

ICS 33.040.01
M 19

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2426-2012

不同运营商软交换网络之间互通 的总体技术要求

General technical requirements of interworking between different operators' softswitch network

2012-12-28 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 互通方案	2
4.1 TDM 方式一	2
4.2 TDM 方式二	3
4.3 TDM 方式三	4
4.4 IP 方式	4
5 业务互通的要求	5
6 网间互联要求	6
7 网间号码传送	6
8 接口和信令要求	6
9 计费要求	6

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

本标准是软交换网络互通的系列标准之一，该系列标准的名称预计如下：

- 《不同运营商软交换网络之间互通的总体技术要求》；
- 《不同运营商软交换网络之间互通的协议技术要求》
- 《不同运营商软交换网络和电路交换网之间的互通技术要求》；
- 《不同运营商软交换网络和数字集群之间的互通技术要求》；
- 《软交换互通系列互通设备技术要求》；

本标准由中国通信标准化协会提出归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院。

本标准主要起草人：李海花 许慕鸿 刘荣朵。

广东省网络空间安全协会受控资料

不同运营商软交换网络之间互通的总体技术要求

1 范围

本标准规定了不同运营商软交换网络之间互通的总体技术要求，包括具体的互通方案、业务互通的要求、网间互联要求、网间号码传送、接口和信令要求、计费要求。

本标准适用于不同运营商软交换网络之间的互联互通，包括固定运营商与固定运营商软交换网络之间、固定运营商与移动运营商软交换网络之间、移动运营商和移动运营商软交换网络之间。

其中移动运营商软交换网络特指TD-SCDMA/WCDMA移动软交换（R4电路域）网络和cdma2000数字蜂窝移动通信网传统终端域（LMSD）移动软交换网络，并且在本标准中将固定软交换网中的软交换设备、TD-SCDMA/WCDMA移动软交换网络中的MSC Server、cdma2000数字蜂窝移动通信网传统终端域（LMSD）移动软交换网络中的MSCe统称为软交换。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 2426-2012	《不同运营商软交换网络之间互通的协议技术要求》
YD/T 1157	《网间主叫号码的传送》
YD/T 1157.1	《网间主叫号码的传送(补充件1)》
YD/T 1157.2	《网间主叫号码的传送（补充件2）》
YD/T 1157.3	《网间主叫号码的传送（补充件3）》
YD/T 1338	《公用电信网被叫号码传送的技术要求》
YD/T 1378	《公用电信网关口局间NO.7信令技术要求》
YD/T 1176	《公用电信网计费的基本技术要求》
YD/T 1405	《公用电信网间电话业务路由设置的技术要求》

3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

cdma2000	Code Division Multi-Access2000	码分多址2000
ESP	Encapsulation Security Payload	封装安全负荷
IKE	Internet Key Exchange	因特网密钥交换
IP	Internet Protocol	因特网协议
IP-GMGW	IP Gateway Media GateWay	IP关口媒体网关
IPSec	IP Security	IP安全
ISUP	ISDN User Part	ISDN用户部分
LMSD	Legacy Mobile Station Domain	传统终端域

SA	Security Association	安全联盟
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始协议
SIP-I	SIP with encapsulated ISUP	封装ISUP的SIP
STP	Signalling Transfer Point	信令转接点
TDM	Time Division Multiplexing	时分复用
TDM-GMGW	TDM Gateway Media Gateway	TDM关口媒体网关
TD-SCDMA	Time Division, Synchronous Code Division Multiple Access	时分同步码分多址接入
TUP	Telephony User Part	电话用户部分
WCDMA	Wide Code Division Multiple Access	宽带码分多址

