

面向家庭的社区信息化应用系统^①

黄跃升, 李 炜

(北京邮电大学 网络与交换技术国家重点实验室, 北京 100876)
(东信北邮信息技术有限公司, 北京 100191)

摘 要: 家庭信息化越来越受到关注, 尤其各国的运营商都积极参与其中之后, 但是面向家庭的完善而成熟的应用和服务还很缺乏。分析家庭信息化的发展现状和业务需求, 设计了一个面向家庭的社区信息化应用系统, 并介绍了系统各部分功能。

关键词: 家庭信息化; 互联家庭; 移动互联网

Family-Oriented Community Informationization Application System

HUANG Yue-Sheng, LI Wei

(State Key Laboratory of Networking and Switching Technology, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China)
(EBUPT Information Technology Co. Ltd., Beijing 100191, China)

Abstract: Family Informationization is given more and more attention especially telecom operators of every country taking part in it. However, the perfect and mature family-oriented services and applications are very lacking. The paper designs a family-oriented community informationization application system based on analyzing the developing situation and family service requirement, and then analyzed the function of parts of the system.

Keywords: family informationization; interconnected family; mobile Internet

1 引言

网络融合为应用的多样化提供了保证, 除了满足个人用户的需求外, 同时也为家庭信息化的发展创造了条件。所谓“家庭信息化”, 就是指在信息技术背景下人们利用家庭拥有的信息资源或信息工具, 通过一定的方式来实现家庭生活现代化的过程或状态^[1]。

信息化与家庭以及家庭成员的关系是密不可分的, 是现代发展的必然过程^[2]。随着家庭小型化、空巢化等趋势的发展, 用户对家庭产品的需求日趋明显, 例如住房和家人的安全、家人之间的沟通互动、家庭的多样化娱乐等。

而 3G 技术以及无线互联网技术的发展, 更推动了家庭产品的发展, 使得人和住所、人和人之间能够

随时随地的联系沟通, 大大扩展了家庭产品的业务形态和使用范围。网络宽带化、终端智能化和技术融合化更是使得网络技术正在走向融合, 通信网、互联网、广电网界限逐渐模糊, 业务将不受网络技术的制约, 面向家庭的产品范围更加广阔。

而家庭用户有以下两个特点:

(1) 用户群普遍: 家庭是社会中最普遍存在的群体, 且很稳定, 如果能够覆盖到某个家庭, 也就覆盖到了这个家庭中的绝大部分个体, 潜在用户群巨大;

(2) 用户群需求多样: 一方面, 家庭需求能覆盖到多数主要通信需求, 通话、短信、资讯等; 另一方面, 家庭还有许多独特的需求(如成员间的沟通, 对家庭财物的监控、管理等), 这些需求尚未被满足, 与同质化

① 基金项目: 国家杰出青年科学基金(60525110); 国家 973 计划(2007CB307100, 2007CB307103); 国家自然科学基金(60902051); 中央高校基本科研业务费专项资金(BUPT2009RC0505); 电子信息产业发展基金

收稿时间: 2010-06-20; 收到修改稿时间: 2010-08-06

严重的个人产品和政企产品相比,家庭市场无疑是一片蓝海。

2 家庭信息化现状和需求分析

2.1 家庭信息化现状

随着市场和技术的共同推动,对运营商来说,目前已经出现了一个布局家庭市场的良好机遇:(1)促进从传统电信运营商向综合信息服务提供商的转变;(2)拉动带宽需求的增长,促进宽带市场的增长;(3)避免简单的接入价格战,用差异化服务去“黏”住用户;(4)促进运营商提供的内容整合和服务能力。

服务移动性是移动网络必须提供的特性之一^[3],移动增值业务是移动运营商价值链最重要的组成部分^[4],如何在3G时代满足家庭需求,推出家庭产品和家庭增值业务,已经成为各国运营商的共识,成为全球趋势,同时像西门子、华为和中兴等各大设备厂商也将眼光投向了家庭市场。

在国外,像AT&T、Vodafone、NTT和DT等电信运营商都已经开始瞄准家庭市场,面向家庭用户,纷纷推出多种服务。纵观国外前10名的电信运营商,有9家运营商都开始将目光投向了家庭市场,在这9家运营商推出的家庭服务中,主要是以内容服务为主导,6家主推内容服务,3家以家庭网关或家庭基站为主,而在6家主推内容服务的运营商中,又有4家重点关注IPTV(Internet Protocol Television)。

