

# 电信级以太网 技术和应用探讨\*

余少华 吉 萌

( 武汉邮电科学研究院 武汉 430074



余少华, 武汉大学通信专业博士、教授级高工, 华中科技大学博士生导师; X.85 和 X.86 国际标准的起草人、制定人和项目负责人, 中国 IP 标准研究组副主席, 国际电联第 17 研究组 IP 专题负责人和接入网项目总协调人, 现任武汉邮电科学研究院院长助理、院总工程师。



吉萌, 博士, IEEE 会员, 国际电信联盟 SG13 专家组成员, 现任烽火网络公司研发部技术总监; 在烽火网络期间, 先后担任软件开发主管、核心路由器项目负责人、电信级以太网项目负责人和研发部技术总监。

**摘 要** 本文介绍了电信级以太网的 market 和技术背景, 分析了电信级以太网相关技术和标准, 包括 LAPS, GFP, RPR, MSR, 以太网环, 40G/100G 以太网, 增强型以太网、PBB-TE、传送 MPLS 等; 结合不同的业务需求和驱动, 对电信级以太网技术在固网和移动运营商的应用模式进行了探讨和分析, 并对网络演进的方式给出了建议。

**关键词** LAPS GFP RPR MSR 以太网环 40/100Gbit/s 以太网 增强型以太网 PBB-TE 传送 MPLS

## 1 前言

随着业务 IP 化的加速发展, 电信网络承载的业

务类型已发生了根本性变化, 已由 TDM 流量为主正在转向分组流量占优的形态。业务类型的变化对承载网提出了新的需求。现有基于 SDH/SONET 的传送

\* 本文得到新一代光纤通信技术和网络国家重点实验室(筹)资助。

网适合承载速率恒定的同步电路业务,对于承载具有突发性和不确定性特征的分组业务,尤其是大颗粒度的数据业务(GE或10GE),存在一定的不适应性。因此,如何选择合适的分组承载网技术,适应网络流量IP化趋势,为数据业务提供与传统电路业务同样的可用、有效的可管理的服务,是目前运营商建网面临的一大挑战。

以太网技术设计之初主要是应用于LAN中,并没有考虑到向城域网甚至广域网的扩展。但由于其简单易用和低成本,使得以太网已成为宽带接入的普适性技术,并占据了固定网用户接入端口类型的90%以上。因此,各大标准化组织纷纷展开工作,研究能否在原有以太网上引入电信级的特性,满足在城域甚至广域的组网需求,以实现端到端的以太网业务。

所谓电信级以太网,即在保留传统以太网的帧结构的基础上,通过加进传送网功能、扩展帧头或引入二层协议和信令等方式,在以太网上实现和电信网类似的可管理性和可靠性。根据ITU-T和MEF的定义,电信级以太网应具备以下特征:(1)高可靠性。在环型、双星型和格型拓扑下能够提供50ms以内的保护和自愈能力;(2)端到端的QoS保障能力。具备业务区分和识别能力,能够提供基于CIR和EIR的QoS保障能力;(3)完善的OAM和可管理性。基于二层提供对故障和性能的管理功能,具备灵活的业务管理和提供能力;(4)多业务。能够满足TDM、语音和视频等业务的综合承载需求,通过伪线或仿真方式实现和现有网络的互通;(5)标准化。具备良好的互联互通性,实现不同厂商和运营商的业务互通。

下文将对电信级以太网的技术进行分析,给出其应用场景,并结合运营商的实际网络需求,对电信级以太网技术的应用模式进行探讨。

## 2 电信级以太网技术和标准分析

广义的电信级以太网技术的种类比较多,并无统一的分类标准。但究其实质,电信级以太网技术可分为几条不同的技术路线:(1)引入GFP/LAPS等,在现有传送网SDH/SONET上实现电信级以太网的传送;(2)采用RPR/MSR/以太网环,实现在环形分组网上传送电信级以太网业务;(3)直接在以太网上进行扩展,增加保护倒换和OAM等特性,可以统称

为Ethernet+,这一类别包括增强型以太网、PVT和PBT或PBB-TE技术;(4)引入MPLS的封装格式,并利用MPLS二层VPN的部分机制,实现电信级的功能,可以称之为Ethernet+MPLS Lite,这一类别包括传送MPLS(T-MPLS、VPLS和EoMPLS等);(5)10/40/100Gbit/s以太网。

