



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104158690 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410421151. 4

(22) 申请日 2014. 08. 25

(66) 本国优先权数据

201310731302. 1 2013. 12. 24 CN

(71) 申请人 南宁市磁汇科技有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新大道东段 25 号孵化大楼 1 楼 107-B 室

(72) 发明人 施霞虹

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 张涛

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

H04L 9/32 (2006. 01)

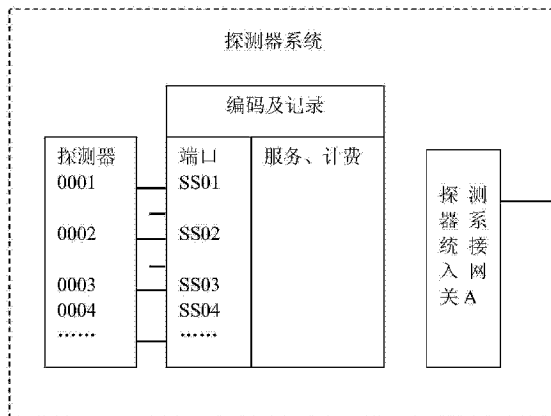
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种探测器系统

(57) 摘要

本发明一种探测器系统,包括多个探测器,端口,还包括编码单元,存储单元:每个探测器以物理方式或有线和/或无线网络方式与端口连接,所述存储单元与所述端口连接,存储探测器系统的身份信息和在探测器系统内用以识别每个探测器的局域识别码;所述编码单元以物理方式或有线和/或无线网络方式与所述存储单元连接,通过每个探测器的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个探测器的全局识别方式。本发明的探测器系统通过建立探测器的全局唯一标识符,使得单个探测器提供服务或针对单个探测器的收费成为可能,使得物联网的应用更加灵活,并节省了网络资源。



1. 一种探测器系统,包括多个探测器,端口,其特征在于,还包括编码单元,存储单元:
每个探测器以物理方式或有线和 / 或无线网络方式与端口连接,
所述存储单元与所述端口连接,存储探测器系统的身份信息和在探测器系统内用以识别每个探测器的局域识别码;
所述编码单元以物理方式或有线和 / 或无线网络方式与所述存储单元连接,通过每个探测器的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个探测器的全局识别方式。
2. 根据权利要求 1 所述的探测器系统,其特征在于,还包括执行机构,
每个执行机构以物理方式或有线和 / 或无线网络方式与端口连接。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的探测器系统,其特征在于,所述存储单元还存储探测器系统的身份信息和在探测器系统内用以识别每个执行机构的局域识别码。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的探测器系统,其特征在于,所述编码单元还通过每个执行机构的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个执行机构的全局识别方式。
5. 根据权利要求 3 所述的探测器系统,其特征在于,所述编码单元还通过每个执行机构的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个执行机构的全局识别方式。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的探测器系统,其特征在于,每个探测器和 / 或执行机构的所述全局识别方式是由相应探测器和 / 或执行机构的局域识别码和所述探测器系统的身份信息组合形成的全局识别码。
7. 根据权利要求 3 所述的探测器系统,其特征在于,每个探测器和 / 或执行机构的所述全局识别方式是由相应探测器和 / 或执行机构的局域识别码和所述探测器系统的身份信息组合形成的全局识别码。
8. 根据权利要求 4 所述的探测器系统,其特征在于,每个探测器和 / 或执行机构的所述全局识别方式是由相应探测器和 / 或执行机构的局域识别码和所述探测器系统的身份信息组合形成的全局识别码。
9. 根据权利要求 1 或 2 所述的探测器系统,其特征在于,所述编码单元依据探测器的全局识别方式在所述存储单元存储探测器和 / 或执行机构的服务和 / 或计费信息;所述探测器的服务是所述探测器按照探测器系统外部指令发送探测器数据,所述探测器数据包括探测器的全局识别方式、发送对象地址、发送数据内容、发送数据时间、和 / 或所述发送数据的延时信息;所述执行机构的服务是指所述执行机构执行探测器系统外部指令;所述探测器 / 执行机构的计费信息包括对于所述探测器 / 执行机构提供的服务的应付费用、和 / 或已付和 / 或未付费用。
10. 根据权利要求 3 所述的探测器系统,其特征在于,所述编码单元依据探测器的全局识别方式在所述存储单元存储探测器和 / 或执行机构的服务和 / 或计费信息;所述探测器的服务是所述探测器按照探测器系统外部指令发送探测器数据,所述探测器数据包括探测器的全局识别方式、发送对象地址、发送数据内容、发送数据时间、和 / 或所述发送数据的延时信息;所述执行机构的服务是指所述执行机构执行探测器系统外部指令;所述探测器 / 执行机构的计费信息包括对于所述探测器 / 执行机构提供的服务的应付费用、和 / 或已付

