

ATM+IP 双栈保护技术的应用

吴航 吴承英

中国联通天津分公司 天津 300020

1 概述

2009年2月起，中国联通开始全面建设WCDMA网络。为保证用户的通信感受和服务质量，天津联通针对目前WCDMA网络中Iub接口传输方式的双栈保护技术的开启制定了相关的测试以及全网升级改造方案。通过前期的多次测试、分析以及后期的全网改造，最终在全国率先开启了该功能，提高了WCDMA网络的安全运行水平。

2 现网情况

目前，天津联通WCDMA网络的Iub接口组网方式基本是ATM+IP方式。目前中兴3G网管的最新版本支持ATM+IP双栈保护技术。天津联通当前的ATM+IP方式是CS域业务采用ATM方式的E1传输，而PS域业务采用IP的以太网传输，ATM+IP双栈保护技术实现了Iub接口两种传输方式的互相保护。天津联通WCDMA网络1700余基站在全国率先实现了该功能，提高了设备的可靠性和安全性。

3 ATM+IP双栈保护技术的说明

3.1 Iub接口的主要功能

Iub接口主要功能有5种。

- 传输资源的管理

通过RNC控制和建立底层的传输资源，提高信息传输层传送信息的速度。

- Node B的操作与维护

Iub链路管理、小区配置管理、无线性能管理、资源管理、公共传输信道管理。

- 执行待定的O&M传送

Iub接口可以支持特定的O&M信息的传送。

- 定时和同步管理

传输和信道同步，基站和RNC之间的同步，基站之间的同步。

- 上下行共享信道的流量控制

信道分配与取消分配、功率管理、传输信道管理、数据传送。

3.2 Iub接口双栈保护技术的描述

所谓ATM+IP的双栈保护就是当承载在E1上的ATM链路全部断开时，承载在其上的CS域业务会自动切换到以太网传输，此时以太网同时承担CS业务和PS业务；同理，如果Node B的以太网连接全部断开，则承载在上面的PS域业务会全部切换到E1承载的ATM链路，此时ATM链路就同时承担CS业务和PS业务。这样的双栈保护，提高了Iub接口数据传输的安全

性，同时也提高了系统的可靠性。

4 升级改造前的测试

4.1 测试步骤以及结果

针对ATM+IP双栈保护技术，天津联通制定了测试方案：选择一个基站进行双栈升级改造，并在这个测试基站上进行各种情况下的业务验证。在基站进行双栈保护模式的开启后，功能验证过程及结果如下。

4.1.1 断掉基站连接的所有E1

- 语音主叫

进行2次语音主叫，每次呼叫保持1 min，不出现呼叫建立失败及掉话现象，上下行语音质量良好。

测试结果：断掉E1后，在该基站小区下发的语音主叫成功。

- 语音被叫

进行2次语音被叫，每次呼叫保持1 min，不出现呼叫建立失败及掉话现象，上下行语音质量良好。

测试结果：断掉E1后，在该基站小区下发的语音被叫成功。

- 可视电话

拨打2次可视电话，每次通话接通并保持1 min，没有呼叫建立失败、掉话现象，上下行画面、语音质量良好。

测试结果：断掉E1后，在该基站小区下发的可视电话主叫、被叫都能成功。

- 上网测试

进行2次PS呼叫，每个呼叫都必须完成PS附着、PDP激活，然后打开网页浏览页面，断开PS连接，完成PDP去激活及PS去附着，确保没有PS呼叫建立失败，所有网页都可以打开。

测试结果：断掉E1后，在该基站小区下发的PS连接成功。

测试完成以后恢复E1连接。

4.1.2 断掉以太网的FE口连接测试

断掉以太网的FE口连接，测试流

程基本同上。测试完成以后恢复以太网FE口连接。

4.2 测试中遇到的问题

在测试中要选择正确的测试小区，首先要确定UE所在的小区是进行了双栈改造的基站所建立的小区。由于在拔出所有E1的时候，基站会重启，所以此时UE可能会切换到其他未改造的基站所建立的小区，从而导致测试的不准确，因此，在测试时，当拔掉所有的E1，待基站重启完成后，应当重新将UE锁定到测试小区之后，再进行测试。

