

INTELLIGENTIZE
COMMUNITY

智能化小区

设计、施工、维护与管理

实用手册



TU241

2

:4

智能化小区设计、施工、 维护与管理实用手册

李 斯 龚爱平 陈远春 主编

(第四册)

中国环境科学出版社

· 北 京 ·

7.6 主叫号码显示

同原被叫集中付费业务。

7.7 编号

两个运营者之间的接入码：由两个运营者协商确定。

被叫集中付费接入码：参见 GF016.2 - 95《被叫集中付费、记账卡呼叫业务和虚拟专用网业务的编号及拨号程序》。

7.8 信令流程示例

两个运营者均对被叫集中付费呼叫进行计费，第一个 SSP 计费用于两运营者之间结算，第二个 SSP 计费用于向用户收费。其信令流程如图 26 和图 27 所示。

8 业务的携带

8.1 业务含义

业务可携带是指终端用户从一种类型的业务改为另一种类型的业务，例如用户从非 ISDN 用户改为 ISDN 用户。这里业务可携带主要是指从非 ISDN 用户改为 ISDN 用户时不需更改号码，此时需要将用户由非 ISDN 接入改为 ISDN 接入。

8.2 业务可携带的实施

如果用户原来所在的端局已经具备了 ISDN 功能，则需要增加 ISDN 用户板，将用户由非 ISDN 接入改为 ISDN 接入。

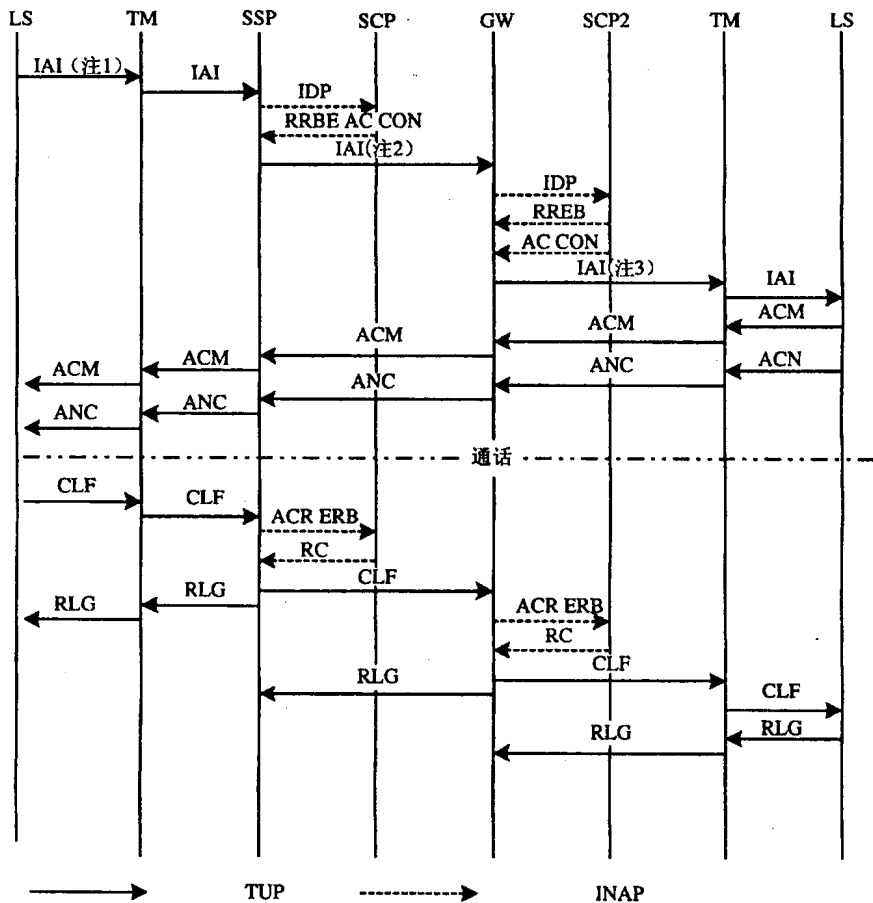
8.3 实施范围

同一个交换机范围内，并且改交换机应具备 ISDN 功能。

8.4 计费要求

同 ISDN 的计费要求。

8.5 与其他补充业务的关系无影响。



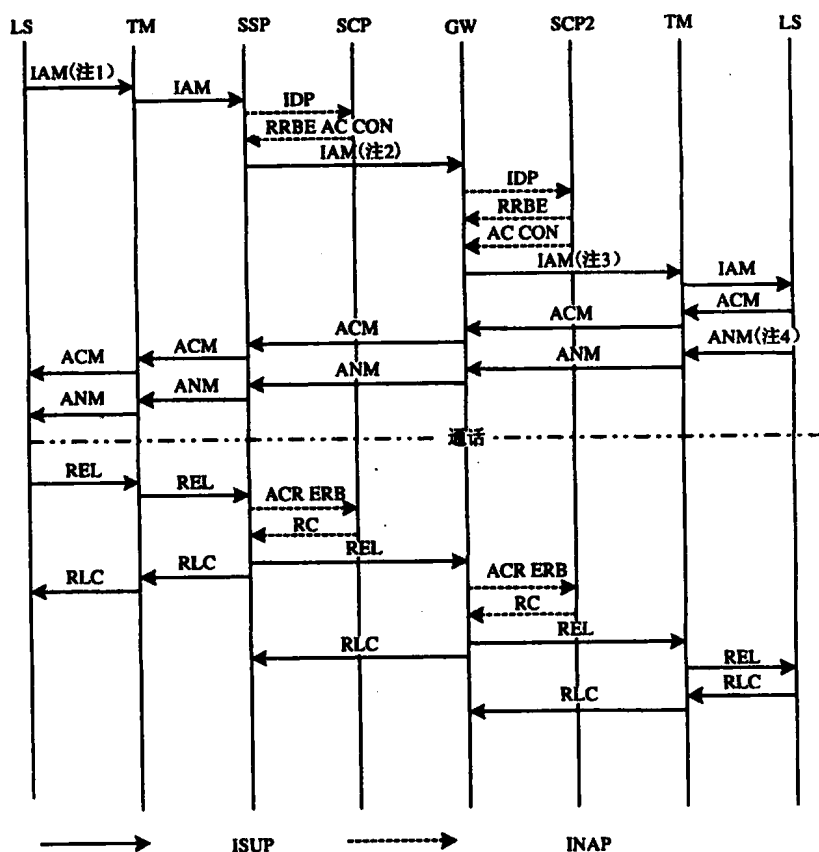
注:

- 1 IAI 消息中, 被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 2 IAI 消息中, 被叫用户号码为: 接入码+原 800 号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 3 IAI 消息中, 被叫用户号码为: 翻译后的 800 用户目标地址号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。

注:

- 1 IAI 消息中, 被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 2 IAI 消息中, 被叫用户号码为: 接入码 + 原 800 号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 3 IAI 消息中, 被叫用户号码为: 翻译后的 800 用户目标地址号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。

图 26 被叫集中付费业务的 NP 业务信令流程示意——TUP 信令



注:

- 1 IAM 消息中, 被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 2 IAM 消息中, 被叫用户号码为: 接入码+原 800 号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 3 IAM 消息中, 被叫用户号码为: 翻译后的 800 用户目标地址号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 4 应为应答计费。

注:

- 1 IAM 消息中, 被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 2 IAM 消息中, 被叫用户号码为: 接入码 + 原 800 号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 3 IAM 消息中, 被叫用户号码为: 翻译后的 800 用户目标地址号码。
原被叫用户号码为: 原 800 号码。
- 4 应为应答计费。

