

华为ME60多业务 控制网关





随着企业IP网络的发展和多媒体时代到来，IP网从承载单一的Internet业务向承载语音、数据、视频等Triple play多业务过渡，业务的提供也由单终端单业务向单终端多业务方向演进，用户可以基于单一的MC（Media Center），也可基于PC、IP STB、IP Phone等不同的业务终端，获取各种基于IP的多样化的服务体验，Multi-play业务是未来网络运营商利润来源的重要支撑。

与传统业务相比，Multi-play业务的运营具有如下特点：

更灵活的业务提供模式

Multi-play业务的多样化，需要网络设备支持更多的业务提供模式，如支持与策略服务器配合，提供用户业务自助选取服务，实现灵活的业务定制模式；支持TISPAN RACS架构资源控制机制，提供对IMS、应用服务器等会话类业务的QoS保证。

更高的带宽需求

Multi-play业务，特别是各种视频业务，如VoD，可视电话业务等，需要消耗大量的带宽，对网络设备的处理能力提出了更高的要求。

更完善的资源规划与调度

接入汇聚层的收敛特性和带宽能力，逐渐成为Triple play业务运营环境中的资源瓶颈。需要进一步的增强对资源的合理规划和统一的调度能力，才能有效确保多业务运营环境下业务的可靠传送。

更强的用户管理能力

Multi-play环境下，用户可以通过PC、Mobile Terminal、Video、IP Phone、MC等不同的终端接入网络，相比传统宽带上网业务，在用户的认证计费方式、IP地址管理、业务控制方法、设备端口密度等方面都提出了更高的要求。



为了支持Multi-play业务的运营，华为公司推出了系列化的MSCG（Multi-Service Control Gateway，多业务控制网关）设备。MSCG定位于企业城域网接入边界和IP/MPLS核心网边界，作为用户高速Internet接入、VOIP、流媒体等Multi-play业务提供统一的终端/用户管理平台 and 业务提供平台。

MSCG有机的集成了BRAS、SSG、PE、iVSE等功能，作为高性能的业务管理和提供平台，能充分满足各种Multi-play和FMC业务运营模式的需求。同时，一体化的设计和部署能够大幅度的降低宽带数据网中多业务运营的网络建设成本（CAPEX：Capital Expenditure）和运维成本（OPEX：Operation Expenditure）。

产品外观

ME60系列多业务控制网关，包含ME60-X16、ME60-X8、ME60-X3三个型号。产品外观如下：



ME60-X16



ME60-X8



ME60-X3

产品特性

1.大容量、高密度的用户管理

MSCG支持以太网、xDSL、HFC等多种方式接入，支持PPPoE、DHCP+、802.1X、Binding等多种认证方法，支持根据接入终端类型、动态业务策略等多种业务区分手段。MSCG支持多达256K并发用户处理能力、支持高达3200Mpps的转发性能、支持100GE（10×10GE）、40*GE每槽位的高密度端口和各种ATM/FR/E1/T1/E3/T3接口，能充分满足广大公众用户、中小企业用户Multi-play业务的开展。

2.电信级可靠性

ME60依靠独有的热备份技术，支持PPPoE和DHCP单板和设备间的热备份，支持组播热备和L2TP热备。倒换时，用户不用重新拨号，业务永不中断。MSCG采用分布式硬件转发，各关键部件包括路由处理系统、业务处理系统、交换网系统、时钟系统、电源、系统内部管理总线、风扇全部支持冗余热备份和热拔插。采用了控制和数据相分离的架构，独立的总线系统，完全独立的控制通道和转发通道。软件基于华为高可靠性的VRP® 5路由平台，提供了丰富的可靠性，如支持BFD、RPR、VRRP、NSF等协议。另外，ME60还支持通过跨板trunk技术进行链路保护，构建端到端的高可靠保护，让运营商放心。

3.灵活的业务提供

MSCG为Multi-play多业务运营提供了统一的实现平台，支持BoD（Bandwidth on Demand）、DAA（Destination Address Accounting）、QoD（QoS on Demand）、QoA（QoS on Application）等业务灵活的提供。支持用户业务的自助选取功能，可依据用户业务策略动态调整在线业务的带宽、优先级、计费方式，实现各种宽带增值业务的灵活提供；支持IMS NGN中RACS架构的策略执行功能，可基于业务流的5元组信息，为VOIP业务、IP多媒体会话业务、VoD业务提供实时的QoS保证。

4.综合的H-QoS调度

MSCG遵循DSL论坛TR-059中的QoS调度模型，支持Session、VC（Virtual Circuit）、VC Group、VP（Virtual Path）和端口五级的层次化QoS调度。针对Triple play多业务运营环境，MSCG提供了HSI、VOIP、IPTV等多业务综合的H-QoS调度能力，有效的保证了下行业务流在接入与汇聚网侧的QoS。BP20-E子卡支持512K队列，为多业务的精确调度起了强力保证作用。

