见图 A.1。</p> <p> MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p> 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p> MGC 模拟器向 MG1 发送 Modify 消息。</p>
<p>预期结果:</p> <p> MG1 向 MGC 发送 504 响应。</p> <p>消息流程如下:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: Modify MG1->>MGC: 504 </pre> </div>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_7
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 522 响应 (不支持 Event/Signal 类型)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, $R = L/ha$ 。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 522 响应。 消息流程如下:
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: RQNT (EP1, R: L/ha) MG1->>MGC: 522 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_8
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 539 响应 (命令参数错误)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: MGC 模拟器向 MG1 发送 MDCX 消息, 消息携带命令参数 AX。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 539 响应。 消息流程如下:
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: MDCX (EP1, AX:) MG1->>MGC: 539 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_9
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 528 响应 (协议版本不支持)
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册,且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p> <p>MG 所支持的协议类型为 MGCP 0.1。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, 协议类型为 MGCP 1.0。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 向 MGC 发送 528 响应。</p> <p>消息流程如下:</p>
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: MDCX (EP1, AX:) MG1->>MGC: 528 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_10
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 517 响应 (模式不支持)
<p>测试配置:</p> <p>参见图 A.1。</p> <p>MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册,且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。</p> <p>话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$。</p>
<p>测试过程:</p> <p>MGC 模拟器向 MG1 发送 CRCX 消息, M = Test。</p>
<p>预期结果:</p> <p>MG1 向 MGC 发送 517 响应。</p> <p>消息流程如下:</p>
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: CRCX (EP1, M: test) MG1->>MGC: 517 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_11
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 517 响应 (模式不支持)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册,且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: MGC 模拟器向 MG1 发送 CRCX 消息, $M = \text{Test}$ 。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 517 响应。 消息流程如下:
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: CRCX (EP1,M: test) MG1->>MGC: 517 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_12
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 501 响应 (端点 out of Service)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册,且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: 将话机 A 的模拟线拔出; MGC 模拟器向 MG1 发送 RQNT 消息, $R = L/hd$ 。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 501 响应。 消息流程如下:
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: RQNT (EP1,R:L/hd) MG1->>MGC: 501 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_13
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 515 响应 (ConnectionID 错误)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: MGC 模拟器向 MG1 发送 MDCX 消息, 命令参数 $X = abc$ 。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 515 响应。 消息流程如下:
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: MDCX (EP1,X:abc) MG1->>MGC: 515 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: MG_MGCP_FAIL_14
测试项目: 异常呼叫流程
测试分项目: 516 响应 (CallID 错误)
测试配置: 参见图 A.1。 MG1 和 MG2 已完成向 MGC 模拟器的注册, 且配置的话机 A 和话机 B 的 EndpointID 分别为 EP1 和 EP2。 话机 A 和话机 B 的号码分别为 $A_1B_1C_1X_1Y_1Z_1$ 和 $A_2B_2C_2X_2Y_2Z_2$ 。
测试过程: MGC 模拟器向 MG1 发送 MDCX 消息, 命令参数 $C = abc$ 。
预期结果: MG1 向 MGC 发送 516 响应。 消息流程如下:
<pre> sequenceDiagram participant MG1 participant MGC as MGC 模拟器 MGC->>MG1: MDCX (EP1,C:abc) MG1->>MGC: 516 </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

附录 B
(资料性附录)
T. 38 协议测试

B.1 T.38 传真测试配置

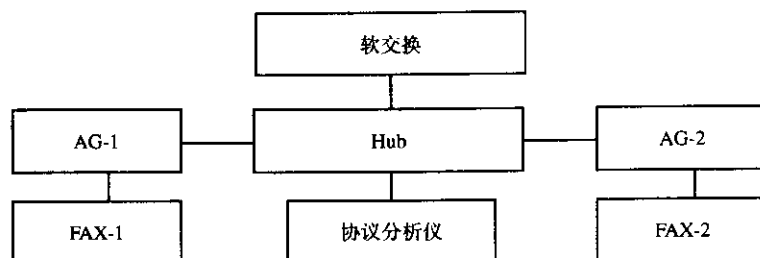


图 B.1 T.38 传真测试配置图

B.2 传真训练方式测试

测试编号：AG_FAX-training-1
测试项目：配置网关使用端到端训练传真机式传真
预置条件：AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. 设置网关训练传真机式为端到端训练； 2. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程，同时启动协议分析仪； 3. 传真一页纸。
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1. 在捕获的 T.38 报文中，有传真信号训练消息； 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明： <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真信号训练消息通常在 DCS 消息后发出； 2. 传真信号训练消息为以下类型中的一种： <ul style="list-style-type: none"> v27-2400-training; v27-4800-training; v29-7200-training; v29-9600-training; v17-7200-short-training; v17-7200-long-training; v17-9600-short-training; v17-9600-long-training; v17-12000-short-training; v17-12000-long-training; v17-14400-short-training; v17-14400-long-training。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：AG_FAX-training-2
测试项目：配置网关使用本地训练传真机式传真（可选）
预置条件：AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none">1. 设置网关训练传真机式为本地训练；2. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程，同时启动协议分析仪；3. 传真一页纸。
预期结果： <ol style="list-style-type: none">1. 在捕获的 T.38 报文中，没有传真信号训练消息；2. 能够正确传真一页纸。
测试说明： <ol style="list-style-type: none">1. 传真信号训练消息通常在 DCS 消息后发出；2. 传真信号训练消息为以下类型中的一种：<ul style="list-style-type: none">v27-2400-training；v27-4800-training；v29-7200-training；v29-9600-training；v17-7200-short-training；v17-7200-long-training；v17-9600-short-training；v17-9600-long-training；v17-12000-short-training；v17-12000-long-training；v17-14400-short-training；v17-14400-long-training。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