图 27 被叫集中付费业务的 NP 业务信令流程示意——ISUP 信令

综合交换机技术规范

YD/T 1123—2001

1 范围

本标准规定了综合交换机在现代通信网中进行多业务交换（数据、话音、视频等）的主要功能、性能指标、接口、计费、信令、网管、同步、环境和维护等方面的要求。

本标准适用于综合交换机的研制、生产和技术引进。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB7611 - 87	脉冲编码调制通信系统网路数字接口参数
YDN 020 - 1996	本地数字交换机和接入网之间的 V5.1 接口技术规范
YDN 021 - 1996	本地数字交换机和接入网之间的 V5.2 接口技术规范
YDN 034 - 1997	ISDN 用户—网络接口技术规范
YDN 056 - 1997	接入网技术要求—高比特率数字用户线（HDSL）
YDN 065 - 1997	邮电部电话交换设备总技术规范书
YDN 067 - 1997	ATM 交换机技术规范
YDN 078 - 1998	接入网技术要求—不对称数字用户线（ADSL）
YDN 081 - 1998	宽带综合业务数字网 DSS2 技术规范—用户呼叫控制部分（点到点）
YDN 082 - 1998	宽带综合业务数字网 DSS2 技术规范—用户呼叫控制部分（点到多点）
YDN 1036 - 2000	帧中继技术体制
YD/T 997 - 1998	VB5.1 接口技术规范
YD/T 1021 - 1998	VB5.2 接口技术规范
YD/T 1044 - 2000	IP 电话/传真业务总体技术要求
YD/T 1045 - 2000	网络接入服务器技术规范

YD/T 1046 - 2000	IP 电话网关设备互通技术规范
YD/T 1071 - 2000	IP 电话网关设备技术规范
YD/T 1061 - 2000	SDH 上传送 IP 的 LAPS 技术要求
YD/T 1062 - 2000	交换机 ISDN 用户接口在线监测功能
YD/T 1064 - 2000	接入网技术要求—无话音分离器的低速不对称数字用户线 ADSL.Lite)
YD/T 1083 - 2000	基于 ATM 的多媒体宽带网信令规范
YD/T 1088 - 2000	IP 电话业务的编号
YD/T 1109 - 2001	ATM 交换机技术规范
GF017 - 95	智能网应用规程——被叫集中付费、记帐卡、虚拟专业网业务
ITU - T 建议 G.707 (1999)	同步数字系统 (SDH) 网络节点接口
ITU - T 建议 G.960 (1993)	ISDN 基本速率的接入数字部分
ITU - T 建议 I.321 (1991)	B - ISDN 协议参考模型及其应用
ITU - T 建议 I.363 (1997)	B - ISDN ATM 适配层规范
ITU - T 建议 I.365.1 (1993)	帧中继特定业务汇聚子层 (FR - SSCS)
ITU - T 建议 I.432 (1993)	B - ISDN 的用户—网络接口—物理层规范
ITU - T 建议 I.731 (1996)	ATM 设备种类和一般特性
ITU - T 建议 I.732 (1996)	ATM 设备功能特性
ITU - T 建议 T.38 (1998)	IP 网络上实时三类传真通信规程
ITU - T 建议 T.30 (1996)	文件传真在公用电话交换网上的传输规程

3 缩略语

本标准应用了以下缩略语。

ABR	可用比特率
ACF	接入确认
AIS	告警指示信号
ARJ	接入拒绝
ARQ	接入请求
ATM	异步传送模式
B - ISDN	宽带综合业务数字网
B - ISUP	宽带综合业务数字网用户部分
CAC	连接接纳控制
CBR	固定比特率

CDV	信元时延变化
CDVT	信元时延变化容限
CER	信元差错率
CLP	信元丢失优先级
CLR	信元丢失率
CMIP	用管理信息接口
CP - AAL	ATM 适配层公共部分
CPCS	公共部分会聚子层
CRC	循环冗余校验
CS	会聚子层
CTD	信元传送时延
CTP	连接终接点
DCF	退出确认
DRJ	退出拒绝
DRQ	退出请求
DSS2	2 号数字用户信令
FR	帧中继
GCRA	通用信元率算法
GK	网守
GW	网关
IP	网际协议
IWF	互通功能
LAN	局域网
LCD	信元定界丢失
LMF	维护流丢失
LOC	连续性丢失
LOS	信号丢失
LCF	地址解析回答
LRJ	拒绝地址解析
LRQ	地址解析请求
MOS	平均主观得分
NE	网元
NEMS	网元管理系统
NML	网络管理层