4 互通方案

4.1 TDM 方式一

不同运营商软交换网络之间进行互通时，可以直接利用现有的关口局实现互通。具体互通网络架构如图1所示。

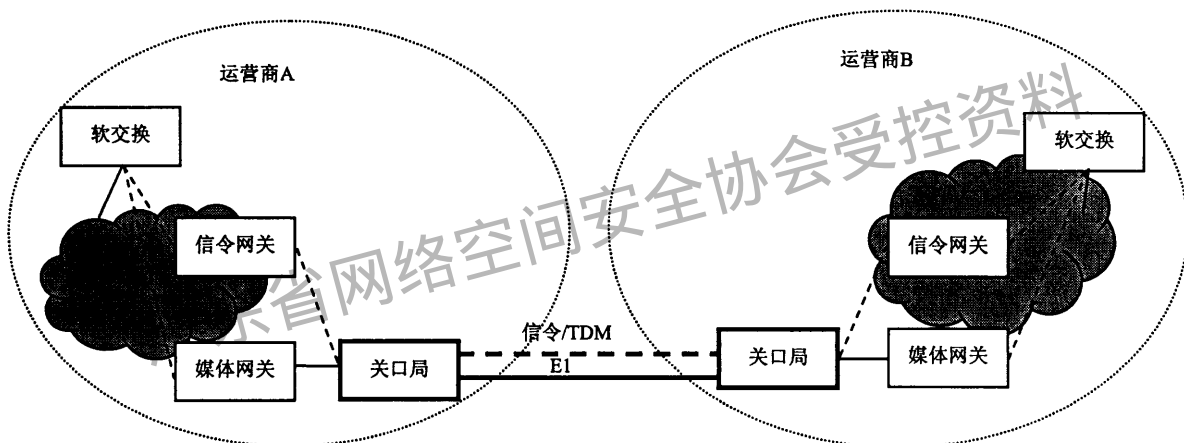


图1 不同运营商软交换网络之间互通——TDM 方式一

这种方案直接利用两个运营商之间已经部署的关口局，关口局和关口局之间采用传统No.7信令方式进行互通。

这种互通方式可以提供的业务和现有不同运营商电路交换网之间互通提供的业务相同。

在这种互通方式下，可能存在以下互联方式：

- 1) 不同运营商软交换网络之间以本地网为单位进行互联。
- 2) 当以本地网为单位进行互联存在困难时，可以由一个关口局负责与对方运营商多个本地网之间的互联。

在这种方式下不同运营商软交换网络之间互通涉及媒体路由和信令路由如图2和图3所示。

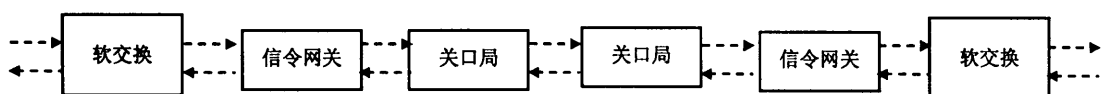


图2 信令路由（TDM 方式一）

信令网关和关口局之间可能经过No.7信令网中的STP点，依赖于具体网络部署。

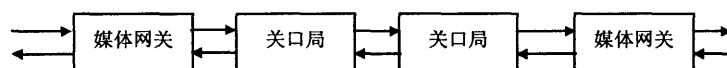


图3 媒体路由（TDM方式一）

4.2 TDM方式二

两个运营商的软交换网络也可以直接利用媒体网关和信令网关进行互通，但在互通关口上承载仍然采用TDM方式，本标准中将采用TDM方式进行互联的媒体网关称为TDM关口媒体网关TDM-GMGW，具体互通网络架构如图4所示。

