

# 高清可视电话在数字社区的应用实现及思考

张爱华<sup>1</sup>, 许捷翰<sup>1</sup>, 王 鹏<sup>1</sup>

(1. 中国电信股份有限公司广东研究院 广州 510630)

**摘要** 宽带通信市场发展迅猛, 视频通信无疑是下一个发展重点。同时, 在宽带大提速背景下, 光接入网作为未来的发展方向, 会逐步替代现有 ADSL 铜缆, 成为现在和未来一段时间内的主要接入方式。宽带高清可视电话主要接入方式就是通过 E8C 光猫接入 IMS 网络, 向用户提供视频通信及上网等业务。本文从智慧社区的角度, 阐述了宽带高清可视电话(以下简称可视电话), 利用中国电信现有 PON 光接入方式, 在提供通信服务核心业务同时, 还可以为小区提供视频门禁业务, 这与中国电信正在着力打造的数字社区战略相符合, 也迎合了目前楼宇数字化, 网络化的发展趋势。

**关键词** 宽带高清可视电话; E8C; 视频门禁业务

## 1 引言

2011年2月16日, 中国电信在北京正式宣布, 全面启动“宽带中国·光网城市”工程。2011年起, 中国电信将以无源光网络 PON 技术为基础构建“百兆进户、千兆进楼、T 级出口”的宽带网络能力, 计划使城市地区的新增光纤入户家庭达到 3000 万, 是“十一五”期间总用户的 3 倍, 并计划分别在 2013 年和 2015 年, 将这一数字提高到 8000 万户和 1 亿户。

在大宽带背景下, Google、facebook、Apple、腾讯等互联网公司纷纷推出视频通信服务, 作为产品的主要卖点和粘性产品。Skype 用户每月视频通话也占据了 Skype 流量的 50%。种种迹象显示视频通信在未来通信领域将逐渐占据主导地位。利用现有 IMS 网络和光接入网, 中国电信早在 2008 年就启动了宽带高清可视电话的研究和开发, 并在 2012 年在某些符合条件的楼盘, 向用户提供了基于 IMS 网络的宽带高清可视通话服务。

## 2 视频门禁业务在数字社区实现方式

随着房地产业的发展, 标杆型楼盘全数字化的风靡, 数字化楼宇对讲渐成主流。中国电信正在着力打造数字社区战略, 与房地产开发商、用户需求和物业管理有机结合, 推动电信宽带、通信和信息服务等业务进入。

视频门禁业务, 以基于 PON 网络的门禁取代传统门禁系统, 可视终端作为综合信息化应用载体, 集成了视频门禁、视频通信、安防监控、物管信息、社区服务等一系列社区信息化应用。

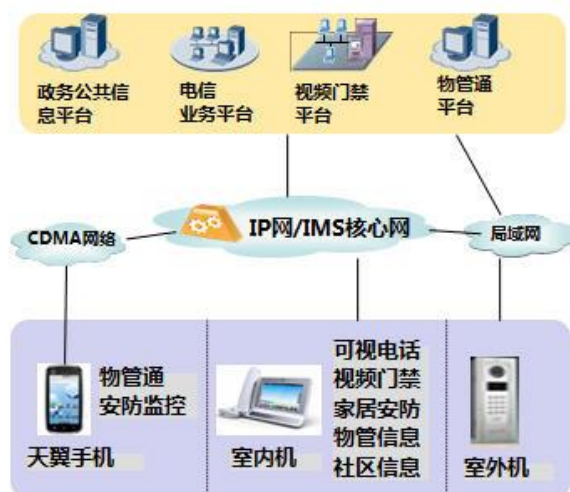


图1门禁组网示意图

可视电话作为小区住户信息化综合载体，与门禁室外机配合，实现高清可视对讲及门禁操作功能。24小时在线，作为通信终端的同时，可满足信息类发布和安防监控、家居控制要求。天翼手机安装物管通客户端，随时随地收取、查阅物管、社区服务等各类信息。

