

中兴通讯网络视讯 AVS 系统产品介绍

版权申明

本文档包含了来自中兴通讯股份有限公司的机密的技术和商业信息。接受本文档表示同意对其内容保密，未经中兴通讯有限公司书面认可，不得复制、泄露或散布本文档的全部或部分內容。

本文档及其描述的产品受有关法律的版权保护，对本文档内容的任何形式的非法复制，泄露或散布，将导致相应的法律责任。

中兴通讯股份有限公司保留在不另行通知的情况下修改本文档的权利，并保留对本文档内容的解释权。



1 产品介绍

1.1 业务管理子系统

1.1.1 产品介绍

中兴通讯网络视讯 V2.0 业务管理子系统，是 AVS IPTV 系统最重要的组成部分。其功能主要有业务的支持管理，内容的管理，用户电子节目单的管理以内容分发网络的管理。

AVS IPTV 平台在总体结构上分为四层：运营支撑层、业务应用层、承载层和用户终端。AVS IPTV 平台总体结构如下图所示：

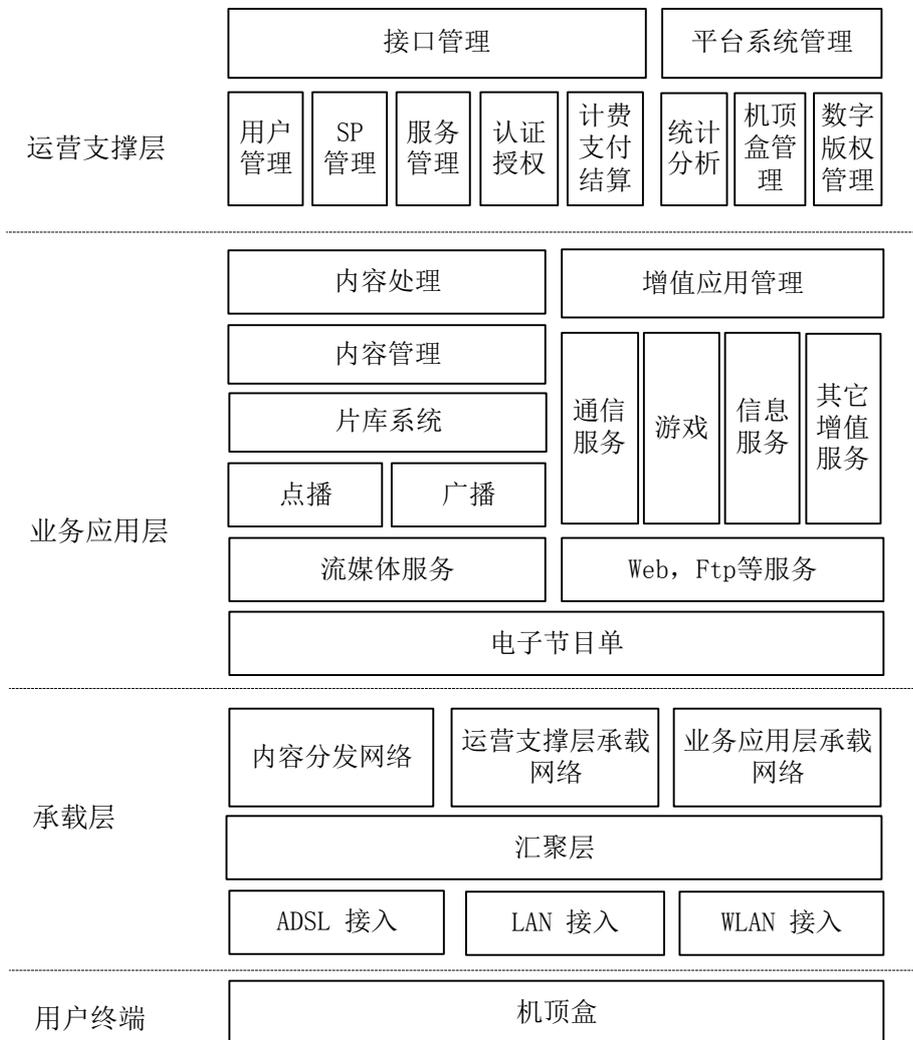


图 1-1 IPTV 平台总体结构图

AVS IPTV 平台各层功能如下：

运营支撑层为 IPTV 平台提供业务管理和业务支撑。运营支撑层包括：用户管理、SP



管理、服务管理、认证授权、计费支付及结算、平台系统管理、统计分析、机顶盒管理、DRM 管理和各种接口管理。

业务应用层为 IPTV 平台提供业务和应用服务。业务应用层包括：内容处理、内容管理、片库系统、增值应用管理、点播、直播、流媒体服务、电子节目单以及通信服务、游戏和信息服务等增值服务。