B.3 ECM 传真方式测试

测试编号: AG_FAX-ECM-1
测试项目: 网关支持 ECM 的传真机
预置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 和 FAX-2 设置为 ECM 传真。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程, 同时启动协议分析仪; 2. 传真一页纸。
预期结果: <p>传真数据报文 (实际承载传真数据的报文) 中的 Data-Field 的类型为 hdlc-data。</p>
测试说明: T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> Data-Field ::= SEQUENCE OF SEQUENCE { field-type ENUMERATED { hdlc-data, hdlc-sig-end, hdlc-fcs-OK, hdlc-fcs-BAD, hdlc-fcs-OK-sig-end, hdlc-fcs-BAD-sig-end, t4-non-ecm-data, t4-non-ecm-sig-end }, field-data OCTET STRING (SIZE (1..65535)) OPTIONAL } </pre> <p>对于 ECM 传真机式传真, 传真的数据类型为 HDLC-DATA。</p>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：AG_FAX- ECM -2
测试项目：网关支持非 ECM 的传真机
<p>预置条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态； 2. FAX-1 和 FAX-2 设置为非 ECM 传真。
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程，同时启动协议分析仪； 2. 传真一页纸。
<p>预期结果：</p> <p>传真数据报文（实际承载传真数据的报文）中的 Data-Field 的类型为 t4-non-ecm-data。</p>
<p>测试说明：T.38 的 ASN.1 描述定义</p> <pre> Data-Field ::= SEQUENCE OF SEQUENCE { field-type ENUMERATED { hdlc-data, hdlc-sig-end, hdlc-fcs-OK, hdlc-fcs-BAD, hdlc-fcs-OK-sig-end, hdlc-fcs-BAD-sig-end, t4-non-ecm-data, t4-non-ecm-sig-end }, field-data OCTET STRING (SIZE (1..65535)) OPTIONAL } </pre> <p>对于非 ECM 传真机式传真，传真的数据类型为 t4-non-ecm-data。</p>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

B.4 各种速率传真机测试

测试编号: AG_FAX-Speed-1
测试项目: 各种速率传真机测试——2400
前置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 和 FAX-2 支持 2400 速率传真。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程, 同时启动协议分析仪; 2. 传真一页纸。
预期结果: <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真数据报文 (实际承载传真数据的报文) 中的 Type-of-Message 的类型为 2400; 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明: T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> Type-of-msg ::= CHOICE { t30-indicator ENUMERATED { ... }, data ENUMERATED { v21, v27-2400, v27-4800, v29-7200, v29-9600, v17-7200, v17-9600, v17-12000, v17-14400, ... } } </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: AG_FAX- Speed -2
测试项目: 各种速率传真机测试——4800
预置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 和 FAX-2 支持 4800 速率传真。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程, 同时启动协议分析仪; 2. 传真一页纸。
预期结果: <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真数据报文 (实际承载传真数据的报文) 中的 Type-of-Message 的类型为 4800; 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明: T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> Type-of-msg ::= CHOICE { t30-indicator ENUMERATED { ... }, data ENUMERATED { v21, v27-2400, v27-4800, v29-7200, v29-9600, v17-7200, v17-9600, v17-12000, v17-14400, ... } } </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号：AG_FAX-Speed-3
测试项目：各种速率传真机测试——7200
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态； 2. FAX-1 和 FAX-2 支持 7200 速率传真。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程，同时启动协议分析仪； 2. 传真一页纸。
预期结果： <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真数据报文（实际承载传真数据的报文）中的 Type-of-Message 的类型为 7200； 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明：T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> Type-of-msg ::= CHOICE { t30-indicator ENUMERATED { }, data ENUMERATED { v21, v27-2400, v27-4800, v29-7200, v29-9600, v17-7200, v17-9600, v17-12000, v17-14400, ... } } </pre>
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: AG_FAX-Speed - 4
测试项目: 各种速率传真机测试——9600
预置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 和 FAX-2 支持 9600 速率传真。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程, 同时启动协议分析仪; 2. 传真一页纸。
预期结果: <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真数据报文 (实际承载传真数据的报文) 中的 Type-of-Message 的类型为 v27-9600; 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明: T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> Type-of-msg ::= CHOICE { t30-indicator ENUMERATED { ... }, data ENUMERATED { v21, v27-2400, v27-4800, v29-7200, v29-9600, v17-7200, v17-9600, v17-12000, v17-14400, ... } } </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: AG_FAX-Speed-5
测试项目: 各种速率传真机测试——12000
预置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 和 FAX-2 支持 12000 速率传真。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程, 同时启动协议分析仪; 2. 传真一页纸。
预期结果: <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真数据报文 (实际承载传真数据的报文) 中的 Type-of-Message 的类型为 12000; 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明: T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> Type-of-msg ::= CHOICE { t30-indicator ENUMERATED { ... }, data ENUMERATED { v21, v27-2400, v27-4800, v29-7200, v29-9600, v17-7200, v17-9600, v17-12000, v17-14400, ... } } </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: AG_FAX-Speed - 6
测试项目: 各种速率传真机测试——14400
<p>预置条件:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 和 FAX-2 支持 14400 速率传真。
<p>测试步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程, 同时启动协议分析仪; 2. 传真一页纸。
<p>预期结果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 传真数据报文 (实际承载传真数据的报文) 中的 Type-of-Message 的类型为 14400; 2. 能够正确传真一页纸。
<p>测试说明: T.38 的 ASN.1 描述定义</p> <pre> Type-of-msg ::= CHOICE { t30-indicator ENUMERATED { ... }, data ENUMERATED { v21, v27-2400, v27-4800, v29-7200, v29-9600, v17-7200, v17-9600, v17-12000, v17-14400, ... } } </pre>
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