5 升级改造过程及实施方法

通过前期的测试，完成了对该功能的验证，下一步可进行全网的ATM+IP改造工程。现网的实际操作如下。

5.1 首先进行所需数据的采集，并备份数据

对全网需要进行双栈改造的RNC的OMCB通道静态路由下一跳IP进行统计，如果该IP有多个，也应全部记录下来。如果Iub接口是三层交换机，则填写RNC的Iub子网下一跳IP地址。如果Iub接口是二层直连的，则填写基站的信令业务IP地址。如果有多个下一跳，可以用英文的分号分隔IP地址，最多不超过4个。

5.2 将收集到的信息填写入相应的模板中

双栈功能启用开关，选择ON。双栈时信令和传输信道的优先承载类型，选择ATM。

5.3 将填写好的表格导入RNC，进行批量修改

使用“Node B局向批量修改”功能，可自动完成OMMR全部数据的自动修改。

5.4 增量同步

修改后，可看到Node B网元的变化。同时，SCTP资源归属关系、Node B的端口配置、静态路由、SCTP偶联中也增加或修改了相应的记录。数据修改后，增量同步使修改生效，该操作不会影响业务。

5.5 修改OMMB数据

修改模板参数。

首先修改[Basic]页的相应内容，具体如下：

- OMCB_GATEWAY_IP，填写RNC全局补充配置里的“对NODEB操作维护业务IP地址”。
- OMCB_QOS一项选择“EF(0xB8)”。

然后修改[Transmission(IP)]页的“IP VLAN承载带宽”。

第三步是修改[Transmission(ATM)]页的“RNC的Iub协议处理板类型”，天津联通网络因使用SDTA，所以必须选择“APBI/SDTA/ET3A”。

通过模板，生成基站配置数据。最后整表同步数据，该操作会引起基站复位，业务会中断10 min左右。

5.6 在交换机上增加数据

该情况只影响ATM传输全部断掉、所有业务均通过IP通道来进行的情况。如果不进行该项设置，出现的情况是：当该区域组网有三层转发设备的时候，如果ATM全部断掉，所有业务仍然会自动切换到IP通道，但是不能对该基站进行操作和维护。

6 不同厂商设备该项功能的比较

中兴设备功能的特点是，当ATM或者IP通路断掉之后可以将该基站的全部业务承载到未断开的IP或者ATM链路，最重要的一点是，

当先前断掉的ATM或者IP通路恢复后，业务可以自动切换回之前所使用的链路。

当ATM传输全部断掉之后，CS业务会切换到IP链路，此时CS和PS业务全部承载于IP链路；当ATM链路恢复之后，CS业务可以自动切换回ATM链路。如果断掉的是IP链路，情况也是一样。

其他厂商设备的ATM+IP保护不具备自动倒回的功能，也就是说，如果当ATM传输断掉之后，CS和PS业

务全部承载在IP链路，但是当ATM链路恢复之后，承载于IP链路上的CS业务，无法自动切换回ATM链路。

在不中断业务的功能方面，中兴设备的ATM+IP双栈保护技术具有明显的优势，切换和倒回均可自动完成。

7 结束语

当ATM或IP传输设备出现故障，ATM+IP保护技术中的切换功能可以有效地保护Tub接口的传输不中断，同时不中断语音、数据、视频业务，从而提

高了系统的冗余度和安全性。当ATM或IP传输设备故障恢复后，系统自动监测到，自动将业务倒回并恢复业务。该功能简化了维护操作流程，同时减少了业务恢复时间。同时，该技术比较成熟且便于操作，通过测试完善了工程和维护技术，仅使用2个工作日进行软件升级，对7个RNC和1700个基站进行了软件升级，使ATM+IP保护功能广泛应用于天津联通WCDMA网络约1700个基站中，并平稳运行至今。■