### 3 视频门禁业务实现研究

从业务层面上看，可视电话承担了两项主要功能，视频通信业务（以下简称通信业务）和视频门禁业务（以下简称门禁业务），在光进铜退的大背景下，兼顾用户日常使用的上网业务，E8C光猫终端无疑成为可以满足现有业务承载的首选。E8C如何实现上网业务已经成熟，本文不再论述。下面将重点阐述基于E8C视频门禁业务实现方案。根据布线及入户情况，可以分为以下两种组网方式：物理双网承载方案和物理单网承载方案。

#### 3.1 物理双网承载方案

一根光纤和一根网线入户，可视终端通过E8C接入PON光纤网络，通信业务由电信PON网络承载，门禁业务通楼道交换机接入，由门禁局域网网承载。门口机、门禁管理平台、SIP服务器等视频门禁设备由二层交换机组建门禁局域网，可视终端通过楼道交换机接入门禁局域网，实现门禁业务。

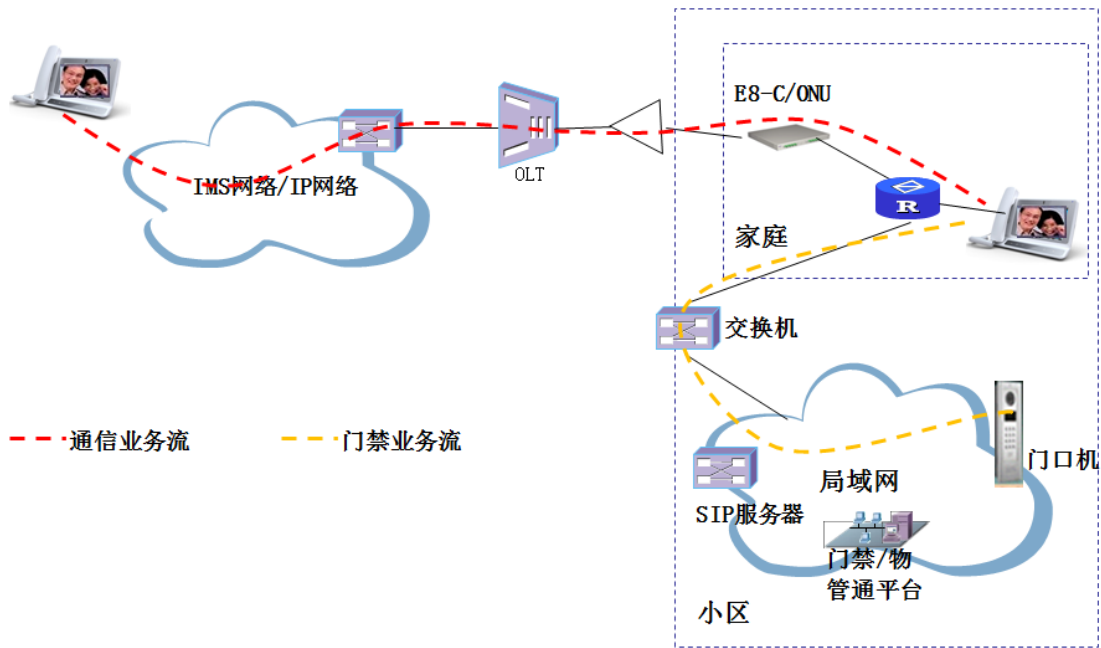


图2 物理双网门禁组网

由于两种业务的目的 IP 地址不同，需要在家庭室内增加小型路由器，路由器根据目的地址将视频通信业务流和门禁业务流分开。

### 3.2 物理单网承载方案

单根光纤入户, 可视终端通过 E8C 接入 PON 光纤网络, 通信业务和门禁业务都由电信 PON 网络承载。门口机、门禁管理平台、SIP 服务器等门禁设备由二层交换机组建门禁私网, 通过 E8C 接入 PON 光纤网络。电信 PON 网络组建虚拟局域网, 把一个小区中的可视终端和门禁私网组建成一个虚拟局域网, 承载视频门禁业务。