和 / 或未付费用。

一种探测器系统

技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,特别是多个探测器组成的探测器系统。

背景技术

[0002] 基于现有电信网络(无线和/或有线网络)的物联网(Internet of Things),由于受到电信网络结构和系统的限制,往往只提供了对SIM卡或者宽带帐号为身份识别单位的鉴权、认证、管理、计费。然而随着物联网的发展,大量的无法和用户(人类)关联的探测器(包括传感器、摄像头、RFID(电子标签)、扫码器等数据采集装置)无法作为独立单位鉴权、认证、管理、计费,这就阻碍了公众通过互联网(Internet)对探测器数据的再利用,也就极大的限制了物联网应用的创新和发展,以及运营商或其它类型服务提供商通过提供探测器连接、数据采集、数据存取、数据分析等的物联网服务获利。

发明内容

[0003] 为了能够实现对探测器进行端到端的管理,并且使服务提供商(包括电信运营商)可以以单个探测器为单位进行鉴权、认证、管理、计费和/或提供实时数据服务,本发明公开了一种探测器系统及基于该探测器系统的公共网络连接方法。

[0004] 一种探测器系统,包括多个探测器,端口,其特征在于,还包括编码单元,存储单元:

[0005] 每个探测器以物理方式或有线和/或无线网络方式与端口连接,

[0006] 所述存储单元与所述端口连接,存储探测器系统的身份信息和在探测器系统内用以识别每个探测器的局域识别码;

[0007] 所述编码单元以物理方式或有线和/或无线网络方式与所述存储单元连接,通过每个探测器的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个探测器的全局识别方式。

[0008] 所述的探测器系统,还包括执行机构,

[0009] 每个执行机构以物理方式或有线和/或无线网络方式与端口连接;

[0010] 所述存储单元还存储探测器系统的身份信息和在探测器系统内用以识别每个执行机构的局域识别码;

[0011] 所述编码单元还通过每个执行机构的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个执行机构的全局识别方式。

[0012] 每个探测器和/或执行机构的所述全局识别方式是由相应探测器和/或执行机构的局域识别码和所述探测器系统的身份信息组合形成的全局识别码。

[0013] 所述编码单元依据探测器的全局识别方式在所述存储单元存储探测器和/或执行机构的服务和/或计费信息;所述探测器的服务是所述探测器按照探测器系统外部指令发送探测器数据,所述探测器数据包括探测器的全局识别方式、发送对象地址、发送数据内容、发送数据时间、和/或所述发送数据的延时信息;所述执行机构的服务是指所述执行机

构执行探测器系统外部指令；所述探测器 / 执行机构的计费信息包括对于所述探测器 / 执行机构提供的服务的应付费用、和 / 或已付和 / 或未付费用。

[0014] 本发明的技术效果：

[0015] 本发明的探测器系统通过建立探测器的全局唯一标识符，使得单个探测器提供服务或针对单个探测器的收费成为可能，使得物联网的应用更加灵活，并节省了网络资源。

[0016] 本发明进一步的方案使服务提供商和 / 或网络运营商可以以单个探测器为单位进行鉴权、认证、管理、计费，能够实现用户通过公共网络获得对以探测器为基本服务单元的服务。

附图说明

[0017] 图 1a 是探测器系统的一个具体实施例的结构图。

[0018] 图 1b 是连入管理服务器的实施例的结构图。

[0019] 图 1c 是连入网络服务器的实施例的结构图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对具体实施方式进行详细说明。