NMS	网络管理系统
NNI	网络节点接口
OAM	操作与维护
OS	操作系统
OSI	开放系统互联
PCR	峰值信元率
PDH	准同步数字体系
PDU	协议数据单元
PHY	物理层
POH	通路开销
PSQM	知觉话音质量度量
PVC	永久虚连接
QOS	服务质量
RCF	注册确认
RDI	远端降质指示
RRJ	拒绝注册
RRQ	注册请求
SDH	同步数字体系
SVC	交换虚连接
TCP	传输控制协议
TE	终端设备
TMN	电信管理网
UCF	注销确认
UNI	用户网络接口
UPC	使用参数控制
URJ	注销拒绝
URQ	注销请求
VBR	可变比特率
VC	虚通路
VCC	虚通路连接
VP	虚通道
VPC	虚通道连接
VPI	虚通道识别码

4 综合交换机所提供的业务

4.1 对于 PSTN/ISDN 用户提供的业务

在原来交换机所能提供的业务的基础上,综合交换机还应有能力支持以下的业务。

4.1.1 用户预置或者选择运营者

用户有权预置或基于呼叫的对运营者选择。对于预置用户交换机应根据网间互通的规定具有自由选择或不允许自由选择的能力。

对于预置选择某一个运营者的网路时,用户进行国内或国际长途呼叫时按正常的呼叫程序拨号;自由选择网路的用户在进行国内或因际长途呼叫时需先拨“选择网路”的号码,如选择中国电信的网路时拨 190+0(00)+被叫的国内号码(或被叫的国际号码);用户在选择自己运营者的网路时如中国电信的用户选择中国电信的网路时可以不拨选网号。

4.1.2 指定目的码限制

4.1.2.1 含义

该业务允许 PSTN 用户对指定的目的码进行呼出限制,激活指定目的码限制的用户对其呼入不受限制。每个用户的目的码限制名单中最多可定义 10 个目的码,目的码可以是字冠、国家代码、长途区号、局号、特服号码或用户号码(目前应至少提供 24 位,但今后应能提供 28 位及以上的能力)。激活指定目的码限制用户的紧急呼叫不受限制。指定目的码限制用户的比例为 10%。

4.1.2.2 使用方法

见附录 A。

4.1.3 指定目的码接续

4.1.3.1 含义

该业务允许 PSTN 用户只对指定的目的码呼出,对该用户的呼入不受限制。指定目的码接续名单中最多可定义 10 个目的码;目的码可以是字冠、国家代码、长途区号、局号、特服号码或用户号码(目前应至少提供 24 位,但今后应能提供 28 位及以上的能力)。激活指定的目的码接续用户的紧急呼叫不受限制。指定目的码接续用户的比例为 10%。

4.1.3.2 使用方法

见附录 A。

4.1.4 改进的闹钟服务

4.1.4.1 含义

该服务代替原有的闹钟服务,用户除登记闹钟服务的时间外还可登记闹钟服务的

周期，交换机根据用户预定的时间和周期向用户振铃提示用户。

4.1.4.2 使用方法

见附录 A。

4.1.5 增强的远端控制业务

4.1.5.1 含义

用户可以在远端（即不在本机）激活和去激活某些补充业务，如远端控制“呼叫前转业务”，远端控制的“免打扰业务”，远端控制的“闹钟服务”，远端控制的“缺席用户服务”，远端控制的“呼叫前转”，远端控制的“呼叫限制”，远端控制“指定目的码限制/接续”，远端控制的“立即热线”，远端控制的“修改密码”。