本文将重点讨论业界比较关注的GFP/LAPS、RPR/MSR/以太网、40/100Gbit/s以太网、增强型以太网、PBB-TE和T-MPLS技术,并研究其应用场景。

### (1) GFP/LAPS

LAPS(Link Access Procedure-SDH/SONET)是把以太网技术引入国际电联的第一个国际标准,由武汉邮科院(烽火网络)代表中国提出,于2001年2月获得批准,它具有ITU-T和MEF所定义的电信级以太网的所有特征。所以它是电信级以太网的第一个标准。采用LAPS有三种应用方式,即在SDH/SONET上提供以太网接口(即MSTP方式,A-SON等),在以太网交换机上提供STM-N/OC-N接口传送以太网,也可以在现有的SDH/SONET与以太网交换机之间部署EOS设备,实现对等网络的互通。

GFP(通用帧规程)由欧美厂商提出,其主要特点是在帧结构中采用2字节的PLI(净荷长度指示)字段来标识帧长,以MSTP形式提供以太网业务是GFP最主要的应用方式。它同样具有ITU-T和MEF所定义的电信级以太网的所有特征。如果认为把传统以太网赋予电信级特征的使命必须由国际电联来完成的话,GFP和LAPS在其中起到了非常重要的引导作用。之后,国际电联又陆续推出了以太网层网络,以太网专线业务,以太网UNI和NNI,以太网OAM,分组网的定时和同步等十来项标准,在以太网向“电信级”推进方面,确有一定的进展。

到目前为止,全球已有至少十四家MSTP芯片厂商、四十多家MSTP系统厂商和几家仪表制造商把包括GFP/LAPS在内的电信级以太网传送功能用于其产品设计中,累计安装系统设备总量已超过120亿美元(如,GFP/LAPS在设备中约占1%~4%)。与GFP相比,LAPS的不足是当其信息字段中出现标志字节“0x7E”时,需要使用Stuffing规程,进行必要的替换,并需要在接收端还原。相比之下GFP的应用量略多一些。但从技术角度看,在“近端和远端流控”,

“对 9200 字节以上超长包的支持 (IPv6 超大分组由 PDH 承载)”;“长包 (如 1518 字节) 传送的效率”;“与 POS-PHY/SPI 工业标准的兼容性”;“多路以太网在所承载的物理通道带宽略小的 VC 或 VC 级联上同时传送的丢包率”;“对于 IPv4 和 IPv6, 小包和超长包, PDH 通道和 SDH 通道六种情况同时支持的统一性”等几项指标或功能上, LAPS 有明显优势。

### (2) RPR/MSR/以太网环

具有 50ms 线路保护、空间重用、自动拓扑发现、动态带宽管理是弹性分组环 RPR (IEEE 802.17) 的重要特征。RPR 具有最多 256 个节点组网能力, 目前在全球数据网领域已获得小批量的应用。当采用 RPR 提供电信级以太网业务 (支路, MAC in MAC) 时, 其不足主要表现在: 难以支持多个支路的传送、支路保护、支路组播和性能监视等。为此, 由武汉邮科院 (烽火网络) 代表中国提出 MSR (多业务环), 2003 年 10 月获得国际电联批准, 解决了电信级以太网业务和 TDM 支路的传送问题, 实现了多个以太网和 TDM 在 RPR 上传送、保护、多播和性能监视, 是较早时期解决 MAC in MAC 问题的一个版本和解决方案。

从 2005 年 11 月开始, 国际电联 ITU-T SG15 开始研究采用以太网组环, 提供包括电信级以太网在内的多业务传送解决方案。与 RPR 相比, 以太网环成本较低, 兼容性更好, 到目前已有两次全会和两次中期会议加速推进, 预计在 2008 年 2 月的全会上会有一个正式的版本发布。针对这一解决方案, 主要定位在 DSLAM 和城域骨干网之间, 武汉邮科院 (烽火网络) 结合 MSR 技术, 率先在网通、电信和电力网等近三十多处开通了 GE 环 (带电信级以太网业务), GE 环 (带电信级以太网和 E1/T1 业务) 和 10GE 环 (带电信级以太网和 E1/T1 业务) 的 CESR (电信级以太网业务平台) 工程。

