

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/34 (2006.01)

H04M 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510026646.8

[43] 公开日 2006年12月13日

[11] 公开号 CN 1878371A

[22] 申请日 2005.6.10

[21] 申请号 200510026646.8

[71] 申请人 中国联通有限公司上海分公司

地址 200080 上海市虹口区西安路78号联通
机房

[72] 发明人 李 兵 王春明

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 陈 亮

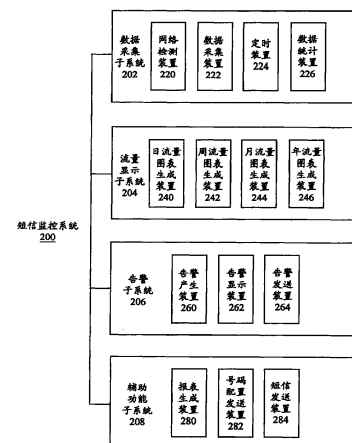
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

短信监控系统

[57] 摘要

本发明揭示了一种短信监控系统，包括数据采集子系统，检测网络并在设定的时间内反复的采集数据，当到达设定时间时，对所采集的数据进行统计；流量显示子系统，与数据采集子系统相连，显示短信流量图表；告警子系统，与数据采集子系统和流量显示子系统相连，在系统的短信流量参数到达一设定值或者出现异常时，进行告警。本发明的技术方案实现了对各类不同技术体系短信系统的全网综合监控，充分利用各类技术将分布于多个平台的需监控参数实时采集、统一分析、集中展示；短信综合实时监控系统的实现了对各短消息平台的监控实行统一的标准化的图形化界面，使监控更具对比性和可读性。



1. 一种短信监控系统，其特征在于，包括：

数据采集子系统，检测网络并在设定的时间内反复的采集数据，当到达设定时间时，对所采集的数据进行统计；

流量显示子系统，与所述数据采集子系统相连，显示短信流量图表；

告警子系统，与所述数据采集子系统和流量显示子系统相连，在系统的短信流量参数到达一设定值或者出现异常时，进行告警。

2. 如权利要求1所述的短信监控系统，其特征在于，所述数据采集子系统包括：

网络检测装置，检测网络上是否有新的数据产生；

数据采集装置，与所述网络检测装置相连，在网络检测装置检测到有新数据产生时进行数据采集；

定时装置，与所述网络检测装置和数据采集装置相连，在设定的时间内以预定的间隔反复检测网络并进行数据采集；

数据统计装置，与所述定时装置和数据采集装置相连，在到达设定的时间后对采集的数据进行统计。

3. 如权利要求1所述的短信监控系统，其特征在于，所述流量显示子系统包括：

日流量图表生成装置；

周流量图表生成装置；

月流量图表生成装置；

年流量图表生成装置。

4. 如权利要求1所述的短信监控系统，其特征在于，所述告警子系统包括：

告警产生装置，产生告警信息；

告警显示装置，与所述告警产生装置相连，显示告警信息；

告警发送装置，与所述告警产生装置和所述告警显示装置相连，发送告警信息。

5. 如权利要求1所述的短信监控系统，其特征在于，还包括：

辅助功能子系统，与所述数据采集子系统相连，进行辅助功能的处理。

6. 如权利要求5所述的短信监控系统，其特征在于，所述辅助功能子系统包括：

报表生成装置、号码配置发送装置、短信发送装置。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的短信监控系统，其特征在于，其可用于CDMA网络。

8. 如权利要求1至6中任一项所述的短信监控系统，其特征在于，其可用于GSM网络。

短信监控系统

技术领域

本发明涉及移动通信技术，更具体地说，涉及一种用于多种移动通信网络短信平台的短信监控系统。

背景技术

近几年来短消息凭着使用方便、快捷、保密、时尚、价格相对低廉等优势，使得它在公务、礼仪、私人场合使用皆相宜，被越来越多的手机用户所接受。据统计，平均每天有超过3亿条短信在用户的拇指之间传送，短信平台的正常、稳定将直接关系到广大移动用户的切身利益。