承载层主要基于宽带网络构建，包括三个层次：业务层、汇聚层和接入层。业务层包括内容分发网（CDN）、运营支撑层承载网、业务应用层承载网，主要实现具体各业务相关的承载和控制。汇聚层包括从业务接入控制点设备（BRAS/AR 接入路由器）至业务层边缘节点间的相关网络和设备，主要实现各 IPTV 业务从具体业务网到用户接入间的网络承载。接入层指从用户机顶盒到业务接入控制点（BRAS/AR 接入路由器）间的相关网络及设备，主要实现 IPTV 业务的接入，如 ADSL 接入、LAN 接入、WLAN 接入等。

EPG 子系统

电子节目单（EPG）系统分为 WEB 服务和 EPG 应用服务（两种服务可在同一台服务器中完成）。WEB 服务响应用户请求，下发相应的 EPG 页面。WEB 服务同时包括 EPG 模板制作与 EPG 信息采集生成。它从内容管理系统获得内容信息根据模板生成相应的 EPG 页面。EPG 应用服务主要完成用户的业务请求，与 IPTV 平台的运营支撑系统、媒体服务系统协同完成用户的业务请求与服务。

内容管理子系统

内容管理系统负责 IPTV 平台的内容管理。包括：栏目管理、频道管理、节目源管理、台标/字幕管理、内容操作、内容审核/发布、内容调度、内容监控、资费管理、广播/轮播节目播放安排、滚动字幕安排、广告插播安排、计划监控等。

业务管理子系统

业务管理子系统为 IPTV 平台提供业务管理、业务支撑和系统管理。业务管理部分主要包括：用户管理、SP 管理、服务管理、用户自服务、SP 自服务。业务支撑部分主要包括：认证授权、计费支付结算、统计分析等功能。运营支撑可以向外部系统（如 BSS/OSS）提供相应接口实现 IPTV 的业务管理与运营支撑。系统管理负责系统角色和权限管理、资源管理、系统配置、系统监控、日志告警管理、机顶盒管理等。

下面简要说明业务管理系统的服务器要求。下图是业务管理系统的网络拓扑图：

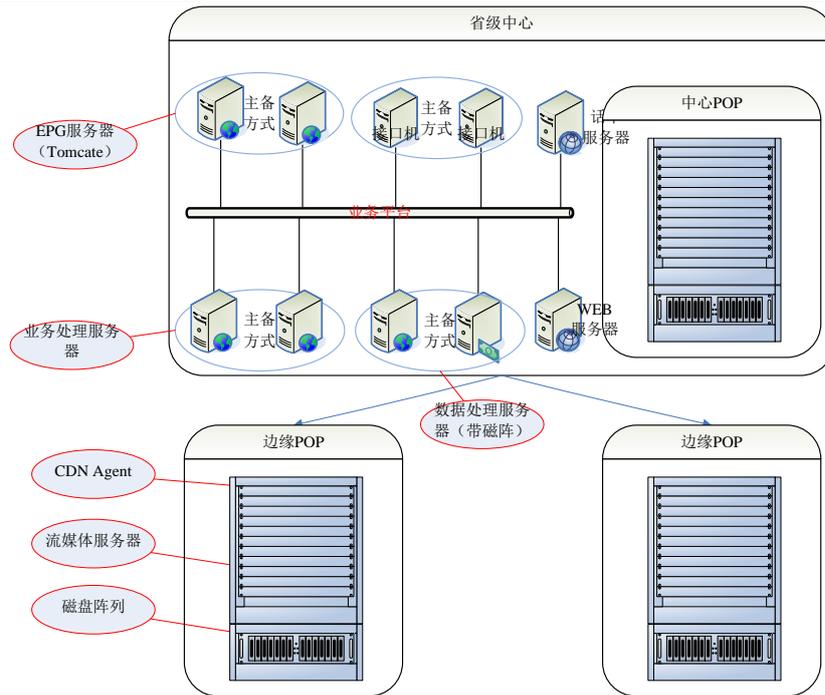


图 1-1 业务管理系统网络拓扑图

一套提供服务的商业业务子系统，一般需要包括 10 台服务器，其中 2 台为 IN 平台，安装 IN 和 DAS；2 台作为数据库服务器，带磁阵。1 台作为 CDR 话单服务器，1 台作为 WEB 处理机（OSS web、CMS web、CDN web），2 台作为 IMP 接口机主备。2 台作为主 EPG 双机，采用主备方式。另外根据需要提供 PC 作为 windows 的客户端。