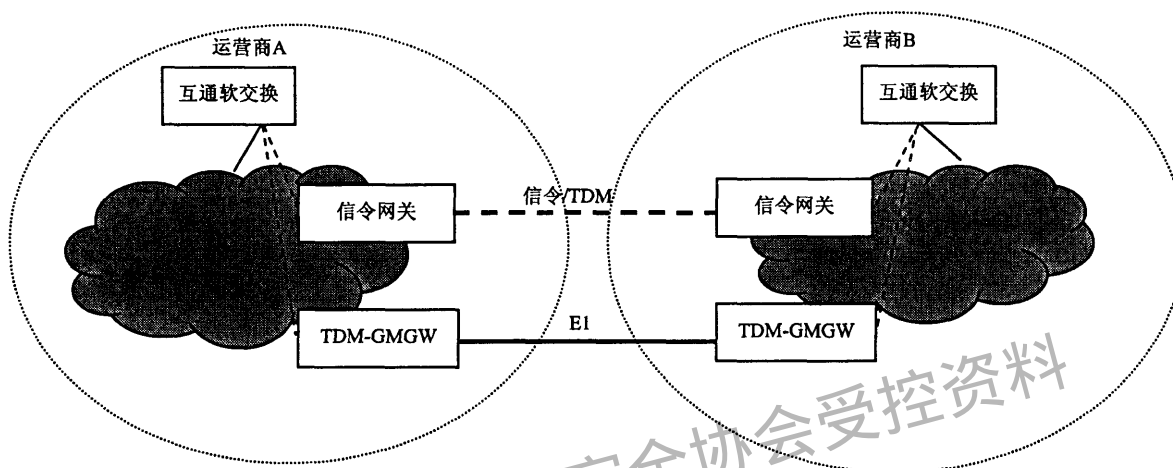


图4 不同运营商软交换网络之间互通——TDM方式二

在这种互通方式下，两个运营商软交换网络之间的控制信令通过信令网关进行互联，承载通过TDM-GMGW之间进行互联，互通接口采用TDM方式。在这种互通方式下，信令网关功能可以由单独的物理设备实现，也可以内置在软交换或TDM-GMGW中。当实现信令网关功能的物理设备（即信令网关由单独的物理设备实现或信令网关内置在软交换中）和实现TDM-GMGW功能的物理设备分离时，运营商软交换可以通过信令网关控制多个本地网。

采用这种互通方式时，两个运营商软交换网络内部已经实现了一定程度的IP化，但在互通关口上仍然保留了TDM承载方式，但随着软交换相关设备的部署，运营商逐渐用媒体网关和信令网关逐渐取代传统的关口局。

在这种互通方式下，

- 1) 信令网关可以以省为单位进行设置。
- 2) 不同运营商软交换网络之间以本地网为单位进行互联。
- 3) 当以本地网为单位进行互联存在困难时，可以由一个TDM-GMGW或关口局负责与对方运营商多个本地网之间的互联。

在这种方式下不同运营商软交换网络之间互通涉及的媒体路由和信令路由如图5和图6所示。

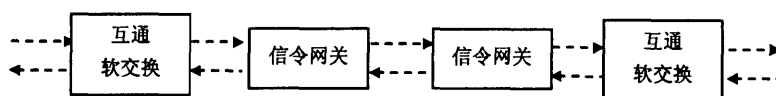


图5 信令路由（TDM方式二）

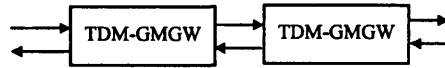


图6 媒体路由 (TDM 方式二)

4.3 TDM 方式三

需要进行互通的两个运营商软交换网络，一方运营商用媒体网关和信令网关替换了传统关口局，另一运营商则仍然利用传统的关口局与其它运营商软交换网络进行互通，具体互通网络架构如图7所示。