然而以往对短信平台的监控手段相对匮乏，存在着许多缺点：首先，以往对各个短信平台的监控方式不统一，如C网短信中心、G网短信中心、移动互通网关、电信互通网关的监控方法、监控界面、监控参数不统一，影响了故障判断的历时和有效性；其次，操作方法比较繁琐，再加之需要统计的项目多，维护人员将大量时间花在软件操作上，严重降低工作效率；第三，以往的统计多以数字形式体现，无法体现出数值变化的趋势，使维护人员很难判断流量下降是正常的、平滑地下降还是突然地、折线式的故障现象，从而会耽误故障发现时间；第四，以往的监控方法须手动操作，只有当维护人员去实际操作时才会刷新数据，看到告警信息，这将会耽误及时发现故障的宝贵时间。从上所可以看出，以往各自为政的短信平台监控系统存在着：效率低、不直观、不方便等缺点，严重影响了运维效果。现有技术中对于短消息的处理框图可以参考图1所示，参考图1，目前各个不同的短信处理中心，例如移动互通网关102、电信互通网关104、CDMA短信中心106和GSM短信中心108各自具有不同的监控终端110a、110b、110c，其各自进行独立的处理，无法做到统一的监控。

随着短消息技术的日益成熟、短消息平台冗余度的大大提高以及数据库和网络技术的成熟，使综合监控短消息平台成为可能，使发明人能充分

灵活的运用先进技术将分散于各个平台的监控对象和参数加以集中处理，因此，在领域中需要一种对 C 网和 G 网等短消息中心、各类互通网关实时综合监控的系统。

发明内容

本发明的目的是提供一种用于多种移动通信网络短信平台的短信监控系统。

根据本发明，提供一种短信监控系统，包括：数据采集子系统，检测网络并在设定的时间内反复的采集数据，当到达设定时间时，对所采集的数据进行统计；流量显示子系统，与所述数据采集子系统相连，显示短信流量图表；告警子系统，与所述数据采集子系统和流量显示子系统相连，在系统的短信流量参数到达一设定值或者出现异常时，进行告警。

按照本发明的一实施例，所述短信监控系统中的数据采集子系统包括：网络检测装置，检测网络上是否有新的数据产生；数据采集装置，与所述网络检测装置相连，在网络检测装置检测到有新数据产生时进行数据采集；定时装置，与所述网络检测装置和数据采集装置相连，在设定的时间内以预定的间隔反复检测网络并进行数据采集；数据统计装置，与所述定时装置和数据采集装置相连，在到达设定的时间后对采集的数据进行统计。

根据本发明的一实施例，所述短信监控系统中的流量显示子系统包括：日流量图表生成装置；周流量图表生成装置；月流量图表生成装置；年流量图表生成装置。

根据本发明的一实施例，所述短信监控系统中的告警子系统包括：告警产生装置，产生告警信息；告警显示装置，与所述告警产生装置相连，显示告警信息；告警发送装置，与所述告警产生装置和所述告警显示装置相连，发送告警信息。

根据本发明的一实施例，所述短信监控系统，还包括：辅助功能子系统，与所述数据采集子系统相连，进行辅助功能的处理。所述辅助功能子系统可以是报表生成装置、号码配置发送装置、短信发送装置。

本发明的短信监控系统可用于 CDMA 网络或者 GSM 网络。

本发明的技术方案实现了对各类不同技术体系短信系统的全网综合监控，充分利用各类技术将分布于多个平台的需监控参数实时采集、统一分析、集中展示；短信综合时实监控系统实现了对各短消息平台的监控实行统一的标准图形化界面，使监控更具对比性和可读性。

附图说明

本发明的上述的以及其它的特征、性质和优势将通过下面结合附图对实施例的描述而变得更加明显，在附图中相同的附图标记始终表示相同的特征、其中：

图 1 是现有技术中多种短信平台综合实时监控系统的拓扑结构图；

图 2 是本发明的短信监控系统的结构图；

图 3 是本发明的短信监控系统中数据采集过程的示意图；

图 4 是本发明的短信监控系统的实时监控界面。

具体实施方式

下面结合附图和实施例进一步描述本发明的技术方案。

本发明综合运用了移动通讯的短消息技术、NO.7 信令技术、数据库以及网络技术，对各个短消息平台的监控参数进行实时采集，监控系统对数据源提供统一数据接口，将数据集中处理、综合分析，形成标准的、统一的数据格式和图形化监控界面，从而使监控人员能够以统一的监控标准来对比、分析各个短消息平台的监控参数，从而有效地实现对各个短消息平台的综合实时监控；综合时实监控系统实现了对各类短信平台的监控，实行统一标准的图形化界面，使监控更具对比性和可读性；本发明同时实现了短消息流量异常下降的自动判断，当流量异常下降时系统立即发出声音告警和短信告警。

