

软交换与3G网络互通关键技术分析 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/224/2021_2022__E8_BD_AF_E4_BA_A4_E6_8D_A2_E4_c101_224587.htm 随着软交换技术逐步走向商用和3G牌照发放的日益临近，软交换网络和3G网络的大规模布放和网络组织逐渐成为技术研究的重点。在网络大规模布放之后，如何实现两网的顺利互通，互通中需要考虑哪些关键的技术问题，对互通节点如何要求等，成了网络建设中必须要考虑的关键问题。本文从两网的结构特点入手，就软交换网络和基于WCDMA R4架构的3G网络电路域基本业务互通的主要技术问题进行探讨，并借此提出对互通节点的技术要求，供网络建设和设备选型时参考。

1 网络结构

1.1 软交换网络

软交换网络从下向上分为接入层、承载层、控制层和业务/应用层。软交换设备位于控制层，是整个网络呼叫控制的核心设备。软交换网络以IP网作为承载层，实现呼叫控制和承载的分离，各种网关接受软交换设备的控制，实现媒体的端到端连接。

1.2 3G R4网络

可以看到，R4阶段采用软交换技术实现电路域业务的控制，多媒体业务主要通过分组域实现。与软交换网络类似，R4网络同样以IP网作为承载层，实现呼叫控制和承载的分离，网关MGW接受MSC Server设备的控制，实现媒体的端到端连接。

2 业务实现方式比较

2.1 话音业务

2.1.1 软交换网实现方式

在支持语音业务时，软交换通过H.248协议控制媒体网关（或通过SIP协议与SIP终端配合）完成呼叫的建立。当涉及到跨软交换的呼叫时，局间根据主被叫的情况采用SIP或SIP - I协议。对于目前软交换作为汇接局或长途局的情况，局间采用SIP - I协议，通过封装端局上

送的ISUP消息来完成呼叫控制的接续。媒体网关完成媒体的编解码和格式转换。目前语音在IP网上传递主要采用的编码方式有G.711/G.723/G.729等。在语音呼叫建立的过程中，软交换负责媒体的编/解码类型和格式的协商，并指示网关设备采用确定的编码方式。当涉及到编码方式的动态调整时，网关需要上报软交换设备，并在软交换的指示下进行切换。

2.1.2 3G网实现方式 3G R4网络的电路域采用呼叫控制和业务承载分离的网络架构。MSC Server属于控制层面，负责呼叫控制、承载控制和路由解析等功能。MGW属于承载层面，负责用户面的话音和媒体流的传递和转换功能。网内MSC Server之间使用BICC协议，MSC Server通过扩展的H.248协议控制所管辖的MGW，MGW之间通过IPBCP和Nb-UP初始化消息建立用户面的连接。3G网内用户的语音呼叫，当R4网络使用TrFO功能时，可以使网内的3G终端之间使用同一AMR编码进行通信，从而省去编/解码的过程。AMR语音有8种编码速率：12.2、10.2、7.95、7.40、6.70、5.90、5.15、4.75 kbit/s，但若两终端不能统一成为一种AMR编码，则仍需要MGW负责做编码的转换。对于传真业务，3G终端和MGW之间使用E-T.38协议，通过MGW转换成G.711。

2.2 多媒体业务 2.2.1 软交换网实现方式 软交换网络可提供点对点视频和视频会议功能，目前采用的终端主要为SIP的软、硬终端。软交换通过SIP协议与终端配合完成呼叫的建立，当涉及到跨软交换的呼叫时，局间也采用SIP协议进行互通。软交换支持视频会议业务需要用到MCU或者媒体资源服务器。目前厂家提供的MCU是基于原有的H.323体系，设备和软交换之间采用H.323协议。当涉及到跨软交换的呼叫时，局间也采用SIP

协议进行互通。 2.2.2 3G网实现方式 3GPP采纳H.324M协议作为电路型视频通话的标准。当网内2个3G-324M终端之间建立视频呼叫时，MGW对媒体流不做任何处理，3G终端音频使用AMR，视频使用H.263。MSC Server之间仍然通过BICC消息进行互通。3G网内的视频会议要使用MCU，通过视频互通网关（VIG）连接2个网络。VIG与MCU相连，能够让H.324M终端加入到多点会议中。3G终端通过拨叫特服号创建或加入到视频会议中。VIG同时连接IP网络（H.323）和TDM（WCDMA设备）。在IP侧，VIG通过RAS注册到H.323网络中的GK，通过H.323协议与H.323网络中MCU进行信令交互；在TDM侧，VIG以ISUP中继接入WCDMA网络，通过ISUP与WCDMA网络进行信令交互，通过H.324M协议与WCDMA网络中的视频终端进行H.245交互和媒体交互。3G终端音频使用AMR，视频使用H.263。

3 业务互通技术要点分析

由上面的分析可以看到，软交换网络和3G R4网络互通时，会涉及到多个层面的互通，包括业务层、控制层和接入层。以下关于互通问题的讨论，仅针对网络的主要层面，即控制层和接入层。

3.1 互通协议的选择

在软交换网络和3G互通时，会涉及到多个层面的互通，包括业务层、控制层和接入层。SIP-I协议和BICC协议是目前用于软交换网络控制层面和3G R4网络控制层面的主流协议，是软交换网络和3G网络互通时首先涉及的协议。以下主要讨论两种协议在2个网络中的发展和作用。

[1] [2] 下一页 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com