[0021] 本发明中的探测器是广义的探测器，即能够探测、感应目标对象和 / 或外部环境的某个、某类或某些参数和 / 或所述参数的改变，并将所述参数和 / 或所述参数的改变转变为能被人或仪器感知的信号，比如电、电磁、声、光、气味等信号的装置或设备，比如传感器、摄像头、RFID（电子标签）、扫码器，也可以是金属探测器、红外探测器、辐射探测器等，或上述各种探测器的各种组合。本发明中的探测器可以是安装在固定位置，比如建筑物上的摄像头、家具上的传感器等，或安装在移动的人或物体上，比如安装在患者身上的血压传感器、安装在汽车上的声音传感器或温度传感器等。所述探测器系统可以是可见的具体系统，即探测器与端口以物理方式比如 USB 接口相连接，还可以有封闭外壳；也可以是包括网络连接的广义系统，即探测器之间、探测器与探测器系统的其它组件比如端口等的距离很远，但通过有线和 / 或无线网络相连接。在无线网络连接的情况下，探测器可以是无线探测器，而探测器系统的其余部分可以是网络基站，或远程连接的电脑或电话，甚至可以是各种射频发射接收器。所述有线网络包括 Internet 网络、LAN 网络、宽带网络、固话网络、广播电视网络等；所述无线网络包括电信网络、3G 网络、无线路由器发射出的无线网络等以无线电技术形成的网络。本发明的实施例为了说明的方便，有时以各种传感器和传感器系统分别代替探测器和探测器系统进行描述（例如上述的各种传感器），但这不应被认为是对本发明保护范围的限制。

[0022] 图 1a 显示了一个探测器系统的实施例。由图可见，探测器系统包括多个上述探测器，端口，以及负责编码和记录的单元。每个探测器以物理方式或有线和 / 或无线网络方式与端口连接。在探测器与端口之间可以有多种接口，比如数模 / 模数转换接口、串并行接口、网络接口、和 / 或工业标准传感器接口等；所述探测器与端口之间的连接既可以是一一对应连接也可以是网络型连接方式。探测器可以采集模拟数据，再由探测器系统将探测器采集到的模拟数据转换成数字数据，或根据探测器的类型和功能也可以直接用探测器获得数字数据。所述负责编码和记录的单元可以是一个单元，也可以是两个分立的单元。

以下以编码和记录为两个分立单元为例进行描述。编码单元对每个与端口连接的探测器赋予一个探测器系统内部唯一识别的局域识别码,并将所述局域识别码、或所述局域识别码及其连接端口的对应关系存储在记录单元中。所述记录单元可以是单片机的内存、CPU的内存、或如硬盘等的外存。如果记录单元是内存,则在每次探测器系统启动后,内存按照设定的启动程序自动搜索每个探测器,并将其局域识别码自动记录在内存中;若记录单元是外存,则不仅可以长期存储探测器的局域识别码,还可以保存探测器探测或感应到的环境和/或目标对象的参数和/或参数的改变。此外,所述记录单元还可以记录探测器的本地认证机制,所述本地认证机制是指将各探测器的局域识别码与对应的探测器相关联的机制。探测器系统的编码单元将每个探测器的局域识别码和探测器系统自身的身份信息进行组合,形成每个探测器的唯一的全局识别码,并存储在记录单元中。比如,探测器 01 的局域识别码被编码单元设定为 SID001,其对应端口为 SS01,那么编码单元可以将 SID001 或 SID001-SS01 作为局域识别码存储在记录单元中代表探测器 01。若该探测器系统的身份信息是 NID001,则可以通过多种方式对探测器局域识别码与探测器系统身份信息进行组合,比如 SID001.NID001, SID001@NID001, NID001.SID001, NID001.SID001-SS01 等方式,当然也可以是 SID001-NID001-SID001 或 NID001-SID001-NID001 等任何方式。若以 SID001.NID001 标识 NID001 中的探测器 01,则 NID001 的其它探测器的全局识别码以此类推可以是:SID002.NID001、SID003.NID001……由于探测器系统的身份信息是在全局范围内探测器系统的唯一识别方式,是与其它探测器系统不同的(否则将引起多个探测器系统同名的混乱),因此对应每个探测器系统的每个探测器,其局域识别码与探测器系统的身份信息的结合必然是唯一的全局识别码。

[0023] 由于探测器系统的每个探测器的全局识别码的唯一性,因此将其用以记录每个探测器的服务和/或计费信息在公共网络上或其它服务器上均不会与网络上或其它探测器系统的其它探测器的冲突。在记录单元是外存的情况下,可以使用所述全局识别码在所述探测器系统内部和/或外部记录每个探测器的服务和/或计费信息;若记录单元只有内存,通常记录单元只记录局域识别码和全局识别码。当然,无论记录单元是外存还是内存,均可以只记录探测器的局域识别码和全局识别码,而将探测器的服务和/或计费信息单独放在外部的数据库上,这样,即使探测器数量庞大导致探测器通过网络传输的数据量非常庞大,也不会增加探测器系统和系统外的管理服务器的网络访问的负担。所述探测器的服务是指所述探测器根据与用户的约定向用户发送的数据;所述探测器的计费信息包括对于所述探测器提供的服务的应付费用、和/或已付和/或未付费用。通过探测器的全局识别码,使得探测器系统可以以单独的探测器为最小单元向用户提供服务 and / 或计费。