### (3) 10/40/100Gbit/s 以太网

实际上, 早在 IEEE 802.3ae 制定 10Gbit/s 以太网标准时, 就把 SONET/SDH 引入 (与 10GBase-R 和 10GBase-X 并列), 作为 10GBase-W 广域网传送方案, 在 XGMII 和 WIS (广域网接口子层) 之间采用基于 64B/66B 的 PCS (物理编码子层)。这其中的代价是需要解决比较繁琐的 WAN PHY (9.58464Gbit/s) 与 MAC 层 (10.3125Gbit/s) 之间的速率匹配问题。应该

说, 在保留了 SONET/SDH 的通道开销、复用段开销, 再生段开销和指帧调整字节后, 10GBase-W 也基本具有电信级以太网的特征。

由于以太网技术的广泛应用, 加上其具有物美价廉的特质。近期 IEEE 802.3 和 ITU-SG15 均把 100Gbit/s 以太网作为下一阶段的研究重点之一 (IEEE 802.3HSSG, 高速标准研究组)。与此同时, 40Gbit/s 的以太网方案也在考虑之中。对于如此超高速传输, 需要解决电子线路极限情况下的信号处理、光信号的调制、物理编码、色散补偿、非线性处理、与 FE/GE/10GE 帧结构和 PHY 内各子层的兼容性和一致性问题等。但不管怎样, 都会尽量借鉴 40G-SDH、DWDM、OTM (光传送网) 等现有电信级的传输技术。关于 40G-SDH, 武汉邮科院 (烽火通信) 牵头, 联合信息产业部电信传输研究所、西安邮电学院和南京电子 55 所联合攻关, 已在业内率先研制出 40Gbit/s (STM-256) SDH 的分插复用设备 (ADM) 和 1R 光中继设备 (光放大器), 研制出由 3 个 STM-256 的 ADM 设备构成双纤复用段自愈环。解决了该速率下超高速电子信号处理 (电子线路极限情况)、40Gbit/s 光信号的调制解调技术、光调制信号的码型选择 (RZ/NRZ)、系统色散 (CD) 补偿、光偏振模色散 (PMD) 补偿、光的非线性处理技术、光放大器技术等诸多难题。同时与中国电信一道, 共同完成了 80×40Gbit/s 上海到杭州的超大容量通信线路工程, 克服了 40Gbit/s DWDM 系统精确色散管理、分布式喇曼放大, 采用交叉控制和时钟倒换技术, 在实际的 G.652 光纤上实现了 800km 无电中继传输, 相当于 4000 万对人同时打电话的超大容量系统。创建实际光纤 3040km 的 160×10Gbit/s 波分复用超长距离光传输系统, 使传输距离比原先增加近 5 倍, 成本至少降低 2 倍多。解决了增益补偿技术和安全控制技术, 开发出了泵浦合波与消偏的混合功能器件。这三个重大项目的突破, 为国内 40G/100Gbit/s 以太网的研制奠定了坚实的基础。

对于 40Gbit/s 以太网, PCS 子层的速率是 41.325Gbit/s, 目前较多专家的意见是其编码采用 512B/513B, 以便与 ODU<sub>3</sub> (ODU: 光通道数据单元) 很好地适配。而对于 100Gbit/s 以太网, PCS 子层的速率是 103.125Gbit/s, 其传送方式有三种 (可能都用): (1) 用 11 个波长虚级联传送 ODU<sub>2-11v</sub>/ODU<sub>2-11</sub>,

OTU2 段开销和带前向纠错 FEC), 每一个波长对应于一个 ODU2, 即 10Gbit/s 速率; 或 2) 用 3 个波长虚级联传送 (ODU3-3v/ODU3-3, OTU3 段开销和带前向纠错 FEC), 每一个波长对应于一个 ODU3, 即 40Gbit/s 速率; 或 3) 用 1 个波长传送 ODU4), 需要定义一种新的 OTU4 (OUT: 光通道传送单元) 等级, 即 112Gbit/s 或 130Gbit/s 的速率。

由此看来, 40/100Gbit/s 以太网也将沿着电信级的轨迹向前推进。所不同的是, 不是采用 SDH/SONET, 而是采用 SG15 的 OTN 技术。IEEE 将与国际电联一道, 通过 IEEE 802.3ba 共同完成 40/100Gbit/s 以太网到 OTN 的映射和标准制定。

#### (4) 增强型以太网技术

增强型以太网技术在帧结构上没有做任何扩展, 采用了标准的以太网帧头, 并通过 IEEE 802.1ad QinQ 的方式来实现扩展, 解决单层 VLAN ID 空间的局限性。