为了实现上述目的，本发明提供下述的系统，参考图 2 可见其结构图：

本发明的短信监控系统 200 包括：

数据采集子系统 202，检测网络并在设定的时间内反复的采集数据，当到达设定时间时，对所采集的数据进行统计；

流量显示子系统 204，与数据采集子系统 204 相连，显示短信流量图表；

告警子系统 206，与数据采集子系统 204 和流量显示子系统 202 相连，在系统的短信流量参数到达一设定值或者出现异常时，进行告警。

进一步分析上述的系统，首先是数据采集子系统 202，本发明的短信监控系统 200 需要从各平台的业务处理机、SMPP 网关和信令网关采集性能参数、运营数据进行分析，考虑到监控终端软件可能会在多个不同地方同时采集同一数据从而对短信平台造成不必要的负荷，同时也考虑到充分利用现有设备，该系统采用现有的 OMM（操作维护系统服务器）统一进行数据采集，短信监控系统 200 的其它组件统一从该服务器获取数据。本发明的技术方案中通过 OMM 获取数据进行数据挖掘，只要 OMM 服务器性能范围内，可连接数量众多的监控终端且不会影响短信平台的安全性和性能。图 3 示出了本发明的短信监控系统中数据采集过程的示意图，来自业务处理机 302、SMPP 网关 304 和信令网关 306 的性能参数、运营数据等都被统一地传送到 OMM 308 进行统一的数据采集。

为了实现上述的功能，本发明的数据采集子系统 202 包括如下的部件：

网络检测装置 220，用于检测网络上是否有新的数据产生；

数据采集装置 222，与网络检测装置 220 相连，在网络检测装置 220 检测到有新数据产生时进行数据采集；

定时装置 224，与网络检测装置 220 和数据采集装置 222 相连，在设定的时间内以预定的间隔反复检测网络并进行数据采集；

数据统计装置 226，与定时装置 224 和数据采集装置 222 相连，在到达设定的时间后对采集的数据进行统计。

通过上述的各个装置，本发明的数据采集子系统 200 可以不断地反复检测网络数据的更新情况，按照预定的周期对网络数据进行采集，并定时进行数据统计，定时可以通过定时装置 224 来实现，比如将时间定为 1 天，则每天都会进行一次数据统计，如果将预定的时间设置为其它的长度，则可以实现其它时间段中的数据统计。检测网络的周期也是由定时装置 224 设置的。周期可以根据网络的实际运行情况而调整。

继续参考图 2，本发明的短信监控系统 200 的流量显示子系统 204 包括：日流量图表生成装置 240、周流量图表生成装置 242、月流量图表生成装置 244 以及年流量图表生成装置 246。这些装置用于生成日、周、月和年的流量，并且是以图标的形式显示，使得监控更加直观和方便。

本发明的短信监控系统 200 还具有告警的功能，在短信的流量异常或者性能参数达到设定的阈值时，产生告警信息进行告警，上述的告警功能由告警子系统 206 实现，其包括：

告警产生装置 260，产生告警信息；

告警显示装置 262，与告警产生装置 260 相连，显示告警信息；

告警发送装置 264，与告警产生装置 260 和告警显示装置 262 相连，发送告警信息。

继续参考图 2，本发明的短信监控系统 200 还提供一辅助功能子系统 208，与数据采集子系统 202 相连，进行辅助功能的处理。辅助功能可以诸如：报表生成、号码配置发送以及短信发送。相应地，可以在本发明的短信监控系统 200 中配置报表生成装置 280、号码配置发送装置 282 和短信发送装置 284。

在之前的描述中，本发明的短信监控系统 200 是以功能块的形式进行描述的。本领域的技术人员应当可以理解，前面所述的本发明的信号产生组件装置可以硬件或者软件等的采用多种方式来实现。采用硬件形式，例如：通用处理器、数字信号处理器(DSP)或其它处理器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件或任何以上的组合以实现在此描述的功能。或者，采用软件形式，例如，以计算机程序的方式实现。具体采用何种方式来实现要取决于整个系统所采用的特定的应用程序和设计。技术人员可以以多种方式对每个特定的应用实现描述的功能，但该种实现决定不应引起任何从本发明范围的偏离。