如对本文内容有任何观点或评论，请发E-mail至 editor@ttm.com.cn。

UT斯达康推出互联网电视解决方案

三网融合解决方案领先供应商UT斯达康公司推出了其奔流互联网电视解决方案，该方案由其自主研发的奔流核心平台衍生出的基于云计算技术、通过公共互联网传输视频内容的解决方案，继承了奔流一贯的创新设计理念，具备大规模、分布式的部署能力，支持开放的业务扩展能力，可支持在线播放和下载播放等多种形式，并创新性地集成了可管理MP2P技术，提高传输效率并提升用户体验。

作为奔流互联网电视解决方案的重要组成部分，互联网电视集成播控平台具备强大的媒体运营能力，而且在系统设计上把网络安全和运营安全放在首位考虑，可从内容、运营、系统等多个层面提供全方位、立体式的安全管控机制，保障了互联网电视运营的安全性。

UT斯达康三网融合集成播控平台具有非常突出的技术与市场优势。自2010年以来，UT斯达康陆续中标三网融合多个试点地区集成播控分平台项目并与中央平台对接成功，在整个三网融合集成播控平台的市场中占据领先优势。

中国电信FTTH ODN网络建设模式创新与转变研讨会召开

2011年5月19日，中国电信FTTH ODN网络建设模式创新与转变研讨会在武汉隆重召开，来自中国电信集团公司及各省市公司、北京电信研究院、广东电信研究院、江苏邮电规划设计院、烽火通信等运营商、设计院、制造企业代表近200人齐聚一堂，共同探讨全业务时代宽带网络建设发展趋势、ODN产品技术及网络模式创新等热点关注话题。

随着宽带业务的稳步发展，用户带宽需求不断提升，电

信运营商正加大力度建设宽带网络，从而推动了ODN市场的快速发展。为更好地支撑宽带业务发展，降低建网成本和运维复杂度，建设一张低成本、易管理、灵活高效、可承载技术演进的ODN网络已成运营商的共识。

烽火通信结合自身在光设备、光纤、光缆、光器件领域的优势以及对FTTH全系列产品多年的深入研究，在本次研讨会上，就ODN网络建设的模式和与会代表们进行了探讨。继2009年9月10GEPON标准推出之后，烽火通信以独家支持对称1256大分路比10Gbit/s上下行速率对称EPON设备的推出宣告10Gbit/s时代的来临。

除积极参与国内FTTH技术及市场发展之外，烽火通信的ODN相关产品也在国内外市场上获得了巨大的成功。光分路器和蝶形光缆在中国电信集团的集采中始终保持技术领先地位，其中光分路器根据国内外多年的项目经验制作出最丰富的产品形态以应对不同场景下的使用，蝶形光缆除获得一系列相关专利外还是国内较早得到泰尔认证的该类产品，而现场连接器打破了国外厂商的技术垄断，为今后FTTH光缆的快速施工提供了价廉物美的产品。

国内ODN网络的建设尚处于初期，对FTTH建设中涉及到特别是建设模式、入户光缆施工、快速用户接入等技术缺乏经验以及深入研究，相对于国外而言在技术和项目经验的积累上还有所欠缺，且前期的FTTH建设中由于大多数涉及的规模较小，无法完全展现出FTTH规模建设的各种需求，使得国内大多数的ODN网络相关产品的提供商处在模仿国外产品或提供低成本低质量的设备阶段，为今后的规模建设留下了隐患。FTTH的全国大范围敷设是关系到国家信息化长期战略的关键组成，除传统的运营商以及各专网之外还需要各级政府以及相关行业的大力支持，加强研究和推动产业发展。