

工程硕士成功人物--郭重 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/353/2021\\_2022\\_\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_A8\\_8B\\_E7\\_A1\\_95\\_E5\\_c77\\_353559.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/353/2021_2022__E5_B7_A5_E7_A8_8B_E7_A1_95_E5_c77_353559.htm)

智能网组网方式通常有叠加网和目标网，其中叠加网方式的主被叫触发均叠加到某些特定端局SSP（ServiceSwitchingPoint）实现，该方案需根据特殊号码段触发智能业务，业务特征单一。随着中国联通智能网业务的不断发展，原有叠加网方式已不能适应如炫铃、VPN等新业务的需要。而目标网方式可以在目标网上根据智能用户的签约信息（CSI）触发智能业务，业务推广不受号段的限制，能够为更广泛的移动用户服务，业务特征比较丰富。本文主要通过江苏联通GSM网智能网升级的实际工程经验，讨论叠加网方式平滑升级到目标网的实施方案，以及后续各类业务的支撑方案。

一、网络升级前期准备及测试 现网通常有很多不同厂家的设备，各类设备关于目标网升级的版本并不成熟且各设备的配合也错综复杂，所以在升级前期必须进行以下测试：（1）各厂家单个签约消息加载测试 主要测试HLR（HomeLocationRegister）加载签约后是否会自动更新VLR（VisitorLocation Register）中的用户信息，并了解加载速率及签约消息加载指令的有效性。（2）MSC

（MobileSwitchingCenter）号段触发数据和签约消息共存测试 主要测试两种数据共存的情况下对于通话的影响，以作为确定当晚升级方案时的参考。（3）各类被叫（普通号码、IP、特服号码及短号码）测试 升级为目标网后被叫号码的送号格式会发生改变，通常情况下会变为送不带前缀的裸号格式，该测试需特别注意IP、特服号码及短号码的测试工作。（4）

语音加载测试 升级前仅特定SSP会加载智能网的业务语音，而升级后所有端局SSP需承担本局触发的智能网语音，故需加载语音并对语音流程进行详细测试。（5）签约消息抑制测试 全网升级到目标网之前,签约消息触发会在个别或几个省份之内独立开展,因此当一个带签约信息的用户漫游到省外,且该省已经升级到MAP（ Mobile Application Part ） Phase 2 ， 将会发生异常的位置更新（ Location Update ）和 问询

（ interrogation ），造成用户无法完成呼叫。故针对规范，HLR需有签约消息抑制功能，该功能实现方式如下：HLR中通过添加“黑名单”或“白名单”的数据，对相应端局进行签约消息抑制或不抑制。在抑制情况下，签约信息用户登录后，HLR在收到抑制端局发起的“ LocationUpdate ”请求时，不回送O-CSI到登录发起局；当抑制端局对签约信息预付费用户发起“ interrogation ”查询时，HLR不回送T-CSI到查询发起局。不抑制情况与之相反。升级前的准备：全网SCP完成改造；全网HLR完成改造,支持签约信息抑制/加载/去载功能；营帐客服系统完成改造，接受签约信息相关命令输入；各厂家(G)MSC/SSP完成兼容性测试并达到规范要求；HLR、MSC、GMSCMAP版本升级到MAPPhase2，支持签约信息。二、主要升级步骤 1．本地区升级（市）（1）签约信息抑制在本地HLR实行智能用户(PPS)全网抑制功能，在全网抑制的情况下,并不对现网业务产生任何影响。（2）签约信息加载在抑制功能齐备的条件下，对省/市内所有PPS用户进行签约信息加载工程。在全网抑制的情况下,并不对现网业务产生任何影响。（3）签约信息开放在本地HLR对省/市内所有PPS用户进行签约信息开放，对省内其他地市仍然保持签约信息抑制