采用软件实现的一个实施例的实时监控界面在图 4 中显示。

本发明的技术可以应用于 CDMA 网络，也可以应用于 GSM 网络。

综上所述，采用本发明的短信监控系统，可以带来如下的优势：

1. 综合监控各类短信平台，目前，常用的短信平台及业务网关有包括 C 网短信中心、G 网短信中心、移动互通网关、固网互通网，以往查询各个平台的运行状况、性能状态和流量情况需要运行不同的监控软件查看，监控参数和界面极不统一，本发明的短信监控系统通过采集各个平台的数据集中统一显示，大大提高了效率也便于维护人员和管理人员通过各个平台的数据综合判断短信平台运行是否正常。

2. 集中采集数据，减少对短信平台的影响。

本发明的短信监控系统主要对各个短信平台的“业务处理机”、“信令网关”和“SMPP 网关”进行监控，对它们分别采集数据。若各个监控终端直接对它们进行数据采集，势必会对正常运行中的每个短信平台产生影响；另外，如果各个监控终端直接采集数据就意味着每个终端都要能连接到各个平台的多套设备，这样做极不安全而且可行性差。因此，本系统采用 OMM 服务器集中采集数据，大大减小对各短信平台的影响，无需考虑终端连接到被监控的短信设备的具体方式，提高了系统可行性和安全性。

3. 自动判断平台是否异常。

当各类流量以及性能参数发生异常或达到设定的阈值时，综合实时监控系统会立刻告警提示，并记入告警日志，以备日后查询。以前流量和性能参数是否正常要依靠监控人员人工观察，实时性较差，很难第一时间发现异常，在一定程度上也增加了监控人员的工作量，通过自动化处理取代人工操作进一步提高了工作效率。

4. 利用资源优势,实现短信告警。

在日常维护中，由于值维人员常常要忙于接投诉电话、处理工单或作日常维护等工作，很有可能会疏忽对告警信息的查看，尤其是异常情况出现时，如没有及时查看就可能造成严重后果，为避免类似的情况发生，该系统将告警内容直接发送给值维人员的值班手机。从而使值维人员在第一时间查看和处理告警，即使值维人员在远离维护平台听不到系统告警声音情况下也能及时“掌握”告警信息。

上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本发明的，熟悉本领域的人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下，对上述实施例做

出种种修改或变化，因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限，而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