增强型以太网技术基于双层 VLAN ID 来提供用户的定位和业务分流, 不需要增加额外的控制信令。和普通以太网交换机相比, 增强型以太网主要在可靠性和 OAM 上有了提高。它可以通过 ITU-T X.87 MSR、G.8031(线型保护)、G.8032(环型保护) 和 IETF RFC 3619 EAPS 等保护倒换协议提供在环型或线型拓扑下的 50ms 保护倒换能力, 并通过支持 IEEE 802.1ag 或 Y.1731 等 OAM 标准实现端到端的故障和性能管理功能。

由于主要工作在无连接模式, 增强型以太网技术并不能确保端到端的 QoS。但因为其对现有以太网设备的改动不大, 目前支持增强型以太网技术的厂商较多。此外, 由于其封装格式为标准的以太网帧结构, 不同厂家的设备在数据平面不存在互联互通性问题。目前, 影响互通性的主要制约在于保护倒换时各厂商采用的标准不一致导致控制平面无法互通。而这一问题将随着 ITU-T G.8031 和 G.8032 的完善会逐渐得到解决。

#### (5) PBB-TE 技术

PBB-TE 技术是在 MAC in MAC (IEEE 802.1ah) 基础上的扩展。它通过区分运营商和用户 MAC 提高了设备的安全性, 并且通过引入面向连接的功能实现了以太网上的端到端的业务提供和管理功能。

PBB-TE 中通过 48bit 的运营商目的 MAC 和

12bit 的 VLAN ID 来进行转发, 并通过 24bit 的 I-SID 实现了业务的标识和区分能力。在 PBB-TE 网络中, 边缘节点需要完成运营商 MAC 的添加和删除以及 I-SID 的映射; 而核心节点的转发方式和普通的以太网交换机相同。

PBB-TE 和增强型以太网技术均属于 Ethernet+ 技术, 因此在保护倒换和 OAM 上有一定共性。目前, PBB-TE 中的保护倒换可能会采用 ITU-T G.8031 和 G.8032 标准, 而 OAM 也将基于 IEEE 802.1ag 和 ITU-T Y.1731。目前的 PBB-TE 技术主要是基于静态的预配置方式实现面向连接的功能, 随着网络规模的增加可能会产生 N 平方问题。因此, IETF 也在考虑在 PBB-TE 上引入 G-MPLS 作为控制平面。

PBB-TE 技术由 IEEE 802.1Qay 工作组进行标准化, 目前处在标准的草案阶段, 尚不成熟。因此, 目前实际支持 PBB-TE 的厂商较少, 多为仅支持 MAC in MAC 的封装格式, 互联互通性也存在一定问题。

#### (6) T-MPLS

T-MPLS 是基于 MPLS 的面向连接的分组传送技术。和 MPLS 相比, T-MPLS 去掉了对路由信令的需求, 并在数据平面进行了相应的简化, 如去掉了倒数第二跳弹出 (PHP) 功能。和 PBB-TE 相同, 目前的 T-MPLS 采用基于预配置的业务管理方式, 未来会引入 G-MPLS 作为控制平面扩展。

T-MPLS 目前由 ITU-T SG15 进行标准化, 其框架雏形已基本确定。T-MPLS 的 OAM 和保护倒换借鉴了 MPLS 的相关标准, OAM 主要遵循 G.8113 和 G.8114, 保护倒换采用 G.8131(线型保护) 和 G.8132(环型保护)。

和其他电信级以太网相比, T-MPLS 技术本身更偏向传送网技术。由于采用了 MPLS 作为业务层面, T-MPLS 对多业务的支持能力较好。但是, 和 IETF 现有的 MPLS 标准体系相比, T-MPLS 并无本质区别, 甚至可以认为是 MPLS 在静态配置情况下的简化 MPLS 二层 VPN 和伪线功能的结合。此外, 由于对 MPLS 现有机制进行了简化, T-MPLS 设备和现有 MPLS 设备的互通也可能存在问题。

### 3 电信级以太网的应用场景

电信级以太网可以用于广域网和城域网, 但是考虑到二层网络规模太大可能会导致寻址和可扩展

性等一系列问题,其目前还是主要定位在城域范围内使用。从应用场景来看,电信级以太网在城域应用模式可以划分为三类:以太汇聚网(Ethernet Aggregation Network, EAN)、专线应用(Leased Line)和IP RAN(Radio Access Network)应用。