在国内,中国移动的家庭策略是以话费套餐优惠为切入点,覆盖家庭生活的方方面面,推出了像手机钱包、家庭彩铃、关爱通、家庭医生等很多业务和应用;中国电信的家庭品牌是“我的e家”,家庭策略是融合移动元素,发挥宽带优势,为家庭用户提供综合的、差异化、系列化的信息解决方案;中国联通的家庭品牌是“亲情1+”,家庭策略是从固话、宽带加小灵通升级到固话、宽带加手机捆绑,新套餐增加手机与固话通话优惠,同时增加生活、教育、平安等增值服务。

但是,不管是第一家做家庭业务的中国电信,还是后来也加入家庭业务的中国移动,大部分仅仅是不同通信类别业务的简单组合、捆绑优惠,缺乏为家庭服务的终端产品以及真正一站式满足家庭所有通信相关需求的综合解决方案。而且当网络的发展使得业务不需要捆绑于网络情况出现后,运营商就会渐渐失去网络垄断的优势^[5]。

2.2 家庭信息化需求分析

家庭用户对家庭产品主要有以下几类需求:(1)沟通类需求:(视频)通话,照片分享,亲情速递等;(2)资讯类需求:天气预报、家庭账单、打折信息、生活百科、育儿信息、社区信息等;(3)健康安全类需求:安防告警、视频监控、老人紧急呼叫、孩子定位、养生保健等;(4)娱乐类需求:家庭影院、家庭联机游戏等。

家庭用户也表现出非常明显的个性化需求,不同类型的家庭(老年家庭、新婚夫妇、三口之家等)以及不同性格的家庭成员对家庭产品的需求具有明显的差异,这就要求家庭产品可以灵活的满足不同家庭用户的不同需求。

另外,家庭产品的面向对象是所有家庭成员,是需要所有家庭成员都能够感受到、注意到和使用到的,这是家庭产品与个人产品最主要的区别,正是由于家庭产品的这个显著特征,家庭产品最好的呈现方式是家庭终端,如电视机、家庭信息机等。而终端更加需要一个具备丰富的业务和应用体系的业务平台来支撑家庭信息化业务的开展。

正是基于这样的背景,本文设计了一个面向家庭的社区信息化应用系统,可以方便快捷地向家庭用户提供齐全、完善的家庭应用和服务。

3 系统设计

3.1 系统概述

本系统(本系统命名为互联家庭系统,后文中将直接出现)利用TD-SCDMA网络,面向家庭用户,通过构建家庭综合信息平台(门户)、家庭数据存储服务、家庭内部互连网络和社区级家庭互联服务,开展基于家庭信息化终端的音视频推送,信息资讯的订阅和软件、游戏下载等业务,并实现内容资源在家庭信息化终端之间的同步与分享。

同时互联家庭系统可以提供Web、PC、信息机和手机等终端的访问功能,用户可以在系统和多种终端上进行多方存储和备份操作,并且可以使用基于此系统平台的相片冲印等增值服务。

3.2 系统架构

互联家庭业务系统体系架构图如图1所示,其中平台系统各功能模块如下:

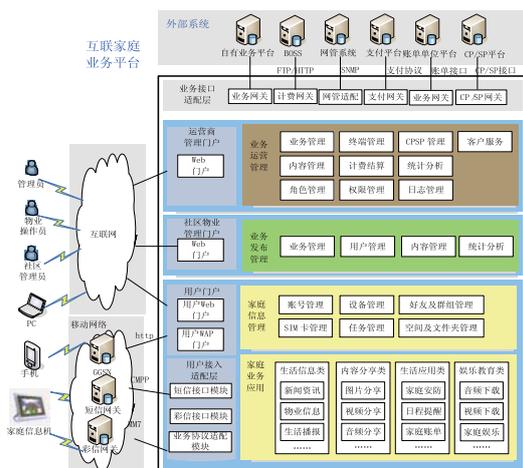


图 1 互联家庭业务系统体系架构图

(1) 门户：包括用户的 Web/WAP 门户、运营商管理 Web 门户、社区物业管理 Web 门户，分别提供用户业务使用、移动运营商业运营和管理、以及社区物业相关管理的功能。

