



master@jsydb.jsinfo.net

我要投稿

投稿须知

分类搜索:

栏目选择

时间选择

搜索

【首页】 - 【通信科技】 ▾

## 转型期的语音接入思路探讨

2007-11-27 15:10:10

对固网运营商来说,虽然语音业务的整体增长趋势变缓,但是语音仍然具有新增量,仍然是保持现金流的业务。然而,面对VoIP、即时通信等的围追堵截,语音接入网络该如何建设?

### 语音网络的新机遇

近几年受移动通信、互联网VoIP和即时通信等影响,固网运营商语音业务增长趋势放缓,语音ARPU值持续走低,但并不意味着语音没有新增量。语音业务仍然是综合信息服务最基本的、保持现金流的业务。保证语音网络的稳定、持续发展对企业有着重要的现实意义。

国民经济的高速增长,使得固网语音业务在局部区域仍有新增市场;运营商不断推出富有吸引力的综合业务套餐,吸引了一定的新增用户;农村信息化建设也吸引了部分农村用户的语音业务。与此同时,城市、乡镇大量的市政新建改造项目和新建住宅小区,改变了原有用户地域的分布格局,需要重新部署设备。固网运营商结合“光进铜退”策略,进行接入层规划和部署大量的综合化网点,也推进了语音接入设备的新一轮建设高潮。

面对上述新增的窄带语音业务需求,固网运营商选用PSTN网络设备还是软交换设备?选择存量资源的调配还是组织新建?结合中国电信江苏公司实际,笔者就此问题说一说自己的看法。

### 可供选择的语音接入方案

#### 交换机&V5接入:

PSTN提供了非常成熟的语音业务解决方案。在20世纪90年代后期,基于电路交换网络的接入技术发展较为完善,主要提供同制式的交换模块和V5协议接入两种方式供运营商选择。2004年以前,中国电信江苏公司基本上采用这个方案来解决语音业务。

然而,PSTN网络受自身带宽及信令体系的限制,难以提供灵活的多媒体业务支撑。一些设备厂商已经逐步停止了对老旧PSTN设备的后续支持,PSTN备件难于提供、软件升级困难、维护费用高昂,都是需要重视的问题。

#### 综合接入:

2004年后,集成宽窄带为一体的综合接入设备逐步在江苏实现商用。宽窄带综合接入设备是指通过统一平台同时完成语音、数据、专线等业务的接入、汇聚和分发,支持将POTS业务通过交换机内部协议(或V5接口)接入PSTN交换机,同时也具备将POTS业务转化为VoIP,通过以太网接口接入软交换设备的能力。从综合接入的定义来看,其融合了窄带V5接入或交换机内部协议、DSLAM和可升级为AG(接入网关)三部分功能。

#### 软交换接入:

软交换是电信网向以IP为核心的分组化方向发展而提出的网络体系架构。在软交换网络架构下有4类方案解决语音业务:AG、IAD(综合接入设备)、基于SIP的硬终端或软终端、家庭或企业网关。

#### 如何选择合适的接入方案

解决当前固网语音业务的需求,在上述诸多的解决方案中选择合适的接入技术和设备,需要从

业务需求、运营成本、资源调配方式、技术风险等多维度综合分析和评估。

#### 业务需求分析：

IP承载网现阶段还无法真正满足电信级、端到端QoS要求，所以对语音等业务质量要求较高的客户，采用交换机（V5）接入或综合接入方式解决。相反，对资费比较敏感、对服务质量要求不高的客户需求，可以采用AG、IAD、软终端、家庭网关等接入方式来解决。

例如，针对一些商业客户要求拥有自用设备，电话终端数量较少，并对停电后语音中断不敏感的情况，采用IAD是一种可行的方案。建设这种外包呼叫中心的呼叫接入部分，也可以采用AG或IAD设备，以解决坐席分散部署的需求。对于竞争性业务，例如应对其他运营商对IP语音业务、移动语音业务的分流，使用软交换进行用户鉴权认证的软终端来吸引用户，也是一种可以尝试的技术选择。

另外，受产业链和IP网络影响，现阶段，家庭网关这种接入方式可获得性稍差。随着产业链逐渐成熟和IP网络的完善，家庭网关将成为普通用户接入技术的发展方向。

#### 存量资源评估：

对于普通的窄带语音业务，首要考虑的无疑是网络存量资源的盘活再利用。对存量资源的分析评估标准和判断方法有很多种，以下是根据机型和工作年限为主要衡量标准的再利用价值评估方法。