[0024] 所述探测器向用户发送的数据可以包括探测器的全局识别码、发送对象地址、发送数据内容、发送数据时间、数据到达时间、和/或所述发送数据的延时信息。比如工程师通过连在大楼内多个房间的多个温度传感器获得大楼内一段时间的温度数据,以了解大楼一段时间内的温度变化情况,则温度传感器发送的数据应包括发送温度数据的具体温度传感器的全局识别码(以明确哪个房间,和/或房间的哪个位置)、用户的地址(是给具体哪个工程师)、数据内容(具体温度是多少)、发送数据时间(以了解四季和/或每天中的不同时间的温度变化)。另外,经常由于网络拥堵造成数据的传输延时,使得数据到达不够即使,这时,还需要在数据中自动生成延迟了多少时间。当然,传输数据除了上述信息,还可以

根据探测器的具体类型包括其它信息,比如数据传输的频率、探测器的验证信息和 / 或鉴权信息、为了网络传输安全的密钥等。

[0025] 所述的探测器系统还可以包括执行机构,所述执行机构用于接收并执行探测器系统外部的指令。在探测器系统中安装执行机构,可以方便的实现远程控制。执行机构与探测器的区别在于,探测器是用于探测或感知,而执行机构是用以实施某种控制手段。所述执行机构可以包括:加热体、遥控开关、带开关和 / 或转向机构的摄像头、远程控制器、和 / 或具有多种工作状态的其它电子设备等。事实上,只要一个具有不同状态的装置或设备能够接收通过有线和 / 或无线网络发来的信号并随之发生状态的改变,均属于上述的执行机构。比如安装有无线接收器的家庭热水器,接收到用户使用手机或遥控器通过无线网络发出“开启”指令后,其状态由“关闭”转变为“打开”。

[0026] 每个执行机构具有探测器系统内部唯一识别的局域识别码,每个执行机构以物理方式或有线和 / 或无线网络方式与端口连接;探测器系统通过每个探测器的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个探测器的全局识别方式,并通过执行机构的所述全局识别码在所述探测器系统内部和 / 或外部记录每个执行机构的服务和 / 或计费信息;所述执行机构的服务是指所述执行机构执行探测器系统外部指令和 / 或根据探测器系统外部指令向约定服务的用户发送数据;所述执行机构的计费信息包括对于所述执行机构提供的服务的应付费、和 / 或已付和 / 或未付费用;探测器系统以单独的执行机构为最小单元向用户提供服务 and / 或计费。执行机构在探测器系统中的连接和通过执行机构的全局识别码记录每个执行机构的服务和 / 或计费信息的方式类似于上述的关于探测器的描述。与探测器的区别在于,执行机构需要接收到探测器系统外部发来的指令才会作出相应的动作。

[0027] 探测器与执行机构可以分立使用,如上述的热水器的例子;也可以协同使用,比如在工作单位的用户通过用户端、无线网络和管理服务器连接自家室内的温度传感器系统 TSS(假设温度传感器系统的身份信息为 TSS),发现房屋南侧温度传感器 TSS.S001 的温度数据明显高于房屋北侧的温度传感器 TSS.S011,然后用户发出指令,命令房屋室内南侧的执行机构 TSS.E001 关闭被其控制的窗帘和执行机构 TSS.E002 控制的幕墙,或若在冬天还可命令房屋室内北侧的执行机构 TSS.E011 打开卧室内被其控制的空调使其升温。当然执行机构所在的探测器系统和探测器所在的探测器系统可以是不同的探测器系统。如上例中,用户通过 TSS01 系统的探测器 TSS01.S001 的数据发现其温度明显低于探测器 TSS01.S011 的数据表示的温度,于是通过向 TSS02 的执行机构 TSS02.E011 发送指令打开北侧卧室内空调使其升温。