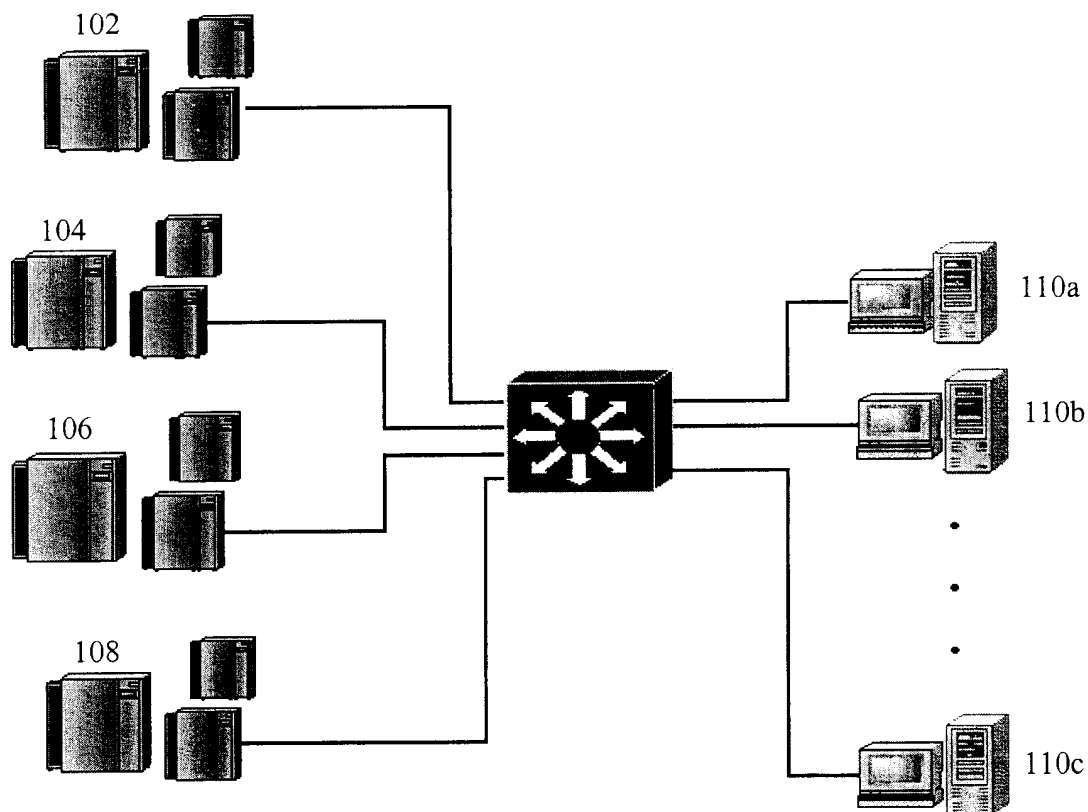


图 1

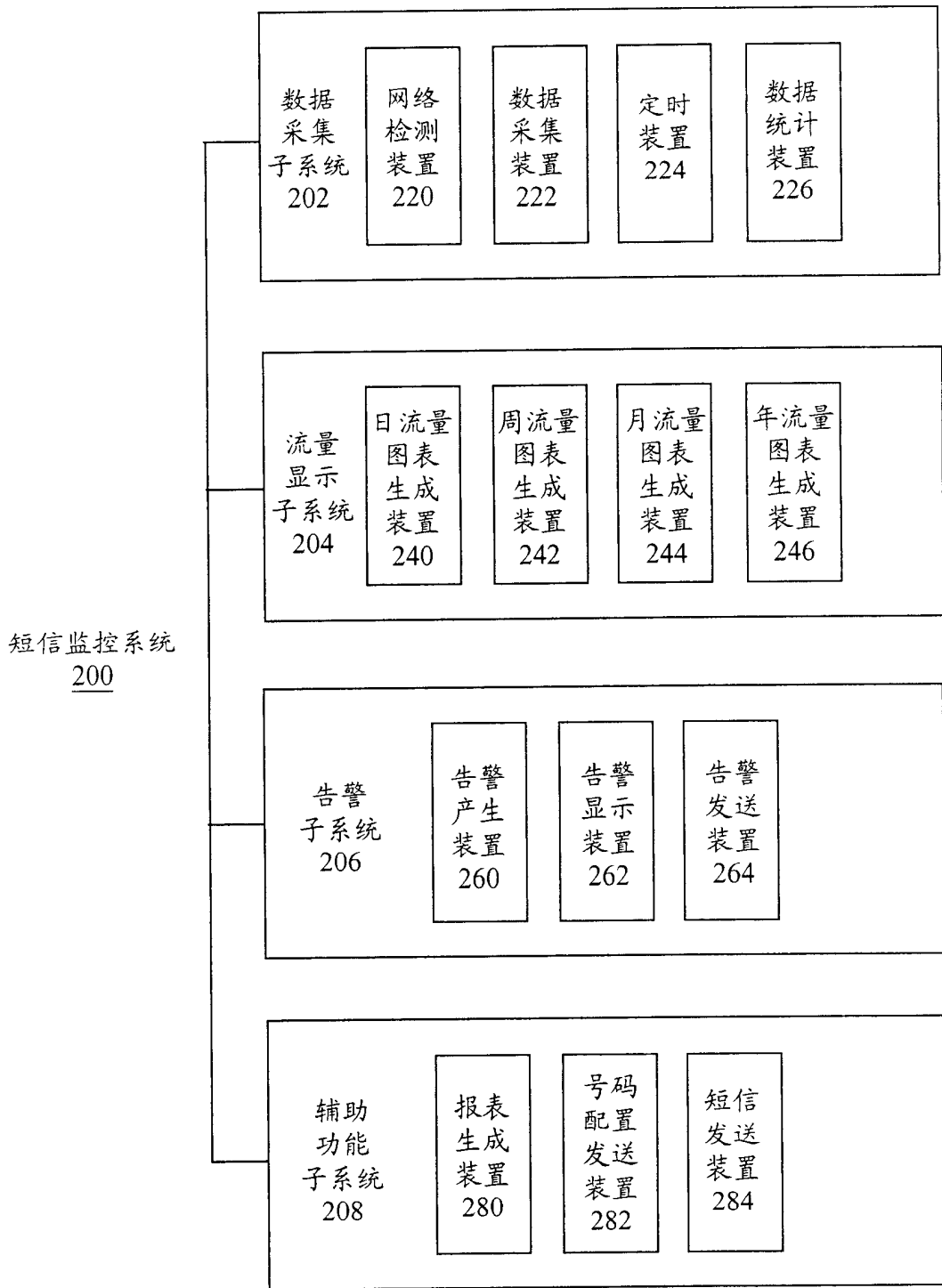


图 2