4.1.5.2 使用方法

见附录 A。

4.1.6 来电指示业务

因特网呼叫等待（ICW）是为 PSTN 拨号上网用户提供的一种基于用户线的增值业务。用户在拨号上网有来话时，网络可向其发送来话呼叫通知，并将根据用户的选择要求，接受呼叫、拒绝呼叫或将呼叫接到用户所指示的地方。

用户使用该项业务时，用户需要在交换机上预先登记遇忙前转的业务。前转的号码为 ICW 此业务的相应号码。

4.1.7 CENTREX 功能的增强（可选）

4.1.7.1 V5 接入用户与普通用户同群

允许通过 V5 接口接入的 PSTN 用户、ISDN 用户与通过普通用户线接入的 PSTN 用户、ISDN 用户组成一个 CENTREX 群，且享有的业务功能相同。

4.1.7.2 秘书服务

用户 A 激活此项服务，可使用户 A 的所有来话先接续到其指定的本 CENTREX 群内另一用户 B，经用户 B 过滤后，利用来话转接功能再转给用户 A 或由 B 直接处理。一个用户 B 可对应多个用户 A。B 用户对于 A 用户的秘书服务具有跨越功能，即 B 到 A 的呼叫将被直接接续给 A。可以对到秘书台的呼叫进行排队，也可以不排队。

4.1.7.3 群外来话呼叫前转

对于一个 CENTREX 群内的用户，如果它具有群外来话呼叫前转的业务功能，那么对于群外来话就进行呼叫前转，而对于群内的来话则按正常呼叫处理。

4.1.7.4 指定目的码限制/接续

同 PSTN、ISDN 补充服务。

4.1.7.5 改进的闹钟服务

同 PSTN、ISDN 补充服务。

4.1.7.6 立即热线

同 PSTN、ISDN 补充服务。

4.1.7.7 话务员服务

Centrex 用户群可以配有话务员，群外用户呼叫某一个 Centrex 用户群的引示号，可接到该群的话务员；群内用户拨一规定号码呼叫话务员。

4.1.7.7.1 普通 CENTREX 用户作话务员

不配备专用设备，指定某一部（或几部）分机作为该 Centrex 用户群的话务员，话务员利用来话转接功能实现简单的话务员功能。它可将群外来话转至群内分机，也可协助群内分机呼叫群外用户，包括代办长途。

4.1.7.7.2 专用 Centrex 话务台

4.1.7.7.2.1 含义

通过 2B + D 接口提供专用的话务员座席。

4.1.7.7.2.2 功能要求

1) 来话提示

当有呼叫呼入话务台时，话务台可识别群内（包括组号）、群外来话，并提供可闻可视的提示。

2) 来话排队

提供排队功能，而且队列数量（1 ~ N，N 等于允许加入话务员数量）、来话排队数量（0 ~ N，N ≥ 10 可根据需要调整）均可使用人机命令设置、调整。不能及时应答的呼叫将排入队列，同时主叫将听到回铃音或通知音。当队列已满时主叫将听到忙音。

3) 多话务台设置

可设置多话务台（1 ~ N，N 可调整），并具有呼叫自动分配功能。当呼至话务员，如多个话务员空闲则按照自动分配原则进行分配。

4) 转话功能

话务台可协助群内分机呼叫群内、群外用户，将群外来话转至群内分机。

5) 代办长途

话务台可以协助没有长权的分机进行长途呼叫。实现方式可以有两种：

a) 分机呼叫话务员后，由话务员将该分机保持，然后呼叫该分机所要的长途，再将两者接通。

b) 话务员叫通长途后，再回叫分机，然后将两者接通。

话务员在代办长途呼叫时，在接通 A、C 之后需记录下关于此次呼叫的一些信息，包括主叫号码：A 用户的小号码或大号码；被叫号码：C 用户号码；接通/拆线时间等，以备查询。