根据门禁私网和可视终端接入网络所处位置, 分为如下三个场景。

#### 3.2.1 门禁私网和终端接入同一 OLT

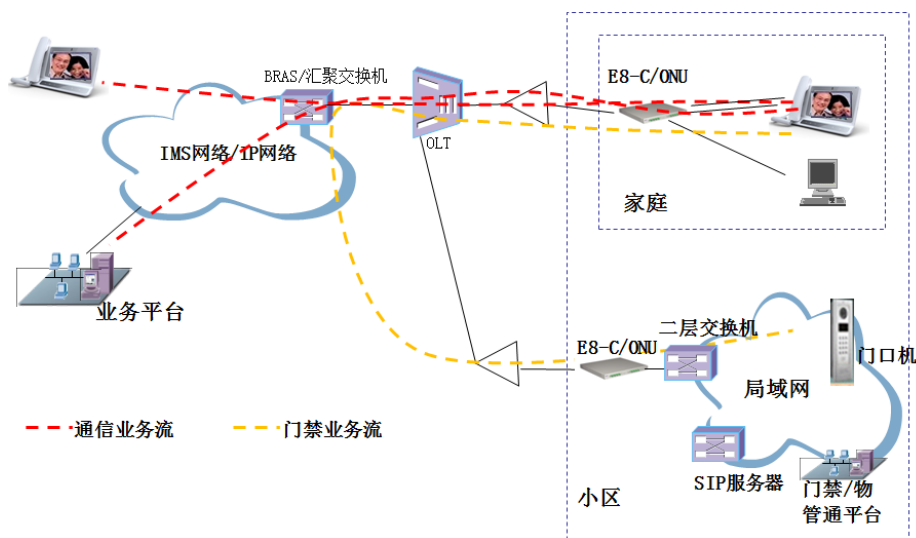


图3 同一-OLT下门禁业务组网

### 3.2.2 门禁私网和终端接入不同 OLT 同一 BRAS 下

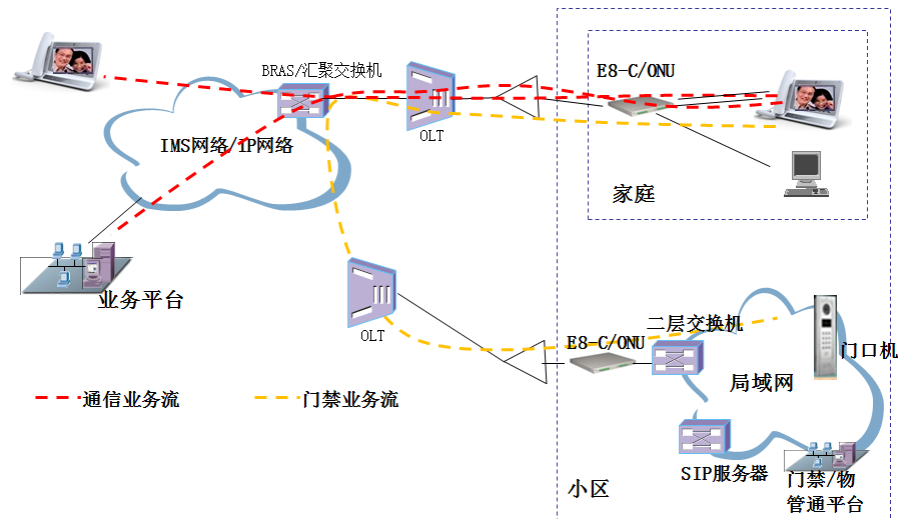


图4 不同OLT同一BRAS下门禁业务组网

### 3.2.3 门禁私网和终端接入不同 BRAS 下

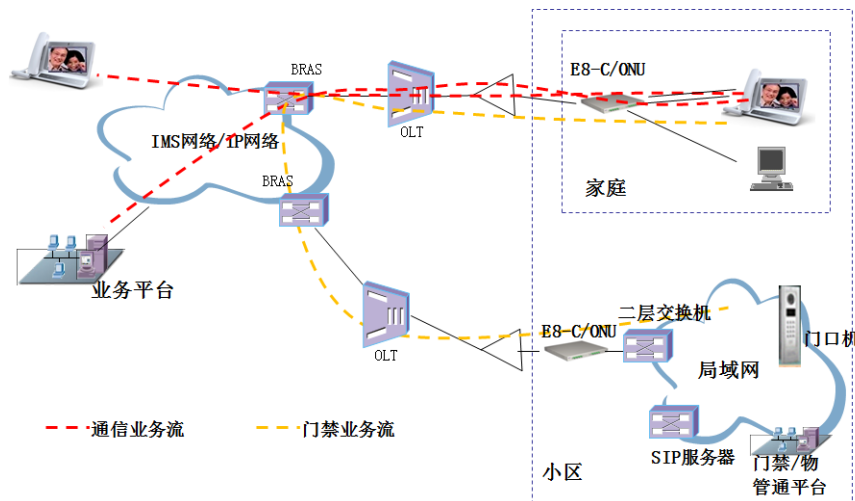


图5 不同BRAS下门禁业务组网

### 3.2.4 承载网元实现方案

根据现网设备，统一规划门禁业务的线路模板、业务 VLAN、域以及地址池等数据。在 OLT 上，需添加门禁业务流，打双层 VLAN。外层 VLAN 根据现网统一规划，内层 VLAN 为门禁业务 VLAN 透传。BRAS 上，对于门禁业务新建单独的域，启用私网地址池和 DHCP 功能，并根据需要在接口或者子接口下启用 ARP 代理功能。跨 BRAS 小区，所跨 BRAS 可以通过二层或者三层 VPN 互通，每个小区一个 VPN。

### 3.2.5 终端实现方案

可视终端上行 LAN 口，既提供通信视频业务，又提供门禁业务，需要可视终端通过不同 VLAN 标识区分不同业务。E8C 提供某一 LAN 口给可视终端使用，解除该 LAN 口上原有的 WAN 连接绑定，新建桥接 WAN 并支持不同业务 VLAN 的透传，并绑定该 LAN 口。

### 3.3 两种承载方案比较

两种承载方案，各有优缺点，可以在推广中结合使用。对于新建高档楼盘，可以采用物理双网承载方式；对于新建中低档楼盘或者老旧小区，物理单网的承载方式无疑更为合适。

组网方案	优点	缺点