#### (1) 以太汇聚网 EAN

EAN应用是电信级以太网的现阶段最主要应用方式。它是用于城域网中的业务控制点(BRAS或SR)以下和最后一公里之上的宽带流量汇聚。具体而言,EAN将LAN接入交换机、IP DSLAM、FTTx、软交换AG、Wi-Fi和WiMAX的上行以太网流量进行接入和汇聚,并通过高速的以太网接口上行到业务控制点。

和其他汇聚方式相比,EAN中采用电信级以太网有以下优势:(1)可以有效地实现对大粒度(GE和10GE)的数据业务进行接入和调度;(2)可以通过双星和环型的拓扑提供对数据业务的小于50ms保护倒换;(3)利用电信级以太网的OAM机制实现故障定位和性能监视。

EAN应用比较适合采用增强性以太网技术,因为其能在成本较低的情况下满足对OAM和高可靠性的需求,并且便于从现有网络实现平滑升级过渡。此外,增强性以太网技术由于对多播的支持较好,可以满足IPTV等业务大规模部署的需求。

#### (2) 专线应用

专线应用是指基于电信级以太网搭建专网,并在二层提供E-Line、E-LAN和E-Tree的应用。专线应用主要面向大客户市场,其业务需求除了数据业务以外,通常还有对TDM和视频业务的需求。因此,这就要求电信级以太网设备具备对TDM仿真等功能的支持。

电信级以太网用于专线的优势在于:(1)用户可用带宽更大且可平滑升级,能够从十兆比特、百兆比特过渡到千兆比特;(2)基于以太网便于开展多点到多点和点到多点的数据业务;(3)如果需要新建网络,投资回收期相对其它方式更短。

增强型以太网、PBB-TE和T-MPLS均能满足以太网专线应用的需求,只是建网初期成本存在一定差异。另外,考虑对多业务的需求,TDM仿真功能应该是专线应用中所需要考虑的一个重要因素。

#### (3) IP RAN

IP RAN是无线回传(Wireless Backhaul)的一种重要应用,包括在IP化的2G和3G无线接入网络中的应用。电信级以太网在IP RAN中主要是用于基站和基站控制器或Node B到RNC之间(如WCDMA)流量回传。

电信级以太网在IP RAN应用的优势在于:(1)能够提供端到端电信级的数据传送,具备类似电路的服务质量和高可靠性;(2)直接采用以太网承载IP业务,避免了协议之间的转换和封装带来的开销;(3)降低建网成本,符合网络整体IP化的趋势。

IP RAN的应用对面向连接的特性要求较高,并且需要保障端到端的服务质量。因此,PBB-TE或T-MPLS技术比较适合在IP RAN中的应用。需要指出的是,IP RAN对同步时钟的精度有着较高要求,尤其是对于基于TDD方式的TD-SCDMA系统。因此,电信级以太网需要考虑引入同步以太网等技术来满足高精度同步时钟的传送和提取。

## 4 电信级以太网在运营商网络中的应用

由于不同的运营商在网络现状和业务需求存在差异,因此,电信级以太网在国内运营商的应用模式和前景也存在一定不同。以下,将分别结合固网运营商和移动运营商现状进行分析。

### 4.1 固网运营商

国内的固网运营商(如中国电信和中国网通)有比较完善的城域数据网络。其中,IP城域网主要采用二、三层分离的思路进行建网。在业务控制层以上采用三层以上大容量路由设备,而业务控制层以下是基于二层的宽带汇聚网络,主要是基于光纤直驱的以太网交换机和基于SDH的MSTP。

从业务需求来看,宽带汇聚网主要承载的业务包括公众用户的宽带接入流量、大客户专线接入、软交换AG承载以及IPTV的流量。目前,对于百兆及以下速率和对可靠性要求较高的应用场合,采用MSTP承载的居多;而对存在裸光纤的场合和GE以上大颗粒业务,采用直驱的方式较多。从实际光纤资源来看,以树型为主,环型为辅。

从以上分析来看,电信级以太网在固网运营商的应用主要是EAN方式,并有一定的专线接入需求。因此,采用增强型以太网技术对固网运营商是较好的选择。固网运营商近期可以考虑基于以太网交