6) 插入

话务员送插入音插入本群内分机的呼叫。

7) 紧急跨越呼叫功能

当分机激活呼叫前转、免打扰和缺席服务时,话务员可按需选择是否跨越这些服务直接呼叫该分机。

8) 闹钟服务

话务台可对各分机按照预定的时间设置闹钟服务。到了预定的时间,用户的话机将自动振铃,摘机后听提醒语音,此次服务自动取消,若振铃无人应答,则停止振铃,隔 5min 以后将再次振铃 1min,如第二次振铃仍无人应答,此次服务即自动取消。如到预定时间用户的电话正在使用,此次服务也将自动取消。

9) 夜间服务

指定某一分机代替话务员临时接听电话。

10) 用户数据管理

话务台可对群内用户的呼出权限和补充业务权限进行修改,并能显示本群用户各补充业务的使用权限和激活状态。用户数据管理权限限制在本群用户,交换机需记录话务台用户数据管理操作以备查询。话务台用户数据管理操作优先级低于交换机维护终端的维护管理操作。

11) 查号功能

帮助用户查询群内电话号码。

12) 计费查询

查询本群内用户计费信息,打印输出。话务台计费查询操作权限限制在本群用户,话务台计费查询操作优先级低于交换机维护终端的维护管理操作。

13) 话务统计

话务台工作量统计、打印输出。

4.1.7.7.3 集中的话务员服务

设置若干个话务员座席,作为公共的话务员,为多个 Centrex 群提供话务员服务。

另外增加话务台故障呼叫转移功能。当由于停电、线路故障等导致话务台不能正常使用时,对话务台的呼叫可自动转接到预先指定的分机上。以使话务台的服务不至中断。

4.1.7.8 卡号计费

Centrex 群内的卡号业务,就是要给 Centrex 群内用户提供使用卡号、密码进行呼叫,费用计到卡号上去,以实现区别计费的目的。

4.1.7.9 Centrex 业务的使用方法

见附录 A。

4.1.8 按时间控制的用户呼叫的功能(含 ISDN)(可选)

该业务允许用户针对不同时间段的业务需求进行业务控制,比如说上班期间不需

要实现呼出限制,下班期间需要登记呼出限制等。按时间控制新业务包括按时间控制呼出权功能,按时间控制呼入权呼叫,按时间控制免打扰呼叫,按时间控制无条件转话务台呼叫,按时间控制遇忙转话务台呼叫,按时间控制无应答转话务台呼叫。

4.1.9 紧急呼叫跨越

4.1.9.1 含义

允许被限制呼出的话机拨叫紧急呼叫。

4.1.9.2 使用方法

定义一类目的码为紧急呼叫号码,交换机分析用户所拨的目的码为紧急呼叫号码时,将不受该用户各种呼出限制的的限制予以接续。交换机能设置不少于 10 个号码作为紧急呼叫号码,通过人机命令对于紧急呼叫号码进行增、删、改。

注:紧急呼叫跨越其范围应对所有用户有效。(其中包括类似“欠费用户”这样的用户。)

4.2 IP 业务

4.2.1 数据接入业务

数据接入业务是指综合交换机为 PSTN/ISDN 用户和接入网用户提供接入 IP 网的手段,使用户可以享用 IP 网上的各种业务,如 WWW、FTP 等。根据用户的接入方式,数据接入业务可以分为三大类:

一用户拨号接入

用户拨号接入是指 PSTN/ISDN 用户通过拨号方式进入综合交换机,如 163、165、172 等,访问 IP 网上的各种资源。

另外综合交换机在提供用户拨号接入的同时,还可以向用户提供一些附加功能,如来电指示业务。

一专线用户接入

专线接入是指用户通过专用线路直接接入综合交换机,访问 IP 网上的各种资源,例如:DDN、帧中继等。

一宽带用户接入

宽带用户接入是指用户通过 xDSL 接入、以太网接入等方式接入综合交换机,访问 IP 网上的各种资源。

4.2.2 IP 电话业务

IP 电话业务是指综合交换机向用户提供具有一定服务质量的 IP 语音业务,IP 电话的用户即可以是 PSDN/ISDN 用户,也可以是 IP 网的 PC 用户。

(1) IP 电话基本业务

IP 电话的基本业务包括以下 4 种方式:

一电话到电话;

—电话到 PC;

—PC 到电话;

—PC 到 PC。

(2) IP 电话增值业务

—缩位拨号

适用于电话到电话、电话到 PC、PC 到电话。

—热线服务

适用于电话到电话、电话到 PC、PC 到电话。

—呼出限制

适用于电话到电话、电话到 PC、PC 到电话。

—查找恶意呼叫

适用于电话到电话、电话到 PC、PC 到电话。

—无应答呼叫前转

适用于电话到电话、PC 到电话，且从 B 户到 C 用户走电路交换网。

—无条件呼叫前转

适用于电话到电话、PC 到电话，且从 B 用户到 C 用户走电路交换网。

—遇忙呼叫前转

适用于电话到电话、PC 到电话，且从 B 用户到 C 用户走电路交换网。

—主叫号码显示业务

适用于电话到电话、电话到 PC、PC 到电话。

—主叫号码显示限制业务

适用于电话到电话、电话到 PC、PC 到电话。

4.2.3 IP 传真业务

IP 传真业务是指综合交换机向用户提供在 IP 网上传送传真的业务，IP 传真的用户是指在 PSDN/ISDN 上使用的传真机以及 IP 网上的 PC 用户。

IP 传真业务共分 4 种类型：

—PC 到传真；

—传真到传真；

—传真到 PC；

—PC 到 PC。

4.2.4 IP VPN 业务

VPN 是指通过公众 IP 网络建立私有数据传输通道，将远程的分支办公室、商业伙伴、移动办公人员等连接起来，减轻企业的远程访问费用负担，节省电话费用开支，并且提供安全的端到端的数据通信。

如果将 IP VPN 业务按接入方式划分, 可以分为两大类:

—专线 VPN (任选): 综合交换机为通过专线接入的用户提供的 VPN 业务。

—拨号 VPN (又称 VPDN): 综合交换机为利用拨号 PSTN 或 ISDN 接入的用户提供的 VPN 业务。

4.2.5 IP 与 IN 互通业务 (任选)

当综合交换机内设有软 SSF 和/或 SCG 功能时, 可以通过综合交换机向用户提供 IP 与 IN 互通业务, 例如修改智能网的用户数据、点击拨号、点击传真、来电指示等。

—点击拨号业务

此业务是从 Internet 启动的业务。即一个正在使用 Internet 业务的用户从 Internet 上通过搜索寻找到要拨打的号码后, 点击该号码则可启动该业务, 从而建立两个用户的连接。呼叫既可以先建立到主叫用户 (即主叫用户的话机先振铃), 也可以先建立到被叫用户。

—点击传真业务

点击传真业务是一种典型的在 Internet 上的 PSTN 业务。它使得 Internet 用户可以通过 Web 页面激活 FAX 业务。申请了此业务的用户可以通过点击 Web 页面上的按钮, 将指定的信息发送到指定的传真机上。这里, 指定的信息既可以是由一个 URL (Universal Resource Locator) 指定的 IP 网络上的一个网页或网上某一信息块, 也可以是用户在表格中填写的一个信息块或文本。

—来电指示业务

因特网呼叫等待 (ICW) 是为 PSTN 拨号上网用户提供的一种基于用户线的增值业务。用户在拨号上网有来话时, 网络可向其发送来话呼叫通知, 并将根据用户的选择要求, 接受呼叫、拒绝呼叫或将呼叫接到用户所指示的地方。

用户使用该项业务时, 用户需要在交换机上预先登记遇忙前转的业务, 前转的号码为 ICW 业务的相应号码。

—修改智能网的用户数据

IP 网上的用户可以通过 IP 网修改智能网的用户数据。

4.3 ATM 业务 (任选)

4.3.1 对于 ATM 用户所提供的承载业务

根据 ATM 论坛建议要求, 综合交换机应能够针对不同业务源的业务特性提供以下

(1) ~ (4) 共 4 种面向连接的承载业务:

(1) CBR 业务;

(2) 实时 VBR 业务;

(3) 非实时 VBR 业务;

- (4) UBR 业务；
- (5) ABR 业务。

4.3.2 通过 ATM 接入的电路仿真业务和帧中继业务

(1) 电路仿真业务要求

如果综合交换机在用户侧支持 ATM 业务，应在 ATM 模块上提供电路仿真业务接口，电路仿真业务的协议层结构见图 1。电路仿真接口的 AAL1 应满足 ITU - T 1.363.1 建议的要求。电路仿真的业务应包括 2048kbit/s 结构化业务和 2048kbit/s 非结构化业务。其中 2048kbit/s 结构化业务又可分为带随路信令 $N \times 64\text{kbit/s}$ 的业务和不带随路信令的 $N \times 64\text{kbit/s}$ 的业务。

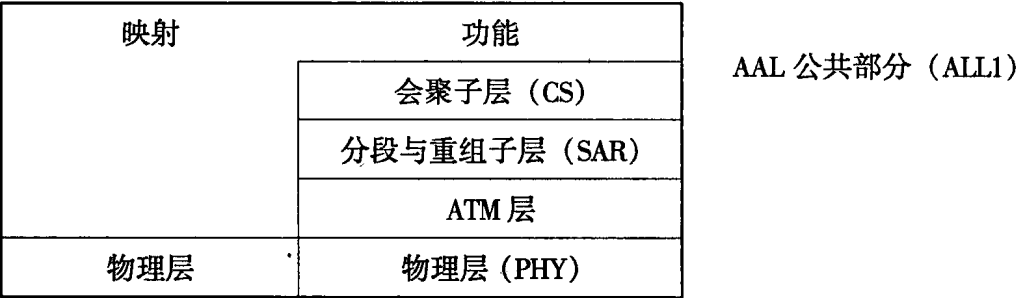


图 1 电路仿真业务的协议层结构

(2) 帧中继业务要求

如果综合交换机在用户侧支持 ATM 业务，应在 ATM 模块上提供 FR 接口，以接入 FR 终端或接入 FR 网络。FR 接口速率为 2048kbit/s，并符合 GB7611 - 87《脉冲编码调制通信系统网络数字接口参数》的要求。

FR 接口应支持网络互通和业务互通功能，网络互通时的协议堆栈见图 2，完成 Q.922 核心与 FR - SSCS 之间的参数映射功能，其中 FR - SSCS 应遵循 ITU - T I.365.1 建议的要求，AAL5 应满足 ITU - T I.363.5 建议的要求。业务互通时的协议堆栈见图 3，完成 Q.922 核心与 SSCS 之间的参数映射功能。

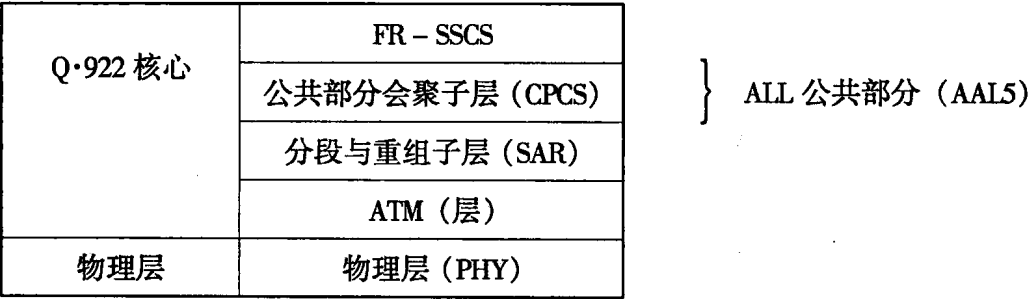


图 2 网络互通时的协议堆栈