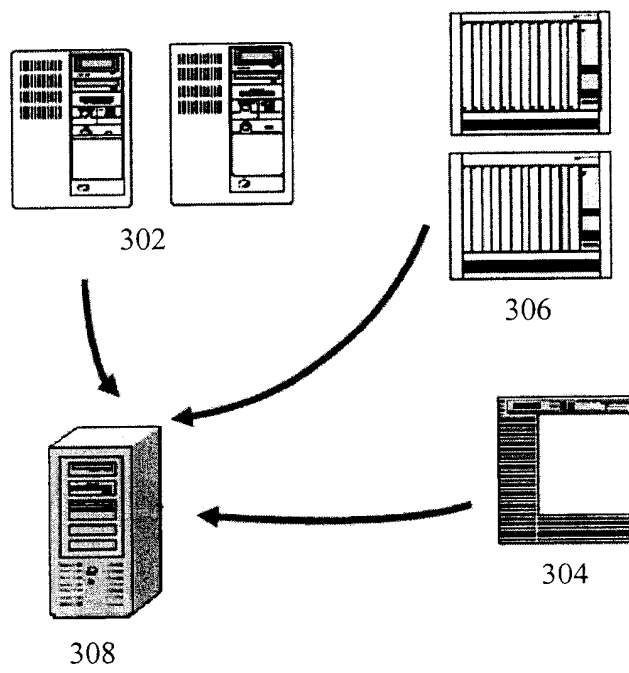


图 3

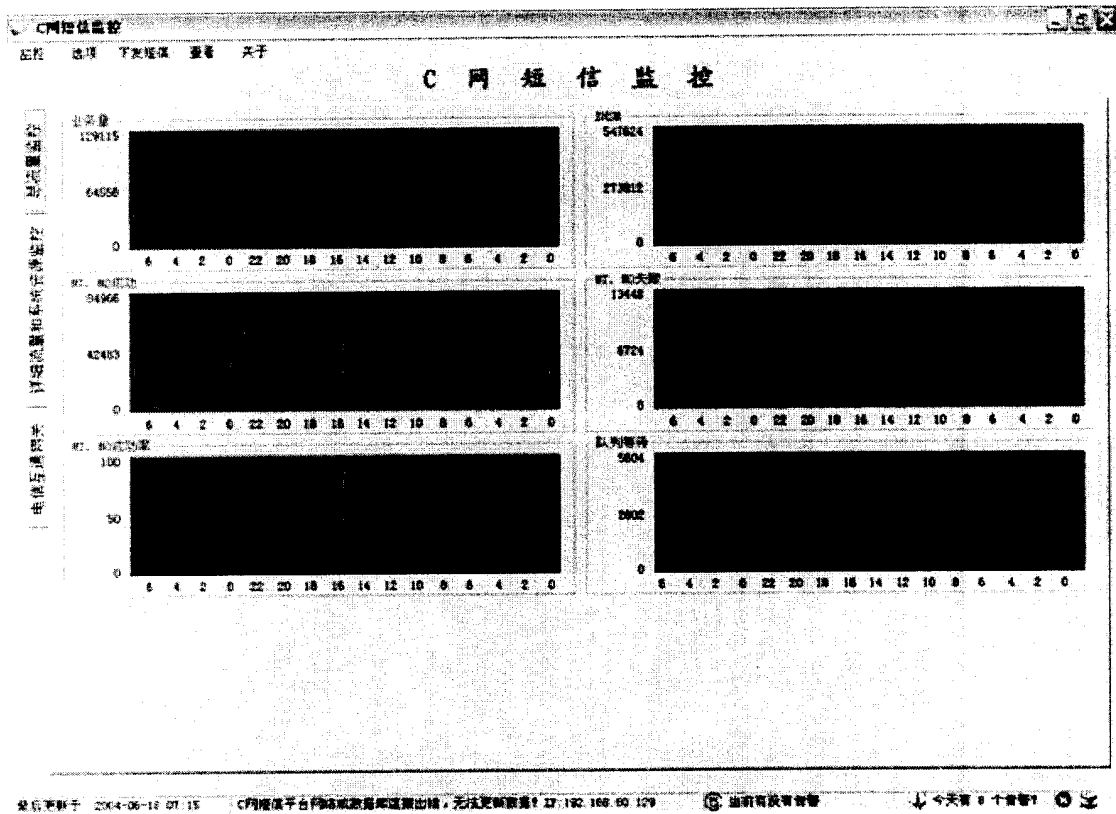


图 4