VDN Agent 为刀片（每个 POP 节点有 1 个主用 VDN Agent，每个 POP 节点最点含 5 个 POP 单元）

各 POP 点有刀片作为边缘 EPG，由主 EPG 在分布算法上形成负荷分担模式。

1.1.2 产品特性

- 1、产品兼容性强，能够通过接口设备，与大多数厂家进行对接
- 2、产品研发实力强，能够快速响应市场需求；
- 3、产品模块化强，升级方便；
- 4、模板独立模块，支持多种风格的展示和管理；
- 5、产品集成度高，可以与多种产品进行集成；
- 6、产品功能齐全，能够满足现有大多数功能；

1.2 流媒体服务器

ZXITV 流媒体服务器 VS 包括两个系列的流媒体服务器及其管理软件。流媒体服务器的型号有：ZXBIV VS6000 系列和 ZXBIV VS8000 系列。

1.2.1 ZXBIV VS6000B

1.2.1.1 产品介绍

ZXBIV VS6000B 是一款大容量视频服务器，能够满足上万用户的流媒体业务请求，VS6000B 为标准 ATCA 架构的电信级设备，具有完整的点播服务功能，可以进行本地节目的增加、删除、修改等管理操作，并可利用本地存储的节目为用户独立提供点播服务。



图 1-1 ZXBIV VS6000B 视频服务器

ZXBIV VS6000B 特别适合高密度、大容量的节点使用。并可以满足单中心、多中心、网状等多种组网需求,通过节点之间的双向对等调度方式可以形成大规模的 VDN 服务网络。

视频服务器采用 ATCA 刀片式服务器作为硬件承载平台，每台服务器可以插入 12 块刀片，刀片通过交换板的出口连接到路由器或者交换机，将视频流输出到 IP 网络中去。刀片服务器可以通过插入新的刀片方便的实现扩容和升级。

每个刀片服务器内部通过 HBA(Host Bus Adapter)卡对外提供光纤通道网络接口(FC ,Fibre Channel),所有刀片通过 FC 连接至光纤交换机，同时磁盘阵列也通过 FC 连接至光纤交换机。这样所有服务器都可以通过光纤交换机实现对存储数据的完全共享和集中管理，

1.2.1.2 产品特性

1) VS6000B 能够满足大容量的用户视频业务请求，整机能够满足 5Gbps 的并发流的视频业务请求。

2) VS6000B 扩展灵活，扩容仅仅需要将新增的视频服务器投入到服务器簇中，而不会中断现有服务。

3) 支持 AVS、MPEG I、MPEG II、MPEG IV、WMV、Real、AVI、MP3、WAV 等多种媒体格式，能够提供不同媒体格式的流服务，保证系统的开放性。

4) VS6000B 能够提供 VOD、直播、时移电视等多样化流服务，满足用户各种业务需求。

5) VS6000B 主要部件均具有冗余备份功能，电信级设备，运行稳定可靠。在一个视频分布节点，多台视频服务器可互为备份，任何一个服务器失效，其任务都能被另一台服务器接替，网络的健壮性和稳定性都得到了很好的保障。

6) VS6000B 具有多种节目内容调度规则，可以根据节目内容的按需分发、定时分发、分类分发、自动分发、分级分发等策略来满足用户的个性化的需求。

7) 对于多台视频服务器组成的视频服务器组，每一个视频服务器组均可以向其它视频服务器组推送节目内容，也可以接收其它视频服务器组推送的内容。通过双向的节目调度功能，可以保证片源内容的合理和灵活的流动，系统可以非常方便的搭建对等服务节点的平行结构或主从服务节点的树形结构，以适应不同的网络分布和业务开展情况。

8) 视频服务器组的多个媒体服务器之间可进行有效的负载均衡，根据节目存放位置、并发流流量、并发流个数、服务器资源消耗等综合因素，分配最合适的媒体服务器响应该请求，以便达到网络资源调度的最大合理化并能够提供给用户提供最快的响应。