**A类资源：**主流机型，工作5年以内，再利用价值最高，应充分调拨使用。**B类资源：**主流机型，工作5至10年，再利用价值较高，如果调配需要增补的资源较少，可以调拨使用。**C类资源：**非主流机型，工作5年以内，具有一定的再利用价值，如调配无需或仅需少量增补资源，则可调拨使用。**D类资源：**非主流机型，工作5至10年，再利用价值较低，一般不宜进行调拨。**E类资源：**淘汰机型，工作10年以上，基本不具备再利用价值，应努力保持其稳定运行状态，对于老旧（运行15年以上）和障碍率高的设备可以逐步淘汰或替换。

在分析资源再利用价值时，应该以地市以上的区域为分析的基本单元，确定主流机型、非主流机型和淘汰机型。

#### 建设模式分析：

**PSTN设备资源调配：**主要有用户板件的调配、远端接入设备的搬迁、母局拆分三种方案。用户板件的调配方案对实装率较低的交换机接入网模块，通过减少增加用户板方式，充分利用网上空闲的用户板资源进行新增用户的放号，不涉及系统级或模块级设备调整。对于远端设备的搬迁方案，由于城市改造和“光进铜退”导致的设备机房搬迁等需求，可以将原有的交换接入设备进行整体搬迁，原则上要保持原有的网络连接关系，即仍然接入原来的交换母局。对于再利用价值为C类的设备应该主要用于原有节点的合并、扩容。母局用户设备拆分后可用于新增节点的建设或已有节点的扩容，新建节点应首选改造为综合接入设备。母局拆分特别需要评估拆分后设备向网络平滑迁移的能力、成本以及母局拆改的安全性。

**改造：**如果接入的交换母局资源较为紧张，同时设备运行时间较长，需要进行一定规模的中继接口扩容或交换网络扩容改造。不同制式的设备改造可以有不同的选择。首选改造综合接入设备，但应注意用户板件兼容性问题，同时考虑新建节点向AG过渡的能力。

**新建：**在软交换部署完毕并且资源充裕的网络环境中，新增节点无论是利用调拨改造的设备还是新购设备，均可考虑采用AG接入软交换，将语音业务承载在IP网络。目前AG设备主要由两种设备演进而来，一种是窄带语音向综合接入过渡的设备，另一种为DSLAM向综合接入过渡的设备。综合分析，由窄带语音过渡而来的接入设备，能够较好兼容原有的PSTN用户板资源，是现阶段主流建设形式。

#### 设备TCO分析：

就采购而言，目前更强调总拥有成本（TCO，Total cost of ownership）分析。语音接入设备的总拥有成本（T）可以划分为三个部分：购置成本（X）、内部运营管理成本（Y）、后续维保和更新成本（Z）。购置成本X主要取决于新购设备价格、其他配套设备价格和施工等付出的总成本。内部运营管理成本Y主要包含配备维护人员、维护耗材等总支出。后续维保成本Z主要指向制造商支付的设备维护保修、设备升级等总的费用。

假设调配方案一的 $TCO1=X1+Y1+Z1$ ，新建方案二的 $TCO2=X2+Y2+Z2$ 。如果 $TCO1>TCO2$ ，可以很简单地判断出应选择新建方案二。

在实际操作中，只有X的值可以比较准确地计算出来。根据经验值测算，目前通过资源调配新建节点的平均单价（不包含用户板）X1，大约是新购（包含用户板）X2的一半。调配购置成本对于资源调配方案不利，考虑现网用户板使用年限等因素，资源再利用实际节省的成本有限，而大规

模的拆改工作还会给网络安全埋下隐患，也应该选择新建方案二。

技术风险评估：

资源调配具有网络安全风险，不同的调配方案、不同的机型风险系数不同。仅对用户板做调拨的方案风险较低，远端设备的迁改方案风险略高，母局的拆分方案风险最高。

利用原有的PSTN网络资源进行调配的另一个风险，来自于设备向下一代网络演进的能力。交换母局可以通过前置TG（Trunk Gateway）方式接入软交换网络。对于使用年限较长、制造商无后续技术支撑的设备，其下挂的接入网点设备越多技术风险越高，此时，必须评估接入设备的平滑升级能力。

选择电路交换设备具有更新替换的风险，选择软交换技术也面临商用过程中未解决的问题。现网中，不同厂家的软交换设备与信令网关、接入网关、中继网关、应用服务器之间的互通尚存在障碍。IP承载网在语音、视频大规模承载上还未经验证。因此，软交换技术作为端局建设和应用有待进一步优化和完善。

综上所述，笔者以为当前语音网络建设思路应遵循以下基本原则：优先选择基于存量可利用价值高的资源进行调配；基于网络现状，首选可兼容现网PSTN用户板，并平滑升级为AG的综合接入设备；应考虑设备TCO，并在购置成本相当的情况下，优先考虑接入可利用价值高的PSTN网络设备；资源调配、迁移和改造均以维系网络稳定运行、延长网络整体生命周期为前提，对于E类资源应逐步清理淘汰。

（顾伟明）

[上一篇](#)   [下一篇](#)