物理双网承载方案	组网简单，现有电信网络保持现状即可，无需任何改动	用户布线复杂，需要加路由器，成本高。
物理单网承载方案	用户布线简单，成本低	组网复杂，现有电信网络相关网元需要数据配置，IT系统需要改造，对可视终端以及E8C终端要求高。

#### 4 对终端进一步思考

从长远看，相对于少量新建高档楼盘，绝大部分用户更适合用物理单网的承载方案，布线简单、成本低、改造方便。要做到以上几点，可视电话需要将通信业务和门禁业务承载在一个物理以太网卡上，通过不同VLAN标识不同业务。E8C终端作为新业务接入网关，单以太网口必须支持不同业务VLAN的透传。

随着光纤用户越来越多取代传统ADSL用户，各种不同的业务需求也会随之而来。可视终端除了视频通信业务和门禁业务外，还有可能在社区信息服务、社区医疗、智能家居等方面发挥越来越多的作用。而E8C终端作为接入光网的第一道门户，除了已有上网、ITV和语音业务外，需要面对更多其他业务接入。

目前E8C通过不同以太网口承载不同业务的模式远远不能满足未来业务发展的需要，因此单以太网口承载多业务的能力在未来业务发展中必不可少。

#### 5 结束语

为配合中国电信的打造智慧社区的理念，本文从数字社区角度，论证了可视电话利用中国电信现有光接入网络，为新建楼宇和现有用户社区提供视频门禁业务的实现方式。同时在光接入网背景下，E8C终端如何更好为用户提供多样化的业务和服务，本文也进行了进一步分析和思考。

#### 参考文献

- 1 中国电信集团公司.中国电信家庭网关（e8）技术要求（V3.0），2010
- 2 中国电信集团公司.中国电信家庭网关（e8）技术要求 Q/CT 2270，2010

**[作者简介]** 张爱华，中国电信股份有限公司广东研究院网运部承载网络室，主要研究方向为数据网、接入网；许捷翰，中国电信股份有限公司广东研究院政企部，主要研究方向为高清可视终端；王鹏，中国电信股份有限公司广东研究院网运部承载网络室，主要研究方向为数据网、接入网。