1.2.2 ZXBI V VS8000

1.2.2.1 产品介绍

VS8000 是一款高档的流媒体服务器，采用电信级刀片式服务器作为硬件承载平台，整机最大具有 8000M 的流媒体服务能力和 10.8G 的以太网交换能力。具备更大的规格和容量、更高的背板带宽、对板卡更严格的管理和控制能力、更高的供电能力以及更强的制冷能力，可靠性更高；存储系统可以采用高性能的外接光纤磁阵，所有服务器可以实现对存储数据的完全共享和集中管理。支持系统从 H.264 到 AVS 的软件升级。并可以通过插入新的刀片方便的实现扩容和升级。



图 1-2 ZXBI V VS8000 视频服务器

VS8000 机框分为交流机框和直流机框两种。交流机框含 1 组交流电源模块和 1 个管理模块，高度 8U。用于交流供电工程环境。直流机框含 1 组直流电源模块和 1 个管理模块，高度 8U。用于直流供电工程环境。

如右图所示，VS8000 流媒体服务器机框宽 19"，高 8U，深 20"，横插板结构。VS8000 每机框含 8 个刀片服务器插槽、4 块（每 2 块一组）电源模块插槽、2 个主控板插槽、2 个交换板插槽、2 个光交换/直通模块插槽和一个内置的带光驱 8 转一切换器。

1.2.2.2 产品特性

1、ZXBI V VS8000 是一款大容量流媒体服务器，能够满足上万用户的流媒体业务请求，VS8000 采用电信级刀片架构，具有完整的流媒体服务功能，可以进行本地节目的增加、删除、修改等管理操作，并可利用本地存储的节目为用户独立提供流媒体服务。

2、ZXBI V VS8000 特别适合高密度、大容量的节点使用。并可以满足单中心、多中心、网状等多种组网需求，通过节点之间的双向对等调度方式可以形成大规模的 VDN 服务网络。

3、VS8000 能够满足大容量的用户视频业务请求，整机能够满足 10.8Gbps 的并发流的视频业务请求。

4、VS8000 扩展灵活，扩容仅仅需要将新增的流媒体服务器投入到服务器簇中，而不会中断现有服务。

5、支持 MPEG II、MPEG IV、H.264、WMV、MP3 等多种媒体格式，能够提供不同媒体格式的流服务，保证系统的开放性。

6、VS8000 能够提供 VOD、直播、时移电视等多样化流服务，满足用户各种业务需求。

7、VS8000 主要部件均具有冗余备份功能，电信级设备，运行稳定可靠。在一个视频分布节点，多台流媒体服务器可互为备份，任何一个服务器失效，其任务都能被另一台服务器接替，网络的健壮性和稳定性都得到了很好的保障。

8、VS8000 具有多种节目内容调度规则，可以根据节目内容的按需分发、定时分发、分类分发、自动分发、分级分发等策略来满足用户的个性化的需求。

9、对于多台流媒体服务器组成的流媒体服务器组，每一个流媒体服务器组均可以向其它流媒体服务器组推送节目内容，也可以接收其它流媒体服务器组推送的内容。通过双向的节目调度功能，可以保证片源内容的合理和灵活的流动，系统可以非常方便的搭建对等服务节点的平行结构或主从服务节点的树形结构，以适应不同的网络分布和业务开展情况。

10、流媒体服务器组的多个媒体服务器之间可进行有效的负载均衡，根据节目存放位置、并发流流量、并发流个数、服务器资源消耗等综合因素，分配最合适的媒体服务器响应该请求，以便达到网络资源调度的最大合理化并能够提供给用户提供最快的响应。