(2) 业务接口适配层：包括业务网关、计费网关、网管适配、支付网关、CP/SP(Content Provider/Service Provider)网关等模块，分别可以与自有业务平台/账单单位平台、BOSS(Business Operation Support System)、网管系统、支付平台和 CP/SP 平台相连，完成 FTP/HTTP、SNMP、支付协议、账单接口和 CP/SP 接口协议等各协议的适配。

(3) 业务运营管理：主要向运营商管理门户提供后台支撑，具体包括业务管理、角色管理、权限管理、内容管理、终端管理、计费结算、CPSP 管理、统计分析、日志管理和客户服务等功能。

(4) 业务发布管理：主要向社区物业管理门户提供后台支撑，具体包括业务管理、用户管理、内容管理和统计分析等基本功能。

(5) 家庭信息管理：主要向用户门户提供的业务应用提供支撑，具体包括账号管理、SIM 卡管理、设备管理、任务管理、好友及群组管理、空间及文件夹管理等基本功能。

(6) 家庭业务应用：在平台基本功能的基础上，提供包括生活信息类、内容分享类、生活应用类、和娱乐教育类等几大类业务应用。

(7) 用户接入适配层：主要有短信接口模块、彩信接口模块和业务协议适配模块，负责连接用户接入平台所依赖的相关外部系统(包括短信网关、彩信网关、

GGSN 等)，实现相关协议。

3.3 系统业务应用

本系统主要提供四大类业务：生活信息类业务、内容分享类业务、生活应用类业务、和娱乐教育类业务。

(1) 生活信息类业务：是指向家庭用户提供生活相关的信息服务等业务。信息内容来源主要分为运营商自有内容和社区物业提供的内容。信息内容主要包括新闻资讯、天气预报、生活资讯、健康资讯、广告促销信息、物业社区活动通知、停水停电通知等。用户可以通过订阅以主动(浏览)或被动(推送)方式获取感兴趣的内容。

(2) 内容分享类业务：指为家庭用户提供家庭主页，用户可以上传、浏览、分享照片、音频、视频等内容资源，可以与其他家庭用户(亲朋好友家庭)建立好友关系等。用户通过手机、PC 客户端、Web/WAP 等将用户自身的图片、微视频、微博客等内容备份到业务平台，或者推送到家庭终端上，如家庭信息机。用户也能够通过 Web 页面将第三方的内容资源链接到平台，并实现推送到家庭终端上。家庭终端本地的内容也能够通过移动网络发送到业务平台或推送到手机、Web 网站。

(3) 生活应用类业务：指向家庭用户提供和家庭生活相关的一些便利的应用，如家庭安防、日程提醒、家庭账单、家庭地图和电子白板等等。例如家庭安防业务旨在基于 TD 网络为家庭用户提供图像、声音、信息和各种报警信号远程采集、传输、存储、处理与转播，在不侵犯用户个人隐私的前提下，满足用户进行远程监控、家庭安防的需求。

(4) 娱乐教育类业务：指向家庭用户提供娱乐和教育等方面的资源和应用的一类业务，娱乐类业务是指用户通过家庭信息机等设备通过移动网络获取家庭相关的音频，视频，图片，游戏等内容，实现音频，视频，图片的在线浏览，播放或下载到本地播放，实现游戏下载到本地家庭信息化终端并进行应用，也可以实现在线运行线上游戏。教育类业务是指向家庭用户提供教育相关的资源，比如试题、音频和视频下载等。

3.4 典型业务流程实例——家庭内容分享

如图 2 所示，为互联家庭中一个典型的业务流程——内容分享流程：

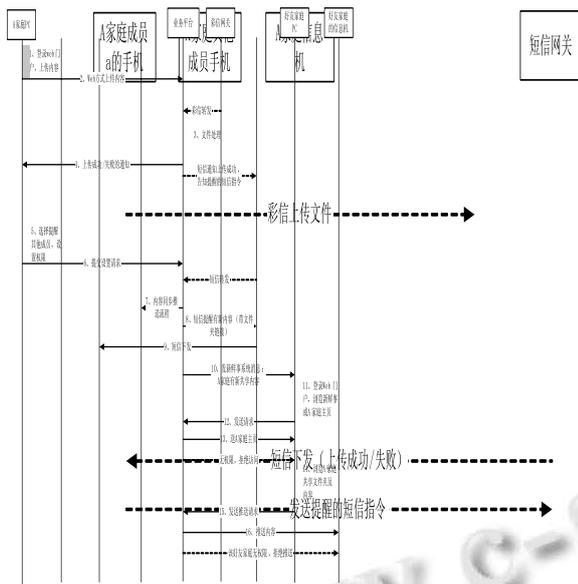


图 2 内容分享业务流程图

(1) A 用户成员通过 PC 登录 web 门户, 上传内容(照片、视频、文件等)到业务平台(也可以利用手机通过彩信方式上传);