换设备增加对电信级以太网特性的要求,如以太网 OAM 和高可靠性,对现网逐步实现优化。而从中长期看,随着电信级以太汇聚网络规模的增加,可以逐步在增强型以太网上引入面向连接的特性来实现端到端的业务提供和 QoS 保障,并在标准成熟的阶段向 PBB-TE 等技术进行过渡。由于 PBB-TE 和增强型以太网技术采用的保护和 OAM 等机制相同,以上过渡会比较平滑,并且节省固网运营商的现有投资。

#### 4.2 移动运营商

国内的移动运营商的网络建设和固网运营商存在一定不同。其建有较完善的传输网络和 IP 骨干网络。一般而言,城域数据网络的核心层作为 IP 骨干网的延伸比较完备,而核心层以下并没有完整的宽带汇聚网络。

移动运营商的业务需求也有所不同。移动运营商(如中国移动)现阶段的数据网络主要用于承载内部管理、WAP/GPRS、移动软交换和少量的无线宽带接入和专线流量,对带宽的需求并不紧迫,现有的 MSTP 或数据城域网基本可以满足其业务需求。但随着其网络 IP 化的发展,尤其是 3G 的部署和 2G 基站的 IP 化,移动运营商对 IP RAN 有较明显的需求。

由此可见,移动运营商对电信级以太网的应用

在可能会主要在于 IP RAN 的承载。因此,选择 PBB-TE 和 T-MPLS 比较符合其建网需求。PBB-TE 和 T-MPLS 面向连接的业务提供能力和硬 QoS (Hard QoS) 的保障能力可以满足基站业务的可靠回传。由于现阶段 PBB-TE 和 T-MPLS 的标准尚不成熟,可以考虑在增强型以太网技术上引入面向连接的特性,采用面向连接的以太网 (Connection-Oriented Ethernet or COE) 进行组网,并在合适的时机过渡到 PBB-TE。但是,必须考虑在电信级以太网设备上引入高精度的时钟传递机制才能满足基站的同步要求。此外,如果移动运营商启动 IP 城域网的建设,现阶段采用增强型以太网来组建以太汇聚网会是较好的技术选择。

#### 5 结束语

网络的发展正走向融合,分组化将成为网络融合的基础。广义的电信级以太网几乎涵盖了目前主流的二层分组承载技术,必将成为未来城域网的主要组成部分。对运营商而言,其不同的网络现状和业务需求使得其选择的电信级以太网技术路线和策略可能会有所不同。而随着全业务运营时代的来临,固网运营商和移动运营商的建网模式可能会最终趋于一致,而电信级以太网在其中会有着不可或缺的作用。

---

## 强强联手 三星 Anycall 与中国联通共推双网双待全触屏手机 W629

近日,独占中国双网双待手机市场鳌头的三星 Anycall 与中国联通在北京共同推出了全触屏双网双待手机 SCH-W629。这款手机拥有一个充满贵族气息的名字——“伯爵”,并凭借其时尚、大气的外观,强大、全面的功能以及稳健的气韵,完整呈现了合作双方在双网双待领域的巨大优势,诠释了“中国精英人士博学、自信、内敛、从容的独特气质”,更代表了中国双网双待市场的全新发展趋势。

三星 SCH-W629 在实现双网同时待机的基础上,设置了创新菜单解决方案,使繁复的操作更加简单、快捷。它还开拓性地推出了手写指令功能,可在屏幕上设定特殊图案,瞬间开启相关功能。在全触屏技术已经逐渐成为简化操作的主流技术的今天,三星 SCH-W629 的 2.6 英寸手写全触屏搭配力回馈技术,为用户创造了一种更加便捷的人机交互环境。

三星 SCH-W629 还配备了众多主流实用功能。在商务功能方面,它具有名片识别功能,可通过内置的 Piccel 浏览器,在手机上浏览 Word/Excel/PowerPoint/PDF 等多种格式文档,还能够自由收发 E-mail,并对通讯录进行卡片式分组管理。在多媒体功能方面,它内置有 300 万像素数码相机,可对照片进行个性化编辑,支持播放 MP3 格式音乐文件、拍摄并播放 MP4 格式视频文件,还可利用 micro-SD 存储卡扩展内存容量。在数据应用功能方面,三星 SCH-W629 支持 GPRS、蓝牙 v2.0、A2DP 蓝牙立体声等功能,并内置有 Modem。同时,这款拥有联通掌上股市功能的双网双待手机,还是一款性能卓越的股票机。