5.组播业务管理

MSCG全面支持PIM-SM、PIM-DM、MBGP+、

MSDP、IGMP v1/v2/v3等组播协议，支持按用户/PPPoE Session、端口、MVLAN进行组播复制的功能，支持Push频道到DSLAM等2层设备，可实现在无需对接入网进行任何改造情况下开展BTV等宽带增值业务。MSCG支持IPv6组播和可控组播，在IPTV的场景下对组播源和用户的访问权限做精确的管控。

6.全面的VPN支持

MSCG集成了SR的全部特性，提供了全面的VPN支持能力，支持BGP/MPLS L3VPN；支持CCC、SVC、Martini和Kompella方式的MPLS L2VPN，支持L2VPN的本地互通；支持PWE3；支持L2TP VPDN和GRE隧道；支持HoPE，VPLS、H-VPLS，Umbrella-VPLS技术；允许用户通过各种Attachment Circuit接入VPN，包括：PPP、VLAN、QinQ、VLL、PVC。VPN功能基于网络处理器硬件实现，新标准支持无需硬件升级，有利于用户的投资保护。

7.视频增强功能

MSCG集成了视频缓存的功能，提供了完美的IPTV体验。通过视频体验增强卡，缓存了视频帧中最重要的I帧，高清电视的频道切换时间被缩短到0.5秒以内；视频重传功能保证了在发生10%丢包时的流畅播放；在MSCG上进行视频缓存，还可以通过存储来换取宝贵的带宽资源，降低了全网的TCO。通过与网管配合，还可以提供实时的视频监控，快速而精准的定位故障。

8.IPv6功能

MSCG提供IPv6路由协议的支持，支持IPv6下的PPPoE、IPoE等多种用户接入方式，支持静态路由、OSPFv3、IS-IS、BGP4+等IPv6路由协议，支持IPv6 over IPv4隧道等技术和IPv6与IPv4网络互连，支持IPv6终端的接入、IPv6访问控制列表和基于IPv6的策略路由，支持BFD for IPv6，VRRP for IPv6，VLANIF for IPv6，URPF for IPv6，6PE，6VPE，L2TP LAC支持16K随板隧道，支持NAT44/DS-Lite、NAT64，为IPv4向IPv6过渡提供了全面的方案。

9.NAT增强功能

MSCG提供了强大的NAT增强功能，包括支持NoPAT方式的地址转换，支持PAT方式的地址转换支持内部服务器NAT，支持NAT ALG，支持业务报文目的地址替换，支持NAT E-Log

其中，NAT ALG支持的应用层协议类型：FTP ALG，H323 ALG，RAS ALG，ICMP ALG，ILS ALG，NBT ALG。

10. CGN功能

提供主要的运营级NAT（CGN：Carrier Grade NAT）特性包括：NAT444和DS-Lite

从NAT部署的位置不同分为下面两种建网模型：

- 集中式部署

对现网接入点不改动或较小改动，在汇聚节点部署CGN设备来提供CGN功能。

主要特点是在BRAS上插卡支持CGN特性，CGN功能分布在各个BRAS接入点完成。

- 分布式部署

对接入侧BRAS进行新建或升级的网络部署可以采用这种方式集中式CGN/NAT。

ME60提供的CGN特性支持以下应用：

NAT444：支持分布式部署，支持集中式部署，支持端口预分配、动态分配，支持VPN NAT，支持NAT ALG（FTP/ICMP/PPTP/RTSP/SIP），支持Port forwarding功能：用户上线时Radius下发或用户上线后OSS系统下发port forwarding规则到BRAS设备，建立公网私网地址和端口的静态映射关系，支持NAT Server，支持web认证上线方式。

DS-lite：支持分布式部署，支持集中式部署，支持端口预分配、动态分配，支持NAT ALG（FTP/ICMP/PPTP/RTSP/SIP），支持Port forwarding，支持端口数限制，支持会话数限制。

产品规格

属性	ME60-X16	ME60-X8	ME60-X3
交换容量	12.58 Tbps	7.08Tbps	1.08 Tbps
转发性能	3200 Mpps	1600 Mpps	300 Mpps
槽位数	22个，其中16个业务线路板槽位，2个主控板槽位，4个交换网板槽位	11个，其中8个业务线路板槽位，2个路由交换板槽位，1个交换网板槽位	5个，其中3个业务线路板槽位，2个主控板槽位
外形尺寸 (WxDxH)	442mmx650mmx14200mm (32U)	442mmx650mmx620mm (14U)	442mmx650mmx175mm (DC4U) 442mmx650mmx220mm (AC 5U)
最大功耗	6500W(100G)	3300W(100G)	1100W
满配重量	267kg	130kg	41kg (DC) 51kg (AC)
接口类型	OC-192c/STM-64c POS OC-12c/STM-4c POS OC-3c/STM-1c POS 10GE-WAN/LAN 12*100/1000Base 20*100/1000Base CE1/CT1	OC-48c/STM-16c POS OC-12c/STM-4c ATM OC-3c/STM-1c ATM 10*1000Base 2*10 GE-WAN/LAN E3/CT3 E1/T1	