1.3 机顶盒

中兴通讯 IPTV 机顶盒，充分体现了中兴通讯的机顶盒设计理念，具有以下特点：

- 1、使用 CPU+DSP 的硬件架构，系统的灵活性好、扩展性强。处理能力也远远强于使用 ASIC 的单芯片方案，为业务的升级和增加预留了充足的 CPU 处理能力。DSP 架构也是中国电信机顶盒技术规范中推荐使用的架构。
- 2、产品扩展能力强，通过软件升级能够支持更多的增长业务，如个人相册、休闲类网络游戏、电子邮件、信息浏览等等。具体业务推出时间请详见我司提交的业务规划。
- 3、支持 USB2.0 接口。USB 接口是国际通用的设备互联接口，通过该接口可以和多种设备互联从而支持多样化的业务。
- 4、采用浏览器+支撑软件的标准软件架构，具有独立的应用接口层，能够支持网络浏览、游戏等业务，并具有良好的扩展性。
- 5、使用简单、人性化。B600 系列机顶盒使用遥控器作为控制设备，使用模式和电视机、DVD 基本一致，无需用户重新学习。同时在遥控器上也预留了四色自定义键和 EPG 配合使用，在简单易用的同时保证了非 TV 类其他增值业务如网络浏览、游戏等的复杂控制的需要。
- 6、强大的远程管理功能。中兴通讯的机顶盒支持 TR069 协议，支持机顶盒软件的远程自动升级。为运营商提供了丰富、灵活的管理手段，简化了运营商的维护工作。

1.3.1 产品特性

- 支持 ADSL、LAN 等宽带接入方式，方便用户使用；
- 支持 TCP/IP、IGMP、PPPoE、DHCP、HTTP 等网络协议；
- 支持 AVS、H.264 等丰富的视频格式，能够提供良好的视频质量；
- 支持 MPEG1 Layer2、AAC 等多种音频格式，能够提供良好的音频质量；
- 支持红外遥控器，操作简单，一“触”而就；
- 支持 nPVR 录制和播放
- 支持针对电视定制的网页浏览；
- 支持远程软件升级，维护方便；
- 高可靠性系统设计,大大增加产品使用寿命。

对机顶盒更详细的描述情参考《中兴通讯 AVS 网络机顶盒 B600V5 产品介绍.doc》。

2 整体解决方案特点和优势

秉承多年深厚的视讯领域的技术积累，以及对电信业务运营的深刻理解，中兴通讯提出了完整的端到端的网络视讯业务解决方案，并提供全套产品，包括机顶盒、流媒体服务器、编解码设备、业务平台以及路由器、BRAS、DSLAM、Modem 等相关设备。

作为一个可运营、可管理、成熟、完整、先进的综合视频业务解决方案。中兴通讯网络视讯整体解决方案具有如下特点：

- ◆ 具备完整的综合解决方案能力：表现在设备配套和功能完备性两个方面。

◇ 设备齐套

中兴通讯可以提供从头端编码器到机顶盒的完整 IPTV 解决方案，完善的综合解决方案确保了业务品质和产品的互通性，同时也简化了系统维护和方案实施；

◇ 功能完备

网络视讯产品业务运营平台系统地满足运营商在 IPTV 业务运营管理、业务控制、业务质量、业务统计分析和运行维护等方面的要求。

- ◆ 丰富的业务能力

中兴网络视讯系统提供丰富的视频业务，包括频道直播、频道录播、实时点播、延时直播、频道轮播、网络录播等，同时还能提供丰富的增值业务：信息浏览、信息服务、游戏业务、互动投票、互动竞猜、号码百事通、全网视频监控、可视通讯等，从而充分拓展业务营利空间；同时，系统由于具有下一代网络架构，能方便的在现有系统上添加新增业务。

- ◆ 可运营性：除了具有丰富的业务种类外，还具有灵活多样的业务策略、开放互动的用户自服功能、直观方便的内容操控手段。



◇ 营销策略

支持多种多样的营销策略，包括有限包月、有限包年、按次付费、积分折让、广告捆绑折让、服务打包折让等，从而实现快速有效的业务推广；

◇ 用户自服

开放互动式的用户帐户控制功能和业务申请功能，如：分类消费额度控制、家庭成员业务权限和消费权限控制、支付手段支付形式控制、用户自定义内容打包和约价服务，通过自主消费（消费超市化），有效提高消费兴趣；