(2) 平台接收到上传的内容后, 进行解码存储;

(3) 向用户反馈上传结果: 成功或失败(web 方式直接反馈, 彩信方式利用短信通知);

(4) 用户进行一些设置操作, 可以选择提醒其他家庭成员, 设置好友家庭权限, 同步家庭信息等;

(5) 提交设置请求(彩信上传方式可以用短信指令);

(6) 业务平台向家庭信息机同步内容, 向短信网关发送提醒短信, 同时发送新鲜事系统消息给 A 家庭的好友家庭;

(7) 短信平台提醒 A 家庭的其他家庭成员 a 上传了一些新的内容;

(8) 好友家庭登录 web 门户, 发现 A 家庭上传了新的内容, 可以向业务平台请求浏览, 也可以向业务平台请求下载到其家庭的信息机中, 如果该好友家庭有权限, 就可以进行浏览和推送; 否则, 其请求将被拒绝。

3.5 系统特性分析

(1) 业务特性——社区化应用

互联家庭系统提出以家庭为中心, 以家庭群组、家庭好友为圈子建立网络 SNS 社区, 用户家庭会以亲朋好友的家庭为纽带, 形成一个家庭小社区, 而不同的家庭社区再组成更大的社区。

其中, 家庭社区功能可以实现家庭成员的日志、图片、音频、视频等内容在家庭成员之间或家庭之间

的分享; 社区信息功能可以为家庭用户提供物业通知、社区服务等信息。

充分考虑家庭这个特定群体中成员之间存在的信息沟通, 家庭相关信息获取的需求和家庭环境下使用业务的需求, 实现了用户在家庭里通过网络就可以无限沟通, 内容分享, 亲情速递, 家庭信息管理、家庭账务, 娱乐教育和家庭安防等全方位的家庭业务和应用。

(2) 安全性

在平台向 Internet 开放的 WWW 管理和展示上, 通过限制 WWW 操作权限, 增加系统后台的鉴权模块, 可以增强系统的抗攻击能力以及健壮性, 同时, 采用 HTTPS 协议进行通讯保证数据传输的安全性。互联家庭业务体系架构系统采用 MD5 认证方式。同时, 通过防火墙上划分三个安全级别区域: 接入区、DMZ 区、核心区, 有效的控制信息安全, 防止业务系统主机直接暴露在公网之下。另外, 系统采用双机热备的方式, 保证数据安全。

4 结束语

本文对目前家庭信息化的现状和需求进行了分析, 根据家庭用户的特性和需求, 以及目前家庭信息化应用的情况, 设计了一个面向家庭的社区信息化应用系统并对其体系架构进行了分析, 同时列举了一个业务流程实例。

信息技术是动力, 网络是基本, 而信息化中的各种应用是根本^[6]。而在整个家庭信息化产业链中, 由于网络资源的独特性以及垄断地位, 网络运营成为其中的关键环节^[7]。运营商只有与内容提供商、系统集成商、软件开发商和终端厂商通力合作, 才能将家庭信息化市场做大做强。而随着通信和互联网的发展, 家庭信息化必将迎来一个高速发展时期。

参考文献

- 唐魁玉. 家庭信息化与生活质量. 武汉理工大学学报(社会科学版), 2004, 17(6): 740-741.
- 杨隆平. 试论现代家庭的信息化应用. 科技创新导报, 2009, (32): 233.
- 吕新荣, 廖建新, 朱晓民, 武家春. 无差别移动性管理网络. 通信学报, 2007, 28(7): 1-7.
- 徐童, 廖建新. 移动增值业务及网络发展展望. 电信工程技术与标准化, 2004, (9): 69-74.
- 李继昂. 运营商如何建立家庭信息化战略. 通信企业管理, 2007, (7): 15-16.
- 刘劲松, 吴姣. 浅析日本信息化建设. 日本问题研究, 2007, (1): 56-58.
- 林培珊. 通信运营商家庭信息化商务模式及发展策略研究 [硕士学位论文]. 北京: 北京邮电大学, 2009.