状态。 2. 全省升级(在省内各地市完成升级之后进行) (1) 签约信息开放 在本地HLR对省/市内所有PPS用户进行签约信息开放,对省外开放签约信息。需要注意的是,被叫签约信息开放部分厂商的设备会遇到号码段触发数据库无法兼容的问题,这将对签约信息整体开放造成巨大影响。(2) 其他触发数据库解除 清除原有其他类型触发数据库。 三、升级主要内容 1. SCP (ServiceControlPoint) (1) 根据此前被叫测试内容,已确认各类被叫号码在目标网方式下的送号方式,分别为“86号码”、“无零区号号码”、“0086号码”、“有零区号号码”及“号码”格式配置TableMapping的数据。叠加网方式下两位前缀代替多位短号码或IP前缀号码的数据在目标网方式下已无法使用,可替换为真实前缀号码数据(鉴于升级前期目标网与叠加网方式共存的情况,暂不可删除旧数据)。(2) 由于目标网方式下所有端局不再叠加到特定SSP进行触发,故SCP需配置新增SSP的相关数据。 2. HLR (1) HLR的MAP版本升级到MAP2。在相关MSC没有支持MAP2之前,升级到MAP2的HLR和相关MSC之间的MAP版本仍旧是MAP2,故不会影响原来的叠加呼叫流程。(2) 增加全国SCP的相关GT(全局码)翻译数据。 3. MSC、GMSC (1) 升级为MSC/SSP,支持CAP2;(2) 加载智能网录音通知;(3) 更改字冠数据(签约消息加载完成后,升级当晚进行),使得省内所有PPS用户不再根据主被叫号码分析叠加到特定SSP,而由O/T-CSI方式进行CAP流程触发;对于省外未漫游PPS用户做被叫、省外PPS用户漫游到本省做主被叫的情况,则仍旧根据号码分析叠加到独立SSP进行CAP流程触发。待全国的CAP2、MAP2升级完成并且确定省

外PPS用户使用O/T-CSI方式进行CAP流程触发后，再行更改这些省外用户的触发流程。（4）将MSC的MAP版本升级到MAP2。

4．加载签约消息并在本地放开签约消息 由于加载用户签约消息的时间较长，故根据此前的各厂家单个签约消息加载测试结果，对于签约消息抑制情况下加载签约消息后不会自动更新VLR数据的HLR，可在签约消息抑制的情况下提前进行加载；对于签约消息抑制情况下加载签约消息后会自动更新VLR数据的HLR，可协调厂家在试验局完成目前设备镜像磁盘的签约数据的加载，并于放开签约消息当晚更换为主用磁盘。注意：在加载签约消息前需与营帐方面沟通修改用户开卡、换卡的程序并确定修改的时间点，以防加载签约消息开始时间点与该时间点之间用户进行开卡、换卡而未加载签约消息。本地放开签约消息的主要工作为：（1）更改端局号段触发数据(字冠数据)；（2）HLR对本地端局放开签约消息抑制；（3）本地端局进行相应级别的重启以对登陆用户进行位置更新，使VLR获取签约消息；（4）在每个端局下进行通话测试并验证扣费。

5．全省放开签约消息 在全省各地市放开本地签约消息后，需完成全省各地市间的签约消息放开工作，可采用以下三种方案：（1）全省所有HLR放开所有端局的签约消息，全省端局进行相应级别的重启。该方案实现时间短，但由于重启端局过多,当晚风险较大且人员安排难，不推荐采用。（2）将全省各地市分为不同区域，首先进行区域内部签约消息的互相放开，再逐步实现全省放开，该方案是方案1的折衷，在时间要求较紧的情况下可采用该方案。（3）全省HLR分别对各个地市的端局放开签约消息，当晚仅一个地市（或以上）进行端局重启，该方法较前

两种在升级当晚的工作量及设备风险均较小，但实现时间较长，在人手不够或时间允许的情况下可采用。

#### 四、目标网升级后的其他改造

目标网的真正目的在于脱离号段束缚，使普通用户与智能网用户能够相互转换，如上文所述，交换网元的升级改造已完成，但要真正实现目标网，仍然需要进行两方面的改造：

1. 营帐系统特别是话单采集程序的改造 计费部门通过对SCP话单的统计获得智能网业务收入，同时还需将端局中的智能网话单进行筛选剔除。在叠加网方式下，由于智能网号码采用了特殊号段，故可通过对号段的判断完成筛选工作。目标网方式下，由于实现了普通用户与智能网用户的互转，则只能通过话单中的特殊字段进行筛选，而中国联通主被叫话单采用CRN（CallReferenceNumber）进行话单筛选，这就要求计费部门对话单采集程序进行改造。
2. 对增值业务进行目标网升级 由于智能网PPS用户均采用短信及定制信息实时扣费，故实现普通用户与智能网用户的互转需要对短信网关及短信中心进行目标网升级，使之能够从HLR获取签约消息以判断执行普通用户还是智能网用户的扣费流程。

#### 五、总结

联通GSM智能网由原来的叠加网升级至目标网的过程是复杂的，我们在实际升级过程中，不断总结升级经验，优化升级方案，使我们的网络实现了平滑过渡，同时为今后全国全网智能网升级做好了技术储备。

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](http://www.100test.com)