◇ 内容操控

内容预览、播放暂停、快进、快退、搜索播放、定位播放等手段使用户操控自如，提高体验质量；

◆ 可管理性：主要体现在自动化的业务流程管理，可视化的设备管理，远程化的设备故障诊断以及丰富的业务运营统计报表和网络运行报表等几个方面；

◇ 自动化的业务流程管理

全系统的良好集成，使得业务流程得到自动化运行，减少业务数据录入和配置工作量，提高运营流程质量；

◇ 可视化的网络管理

实时、统一、集中的图形化网络管理系统为运营商实时监控和维护网络正常运行提供极大便利；

◇ 远程化的设备故障诊断

终端设备支持 TR069 规范，强大的远程诊断、远程升级功能极大降低运营商的维护成本；

◇ 丰富的业务运营报表

业务热点、时段业务分布、业务地域特征、人群特征等统计报表功能为业务运营决策提供强有力的支持；

◇ 网络运行统计报表

各种流量统计分析图表为网络优化提供参考；

◇ 统一的网络管理

中兴通讯提供的所有产品包括网络视讯、业务系统、SS、路由器、DSLAM 等提供统一的网管系统，使运营商能很好的兼容现有的网管系统和网管流程；

◆ 可伸缩性

◇ 依赖现有宽带网络平台，叠加业务网络，无需进行结构性的网络改造；

◇ 系统容量随增加设备数量线性增加

◇ 设备容量随线卡数量线性增加

◇ 视频网络和运营支撑平台系统可伸缩布放，适应业务发展的阶段性需求；



如 IPTV 业务初期视频服务网络可采用集中式的单台小容量流媒体服务器构成，然后根据业务发展增加单机容量、多台服务器构成视频服务网络、拓展视频网络至边缘等，同样，运营支撑平台也可以从单机系统拓展到分级网络系统；

◇ 软件在线升级

◆ 成熟性

是目前业界最具有竞争实力的整体解决方案，取得了云南、江苏、陕西、广东、北京、上海、哥伦比亚、希腊等一系列国内和国际项目，经历了上海电信 5 万线项目顺利放号和多种增值业务的开通，积累了丰富的系统规划、网络建设、项目实施、市场策略、业务运营等经验，充分验证了整个方案的健壮性和可靠性和可运营性，不仅锻炼了一支具有高度责任心、精湛技术素质、丰富 IPTV 项目实施经验的专家队伍，而且使产品、解决方案、业务更加完善，是一个真正电信级解决方案。

◆ 先进性：中兴通讯网络视讯方案不仅是成熟的解决方案，而且也是技术先进的解决方案，在组网、业务安全及业务质量等方面都有独到的领先技术。

◇ 组网灵活

采用电信级刀片服务器和 SAN 存储结构，实现远程系统管理，具备强大的处理能力和高可靠性，冗余设计，保证环境耐受力。支持 NEBS 标准和 ETSI 标准。确保高性价比。

◇ 业务安全

接入认证、业务认证、DSLAM 组播通道控制、内容数字版权控制相结合确保业务全过程的安全，系统权限管理确保后台安全，为业务运营打下安全基础；

◇ 业务质量

视频服务系统的流量均衡技术，流服务接纳控制，IP 网络的区分服务模式以及接入网络（DSLAM）的按用户按业务分级 QOS 处理，MODEM 多 PVC 业务承载，使 IPTV 业务的端到端服务质量得到充分保证；同时，DSLAM 的组播权限控制技术极大缩短了频道切换时延，提高了业务体验质量。业务质量保证技术为优质优价的业务运营策略奠定了基础。

◆ 下一代网络融合能力：结合中兴通讯丰富的下一代网络经验，利用网络视讯平台的可视通讯和 softDA 等业务，网络视讯系统在业务层面、控制层面实现了和 NGN 融合的系统架构，从而为网络视讯系统上方便快捷地开展新业务建立了良好的系统架构。

◆ 强大的研发支持能力确保运营商特色业务实现：针对 IPTV 不断涌现的新业务和大量的互通对接，中兴通讯提供强大的研发支持，确保电信运营商现有营帐系统、业务运营系统的无缝接入，确保其新增具有特色的增值业务有效开发和平稳开通。

IPTV 是增值业务的市场，对市场需求反应敏捷能让 IPTV 系统魅力倍增。中兴通讯 IPTV 坚持核心技术自主研发，集中优势，迅速捕捉市场客观需要、响应客户定制要求。保障为客户贴身打造系统，使其投资持续增值。

◆ 开放的系统。包括业务接口开放互联互通能力

◇ 开放的视频业务接口



音视频产业联盟

网络视讯系统提供标准的第三方视频接口，方便第三方 SP 能够有效的接入系统，形成第三方特色的增值业务；

◇ 开放的增值业务接口

网络视讯系统提供第三方 JVM 接口，使基于 JVM 虚拟机平台的第三方软件和游戏业务能直接移植于现有系统。系统后期还将开放更多增值业务平台接口。

◇ 良好的互联互通能力

网络视讯系统能够实现和电信 97、2000 等业务系统，互联星空、证券之星等增值业务实现无缝对接，并能方便和电信其它现网业务平台对接。

附录 2

中兴通讯网络视讯 AVS 机顶盒产品介绍



网络机顶盒 ZZXV10 B600 V5

ZZXV10 B600 V5 机顶盒是中兴通讯推出的嵌入式音视频解码设备，采用先进的硬件架构和优化 AVS 视频压缩算法，使图像传输更加清晰流畅逼真。ZXV10 B600 V5 机顶盒提供 AVS 标清解码能力，是一款面向中高端用户的主流 AVS 机顶盒产品。