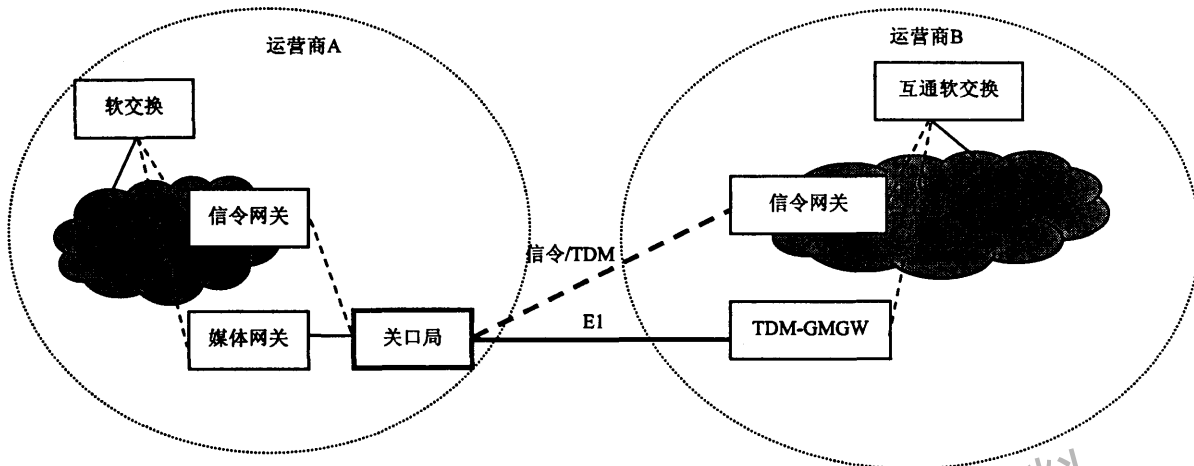


图7 不同运营商软交换网络之间互通——TDM 方式三

这种互通方式通常出现在从TDM方式一向TDM方式二的过渡阶段。传统关口局和信令网关之间采用传统No.7信令方式进行互通，传统关口局和TDM-GMGW之间采用TDM承载方式。

在这种互通方式下，可能存在以下互联方式：

- 1) 不同运营商软交换网络之间以本地网为单位进行互联。
- 2) 当以本地网为单位进行互联存在困难时，可以由一个TDM-GMGW或关口局负责与对方运营商多个本地网之间的互联。

在这种方式下不同运营商软交换网络之间互通涉及的媒体路由和信令路由如图8和图9所示。

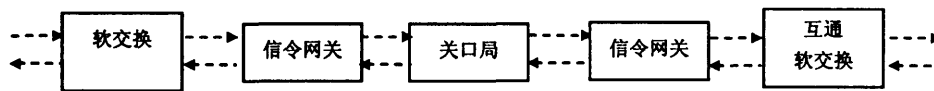


图8 信令路由 (TDM 方式三)

信令网关和关口局之间可能经过No.7信令网中的STP点，依赖于具体网络部署。

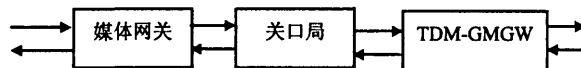


图9 媒体路由 (TDM 方式三)

4.4 IP 方式

随着软交换网络的发展和部署以及承载IP化，不同运营商软交换网络之间可以采用IP方式直接进行互通，考虑到不同运营商的软交换域之间可能存在编解码不一致、IP地址不一致等问题，此时需要引入IP关口媒体网关IP-GMGW来解决上述问题，具体互通网络架构如图10所示。

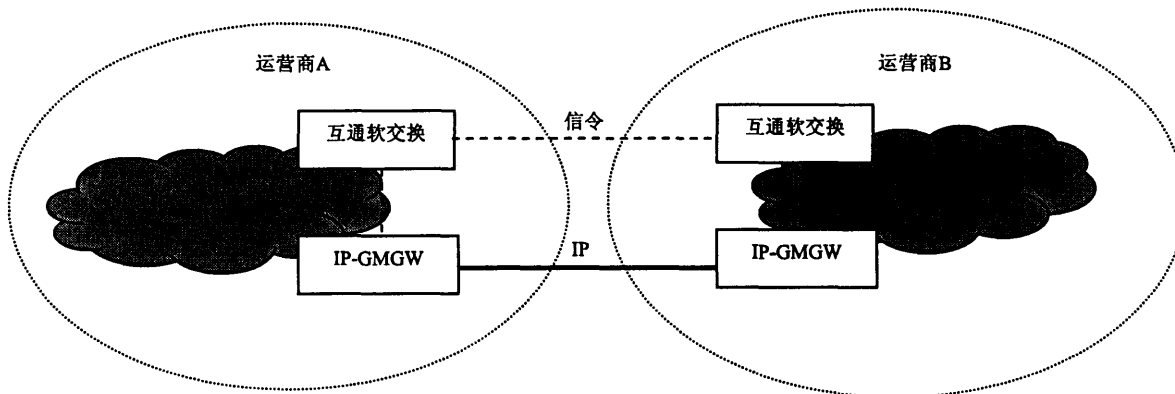


图10 不同运营商软交换网络之间互通——IP方式

互通软交换之间负责控制信令的交互，互通IP-GMGW之间连接负责媒体信息的传送。原则上每个运营设置自己的IP-GMGW，完成不同IP地址域互通、不同编解码转换等功能。

采用这种互通方式时，当在某次会话中互通两侧音频编解码不一致时，不同运营商软交换网络之间：

1) 音频编解码采用G.711a;