属性	ME60-X16	ME60-X8	ME60-X3
BRAS	用户接入协议: PPPoE、PPPoEoA、PPPoA、IPoE、802.1X、ND接入等 用户认证协议: PAP、CHAP、MSCHAP、RADIUS、HWTACACS 用户计费协议: RADIUS、HWTACACS、COPS 用户授权协议: RADIUS、HWTACACS、COPS 策略协议: COPS、COA		
L2TP	会话数: 32K/槽位(BSUF-21/40), 总共128K 隧道数: 16K/槽位(BSUF-21/40), 总共16K		
IPv4	支持Static routing、RIP、OSPF、IS-IS、BGP-4等路由协议, 所有端口在路由振荡等复杂路由环境下线速转发。		
IPv6	全面支持IPv4和IPv6双协议栈; 支持丰富IPv4向IPv6的过渡技术: 手工配置隧道、自动配置隧道、6to4隧道, GRE隧道, ISATAP隧道等; 支持IPv4 over IPv6隧道和6PE; 支持IPv6静态路由, 支持BGP4/BGP4+、RIPng、OSPFv3、ISISv6等动态路由协议; 支持IPv6邻居发现, PMTU发现, TCP6, ping IPv6, tracertr IPv6, socket IPv6, 静态IPv6 DNS, 指定IPv6 DNS服务器, TFTP IPv6 client, IPv6策略路由; 支持NAT44、DS-Lite、NAT64; 支持ICMPv6 MIB、UDP6 MIB、TCP6 MIB、IPv6 MIB等。		
MPLS/MPLS VPN	支持MPLS TE, 支持MPLS/BGP VPN, 符合RFC2547bis协议; 支持三种跨域实现方式; 支持与Internet业务集成; 支持基于Martini、Kompella方式的MPLS L2 VPN, 支持VPLS/VLL等多种二层VPN技术, 支持异种介质互联; 支持组播VPN。		
二层特性	支持IEEE 802.1Q, IEEE802.1ad, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s等相关协议, 支持VLAN聚合 (Supper VLAN)、支持基于MAC地址和端口的过滤列表、支持1483B。		
可靠性	提供IP/LDP/VPN/TE/VLL快速重路由, 支持IP/TE自动重路由, IGP/BGP/组播路由快速收敛、虚拟路由冗余协议 (VRRP)、快速环网保护协议 (RRPP)、IP TRUNK链路分担备份、BFD快速检测、MPLS/Ethernet OAM、路由协议/端口/VLAN Damping等保护机制。支持PW redundancy、E-Trunk、E-APS、E-STP。提供软件热补丁技术, 实现软件平滑升级; 采用无源背板设计; 路由处理模块、交换网、电源等关键部件冗余备份, 整机没有单点故障; 支持基于状态的热备份切换, 支持平滑重启 (GR)、支持不中断转发 (NSF), 支持不中断路由 (NSR), 支持ISSU, 所有组件可热拔插。		



属性	ME60-X16	ME60-X8	ME60-X3
QoS	完善的HQoS机制。每线路板可提供先进调度和拥塞避免技术；提供精确的流量监管和流量整形功能；提供定义复杂规则的功能，支持流细粒度鉴别。支持MPLS HQoS，全面保证MPLS VPN、VLL和PWE3的QoS。提供基于DiffServ和MPLS TE的DS-TE，支持8CT（Class Type），支持面向TE隧道的QoS。 流队列数目：512K/ BP20-E子卡		
视频增强	通过VSUF-10单板提高用户视频体验，如快速频道切换FCC、错帧重传RET、质量监控等。		
DAA	ME60支持DAA（Destination Address Accounting，目的地址计费）功能，能协助运营商实现IP承载网按照目的网段区分业务、分别计费的精细化运营功能。		
组播	支持IGMP v1/v2/v3协议，支持静态组播配置，支持PIM-DM/SM/SSM、MSDP、MBGP组播路由协议；支持组播CAC；支持多个组播协议间的互操作性；支持组播策略处理，包括组播路由协议和组播转发的策略处理，支持组播QoS；提供交换网和线路板两级组播复制功能，达到最优的组播效能。		
安全性	支持ACL报文过滤，支持URPF，支持GTSM，支持DHCP Snooping，支持防ARP攻击、防DOS攻击，支持MAC地址限制、MAC与IP绑定；支持SSH、SSH v2，支持NetStream。		
环境要求	长期工作温度：0~45° C		
	短期工作温度：-5~55° C		
	长期工作湿度：5%RH~85%RH		
	短期工作湿度：0%RH~100%RH		
	工作海拔高度：≤3000m		





版权所有 © 华为技术有限公司 2012。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、华为、是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司

深圳市龙岗区坂田华为基地

电话: (0755) 28780808

邮编: 518129

版本号: M3-028710-201206028-C-1.0

enterprise.huawei.com