ZZXV10 B600 V5 机顶盒具有强大的功能扩展性，在为用户提供 LiveTV、VOD、网页浏览等基本业务外，同时提供基于 JVM 支持能力，支持游戏、证券等各种丰富的增值业务应用。基于中兴通讯统一的“网络视讯”平台，B600 V5 还可以同时提供多种相互融合的视讯业务，用户可通过机顶盒实现远程实时个人监控功能和会议电视直播功能，满足 triple-play 时代不断变化的用户需求。

主要特性

- 优异的算法性能，提供更逼真的图像画面
- 领先的 MPEG-4 AVC/H.264
- 支持中国高级视频标准 AVS
- 支持立体声和 S/P-DIF 输出
- 支持电视定制的网页浏览
- 支持各类 JVM 业务
- 支持数字版权管理，有效保护节目版权
- 媒体传输支持单播和组播方式，组播地址可设
- 支持固定地址、DHCP 和 PPPOE 多种网络接入
- 支持 TR069 国际标准网管协议，提供端到端的远程配置管理、性能管理、故障管理
- 支持软件远程自动升级，便于维护管理
- 紧凑雅致的外观，高效的硬件平台

基本功能

- Live TV，视频直播
- VOD (Video On Demand)，视频点播
- NVOD (Near Video On Demand)，准视频点播
- TVOD (TV on Demand)，录制点播
- TSTV (Time Shift TV)，时移电视
- 网页浏览
- 网络相册、影音博客

扩展功能

- WIFI 接入（可选功能，需另配 USB 无线网卡）
- 开放式系统设计，支持丰富的第三方增值应用业务
- 支持各类 JVM 业务，包括不限于证券、游戏、财经、卡拉 OK、短信、通信等丰富的应用



视频特性

- 视频编解码标准：
 - MPEG-4 AVC/ H.264 SD
 - AVS SD
- 视频制式和分辨率：
 - PAL 制 (720*576)
 - NTSC 制 (720*480)
- 宽高比例：
 - 支持 4: 3 和 16: 9 图像宽高比
- OSD 界面语言：
 - 英语/中文
- 支持图片类型：
 - BMP, GIF, JPG and PNG

音频特性

- 音频特性：
 - 立体声
 - Dolby 5.1 环绕 via Coax S/P-DIF
- 音频算法：
 - AAC, MPEG1 Layer 1/2
 - AC3(可选)
 - MP3(可选)

协议标准

- TCP/IP, PPPoE, DHCP, HTTP 1.1, FTP
- 支持 IGMP V2 组播, 可支持组播频道观看
- 支持 RTSP 流媒体协议
- HTML (V4.0 或以上)
- JAVA Script (V1.1 或以上)
- Cookie

管理能力

- 支持 TR069 统一网管协议, 强大的终端网管功能
- 支持通过网管平台对机顶盒的配置、管理和升级操作

- 系统远程自动升级, 具备恢复出厂设置功能
- 时间管理: 支持 NTP 协议, 支持本地时钟配置

设备硬件

- 存储内存：
 - Flash: 32MB
 - RAM: 64MB
- 附件设备
 - 红外遥控器
 - 键盘 (可选)

物理接口

- 视频接口：
 - 1 路复合视频, 1 个 RCA 接口
 - 1 路 S-VIDEO
- 音频接口：
 - 2 个 RCA 接口, 支持单声道、双声道、立体声
 - 1 路 S/PDIF (1 个 RCA 接口)
- 网络接口：
 - 1 路以太网 10/100 Base-T, RJ45 接口
- 其他接口：
 - 1 × USB 2.0 master
 - 后部电源开关
- 控制模式：
 - 红外遥控器

物理尺寸

- 230mm (长)×150mm (宽)×40mm (高)
- 重量 (kg) : 1.24Kg

电气特性

- 工作电源: 外部电源适配器
- 输入: 100v-240v, 50hz-60hz
- 输出电压: 输入电压: +5V/2A

(资料更新, 恕不另行通知)