2) TD-SCDMA/WCDMA移动软交换（R4电路域）网络之间音频流采用G.711a/NbUP/RTP/UDP/IP进行传送，其他情况下采用G.711a/RTP/UDP/IP进行传送。

采用这种互通方式时，通常两个运营商不仅在软交换网络内部实现了IP化，而且在互通关口上也实现了承载IP化。

在这种互通方式下，可能存在以下互联方式：

1) 不同运营商软交换网络之间以本地网为单位进行互联。

2) 当以本地网为单位进行互联存在困难时，可以由一个IP-GMGW负责对对方运营商多个本地网之间的互联。

在这种方式下不同运营商软交换网络之间互通涉及的媒体路由和信令路由如图11和图12所示。

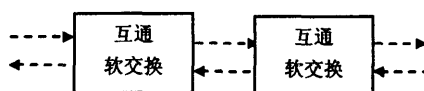


图11 信令路由（IP方式）

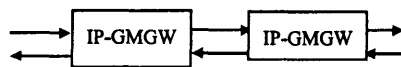


图12 媒体路由（IP方式）

5 业务互通的要求

本标准主要规定基本业务和补充业务的互通能力要求，不同运营商软交换网络之间进行互通时，应该能够继续支持现有不同运营商电路交换网互通时所支持的互通业务。

当采用IP方式进行互通时，不同运营商相同制式软交换网络之间应支持点到点视频业务的互通，不同制式软交换网络之间点到点视频业务的互通要求待定。

6 网间互联要求

为了保证不同运营商软交换网络之间的可靠互通，关口局的设置应该满足YD/T 1405《公用电信网间电话业务路由设置的技术要求》。不同运营商软交换网络之间互通关口局路由设置原则、路由连接方式等相关要求原则上应满足YD/T 1405《公用电信网间电话业务路由设置的技术要求》。

为了保证不同运营商软交换网络之间业务的疏通和网络通信安全，互通设备（如互通软交换、信令网关、IP-GMGW、TDM-GMGW）可以考虑成对设置，并采用互为备份或负荷分担方式工作。

当采用IP方式进行互通时，为保证不同运营商软交换网络之间的互通安全，两个运营商软交换网络之间的承载网络可以采用IP专线方式进行互通，或采用提供一定安全保证机制的承载网络进行互联。

7 网间号码传送

网间主叫号码的传送应当参考YD/T 1157-2001《网间主叫号码的传送》、YD/T 1157.1《网间主叫号码的传送（补充件1）》、YD/T 1157.2《网间主叫号码的传送（补充件2）》、YD/T 1157.3《网间主叫号码的传送（补充件3）》的规定，被叫号码的传送应参考YD/T 1338《公用电信网间被叫号码传送的技术要求》。

8 接口和信令要求

当采用TDM方式进行互通时（包括TDM方式一、TDM方式二和TDM方式三），关口局间信令采用TUP/ISUP信令，具体信令参见YD/T 1378《公用电信网关口局间NO.7信令技术要求》。

当采用IP方式进行互通时，互通信令要求如下：

1) 不同运营商软交换网络之间采用SIP-I协议进行互通，具体信令要求参见YD/T 2426-2012《不同运营商软交换网络之间互通的协议技术要求》。

2) 不同运营商TD-SCDMA/WCDMA移动软交换（R4电路域）网络之间也可以采用BICC协议进行互通。

3) 不同运营商cdma2000数字蜂窝移动通信网传统终端域（LMSD）移动软交换网络之间也可以采用CDMA2000数字蜂窝移动通信网传统终端域（LMSD）移动软交换网络中所使用的协议进行互通。

不同运营商软交换之间的呼叫释放应采用互不控制方式。

9 计费要求

(1) 不同互通方式的关口局都应提供网间结算的计费功能。

(2) 计费应满足YD/T 1176《公用电信网计费的基本技术要求》。

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准
不同运营商软交换网络之间互通的总体技术要求

YD/T 2426-2012

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街14号A座
邮政编码：100061
宝隆元（北京）印刷技术有限公司印刷

*

开本：880×1230 1/16 2013年3月第1版
印张：1 2013年3月北京第1次印刷
字数：17.8千字

15115·43

定价：10元