

GPRS 网络无线数据通信设备应用研究

邓红军 王清
(重庆信科设计有限公司 重庆 401121)

摘要:文章简要介绍了GPRS网络无线数据传输系统的特点、结构以及其功能,最近以GPRS网络在无线数据通信基站设备中的应用为例,介绍了GPRS网络无线数据通信设备的应用研究,以期为该方面的科研人员提供参考。

关键词:GPRS 通信技术 基站设备

中图分类号:TN92

文献标识码:A

文章编号:1674-098X(2010)07(c)-0017-01

作为第二代GSM向第三代的过渡技术,GPRS技术是早在1993年由英国BT Cellent公司提出的一种基于GSM的移动分组数据业务,是GSM Phase+2(1997年)规范之中要求实现的一项内容,该技术面向用户提供的是移动分组的IP或者采用X.25连接。

通俗的讲,GPRS其实是一项高速数据处理的科技,该技术通过分组交换技术为基础,能够在移动用户和数据网络之间提供一种链接,这样就能够给移动用户提供高速无线IP和X.25服务,然后用户可以通过GPRS在移动状态下就能使用各种高速数据业务,其中包括收发E-mail、进行Internet浏览等。

1 GPRS的特点

GSM系统已经成为全球适用范围最广的移动通信系统,基本上能够满足当前移动通信电话音通信的需求。但是,GSM系统依然存在其固有的问题:GSM只能提供最高速度达9.6kbps的数据传输速率,这样就会对高速数据传输无能为力,并不能够满足日益增长的对移动多媒体通信(特别是无线因特网接入)的需求,而且量不足,频谱利用率也并不高,这样就造成频率资源紧张。

GPRS系统的引入,则能够很好的解决GSM系统存在的问题。该系统的主要特点是:采用分组交换技术,能够高效传输高速或低速数据和信令,对网络资源和无线资源的利用进行优化。理论传输速率171kbps,数据传输速率高。而且其通信费用也非常低,如果是采用租用专线或采用电话线进行连接的话,那么就能够实现基于业务类型、数据流量及服务等级(QoS)的计费功能,这样,其计费方式也会更加合理;GPRS的覆盖范围很广,并且可以移动,还能够接入地点无限制,这一点可以满足跨地区的接入需求。

2 GPRS结构

GPRS的体系结构的组成方式主要是基于现有GSM网络,增加能够兼容的GPRS服务支持节点SGSN(Serving GPRS Support Node)以及网关支持节点GGSN(Gateway GPRS Support Node)来实现,从而使得用户还能够通过点到点分组方式来发送和接

收数据。

SGSN的主要功能和GSM系统的MSCV/LR(移动交换中心,Mobile Switch Center/拜访位置寄存器Visited Location Register)的功能非常的相似,SGSN不仅能够处理好在分组交换中的信令传输,而且与此同时还能够进行数据包的处理以及传送。通过GPRS骨干网传给GGSN,或者是通过分组发送到同一服务区内的移动终端的方式,还可以对移动终端进行移动性和鉴权管理,从而建立一个移动终端到GGSN的传输通道,专门用于接收来自BSS(Base Station System)的移动终端的分组数据。SGSN还可以同时综合集成计费网关、边缘网关(负责实现GPRS网络之间的互连)以及防火墙的所有功能。

对于GGSN而言,其在GPRS数据网中的主要的功能类似于传统GSM网络之中的GMSC(网关移动交换中心)。该交换中心主要负责在产生数据业务的原始计费数据的业务。GGSN是外部数据网络连接GPRS网络的节点。通过将数据通过选择GPRS网内的传输通道,传给相应的服务支持节点(SGSN),或者接收传输终端的数据及路由并传送到Internet,再通过SGSN就可以将数据通过基站系统,然后传输给传输终端,这样就完成了终端与中心的通信。此外,GGSN还可具有计费、地址分配、防火墙功能。

3 GPRS网络在无线数据通信基站设备的应用

随着电信网络结构日益复杂,电信技术的飞速发展,那么通信电源作为通信系统基站的核心重要性就会日益体现出来。通信行业急速的发展已使我国电信网的总体规模位于全球的前列,那么就更加需要一个与之适应通信电源支撑通信网的安全可靠运行。实践中的统计结果证实,造成硬件故障和停机、数据丢失的主要原因是电源以及温度,所以采集电源的环境数据就势在必行。移动通信网络覆盖有大量的基站,分布广泛,各基站都需要配备电源设备。通信网络正常运行的关键之一时保证基站电源设备的良好工作,所以移动基站得动力监控系统的开发就刻不容缓,以期能够实现通信电源和空调设备维护的计算机控制系统。但是现在集中的监控水平

非常的落后,不能够满足如此海量的数据通信需求,可以简单依下进行分析:如果采用人工巡检,那么效率最低,成本最高;如果采用自动监控系统,以干接点总线为基础,则自动化程度很高,实时性也好,但是传输距离非常有限且布线不便;如果自动监控系统,以短消息为基础,该方法传输距离远,实时性差。如果采用无线监控系统,以GPRS为基础,那么实时性好、有线巡检的效率、成本低,同时还避免了布线不便。兼顾了安装方便、易实现网络化管理的优点,所以可以采用该种方法来进行铺设。

GPRS无线终端之中采用嵌入式操作系统,方便软件的扩展。在远端监控中心和GPRS模块连接的时候,模块的IP地址可以采用移动骨干网内部的局域网IP,这样就无法被公网服务器所解析,于是动态分配的制度就派不上用场了。当然在通讯过程中,远端监控中心还是要具有公网IP。此时,内网的计算机可以向Internet上的其他计算机发出需要连接的请求,但反过来Internet上其他的计算机没有办法向内网的计算机发送连接的请求,在公网上,计算机与Internet上的其他电脑可随意互相访问。所以,如果想远端监控中心向采集器发送数据,那么久需要配一个GPRS模块在远端监控中心上,并且采用短信方式和GPRS实现无线终端通信。

因为GPRS网络工作方式主要是以IP地址为基础的,这样一来目标服务器端就不是接入控制器与终端设备进行连接,而是只需要简单接入Internet并具备公网分配的IP地址就可以了。而且由于GPRS终端产品本身是由网络提供商动态的来分配IP地址,那么在没有进入连接的待机状态的时候,该系统是不具备IP地址的。所以在服务器与终端还没有建立连接前,目标服务器很难对终端设备及控制器进行控制。必须先将控制器进行相应初始化,并由设备终端主动向服务器发送数据,进行连接。当连接通道建立以后,服务器和用户终端可以双工地进行数据传输。在数据传输过程中,中文采用GBK内码,拉丁文字字母采用ASCII码。