B.5 IFP 冗余包测试

测试编号：AG_FAX-IFP-1
测试项目：FAX 冗余包
预置条件： AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态；
测试步骤： 1. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程，同时启动协议分析仪； 2. 传真一页纸。
预期结果： 1. 传真报文中附有上次发送的报文； 2. 能够正确传真一页纸。
测试说明： T.38 的 ASN.1 描述定义 <pre> UDPTLPacket ::= SEQUENCE { seq-number INTEGER (0..65535), primary-ifp-packet TYPE-IDENTIFIER.&Type (IFPPacket), error-recovery CHOICE { secondary-ifp-packets SEQUENCE OF TYPE-IDENTIFIER.&Type (IFPPacket), fec-info SEQUENCE { fec-npackets INTEGER, fec-data SEQUENCE OF OCTET STRING } } } </pre> 为了提高纠错能力，防止丢包造成的不良影响，传真报文中附有上次发送的报文。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

B.6 呼叫模式测试

测试编号：AG_FAX - CallMode -1
测试项目：呼叫模式测试——手动—手动模式：主叫传真机发送，被叫传真机接收
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态； 2. FAX-1 设置为手动发送方式，FAX-2 设置为手动接收方式。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程； 2. FAX-1 向 FAX-2 传真一页纸。
预期结果：能够正确传真一页纸。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：AG_FAX- CallMode -2
测试项目：呼叫模式测试——手动—自动模式：主叫传真机发送，被叫传真机接收
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态； 2. FAX-1 设置为手动发送方式，FAX-2 设置为自动接收方式。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程； 2. FAX-1 向 FAX-2 传真一页纸。
预期结果：能够正确传真一页纸。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号：AG_FAX- CallMode -3
测试项目：呼叫模式测试——自动—手动模式：主叫传真机发送，被叫传真机接收
预置条件： <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联，AG 处于业务运行状态； 2. FAX-1 设置为自动发送方式，FAX-2 设置为手动接收方式。
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫，开始呼叫建立过程； 2. FAX-1 向 FAX-2 传真一页纸。
预期结果：能够正确传真一页纸。
判定原则：测试结果必须与预期结果相符，否则不符合要求。

测试编号: AG_FAX- CallMode - 4
测试项目: 呼叫模式测试——自动—自动模式: 主叫传真机发送, 被叫传真机接收
预置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 设置为自动发送方式, FAX-2 设置为自动接收方式。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程; 2. FAX-1 向 FAX-2 传真一页纸。
预期结果: 能够正确传真一页纸。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

测试编号: AG_FAX- CallMode - 5
测试项目: 呼叫模式测试——手动—手动模式: 被叫传真机发送, 主叫传真机接收
预置条件: <ol style="list-style-type: none"> 1. AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态; 2. FAX-1 设置为手动发送方式, FAX-2 设置为手动接收方式; 3. FAX-2 进稿器面向下插入一张传真件。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程; 2. FAX-2 向 FAX-1 传真一页纸。
预期结果: 能够正确传真一页纸。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。

B.7 传真到语音切换测试

测试编号: AG_FAX-Switch-1
测试项目: 传真到语音切换测试
预置条件: AG 与软交换之间已经建立了关联, AG 处于业务运行状态。
测试步骤: <ol style="list-style-type: none"> 1. FAX-1 发起呼叫, 开始呼叫建立过程; 2. 传真一页纸; 3. 传真结束后通话 1min。
预期结果: <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够正确传真一页纸; 2. 通话语音质量良好。
测试说明: 传真结束后, AG 通道应该能够正确切换到语音通话状态。
判定原则: 测试结果必须与预期结果相符, 否则不符合要求。