[0028] 为了更好的使用上述探测器系统,可以将其通过有线和 / 或无线网络与管理服务器连接,还可以与数据库连接。在探测器系统与管理服务器连接过程中如果需要在两个不同的网络间互联,还需要探测器系统接入网关,如图 1a 所示。当然在单个网络情况下可以不用探测器系统接入网关。所述探测器系统通过其身份信息进行身份验证和 / 或鉴权接入管理服务器,将与所述管理服务器约定的相应数量的探测器和 / 或执行机构根据其各自的所述全局识别码向所述管理服务器提供服务,或者同时将提供服务的探测器发送的数据存储在数据库中。所述探测器发送的数据如上所述。针对目前越来越多的关于实时数据的要求,可以在管理服务器或其数据库中设定实时服务质量指标(实时 QoS 指标)和数据采集

规则,以实现获得探测器系统中指定探测器的实时数据的需要。

[0029] 在现行的网络协议体系下,所述探测器系统若要接入公共网络,经常需要通过有线和/或无线网络与网络运营商的网络服务器连接,所述网络服务器可以是电信运营商的服务器和/或电话运营商的服务器。所述探测器系统通过其身份信息进行身份验证和/或鉴权接入网络服务器;所述管理服务器通过有线和/或无线网络与网络服务器连接,所述管理服务器通过管理服务器的身份信息进行身份验证和/或鉴权接入网络服务器,所述网络服务器根据管理服务器与探测器系统约定的相应数量的探测器和/或执行机构向所述管理服务器提供的服务计费。上述探测器系统作为一种用户与管理服务器和网络运营商的网络服务器的连接以及身份验证和/或鉴权的方式方法均使用现有网络技术完成。

[0030] 所述管理服务器通过有线和/或无线网络与用户端连接,用户可以通过用户端以匿名、注册和/或群的方式通过公共网络获得由探测器系统的采集数据提供的服务。当然用户端也可以先与网络接口服务器相连再与用户端相连,如图 1b、图 1c 所示。所述网络接口服务器可以用来解析由用户端发送来的指令,并将解析后的指令发送到数据库,提取数据库中相应数据和/或从探测器系统中相应的探测器接收数据再传回用户端。所述用户端可以是能通过有线和/或无线网络发送和/或接收数据的设备,比如计算机、电话、手机、和/或 ATM 机等。

[0031] 所述管理服务器预设用以约束探测器系统采集、使用数据以及服务质量(QoS)要求的鉴权协议;所述鉴权协议包括探测器的全局识别码或全局识别码范围、约定的探测器的数量、数据采集的时间间隔、探测器对应的数据采集精度、描述表、和/或所采集数据的使用服务质量要求。

[0032] 所述探测器管理服务器或数据库中设定和存储实时服务质量指标(实时 QoS 指标)和数据采集规则。

[0033] 所述数据库还存储实时控制指令,所述实时控制指令规定探测器进行数据采集的采集时间、时间限制,所述时间限制包括采集数据的时间间隔、数据传输时间。

[0034] 所述实时服务质量指标用以实时调度,包括:确定探测器的数据采集和/或数据处理优先级、根据时间限制确定失效处理、确定网络是否满足运行的基本条件。

[0035] 探测器系统中探测器所采集的数据通过公共网络向大众提供服务。

[0036] 所述用户端通过实时服务 API 处理和应用实时数据。

[0037] 上述探测器系统的使用方法,可以包括如下步骤:

[0038] 1) 对探测器系统中的每个探测器设定探测器系统内部唯一识别的局域识别码;每个探测器以物理方式或有线和/或无线网络方式与端口连接,或者同时建立探测器的局域识别码与端口编号的对应关系;探测器系统通过每个探测器的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个探测器的全局识别方式,并通过所述全局识别码在所述探测器系统内部和/或外部记录每个探测器的服务和/或计费信息;

[0039] 还可以包括执行机构,所述执行机构接收并执行探测器系统外部指令;每个执行机构具有探测器系统内部唯一的局域识别码,每个执行机构以物理方式或有线和/或无线网络方式与端口连接,或者同时建立执行机构的局域识别码与端口编号的对应关系;探测器系统通过每个探测器的局域识别码与探测器系统的身份信息建立在全局范围内用于识别每个探测器的全局识别方式,并通过执行机构的所述全局识别码在所述探测器系统内部

和 / 或外部记录每个执行机构的服务和 / 或计费信息 ; 所述执行机构的服务是指所述执行机构执行探测器系统外部指令和 / 或根据探测器系统外部指令向约定服务的用户发送数据 ; 所述执行机构的计费信息包括对于所述执行机构提供的服务的应付费用、和 / 或已付和 / 或未付费用 ; 探测器系统以单独的执行机构为最小单元向用户提供服务 and / 或计费 ;

[0040] 2) 所述探测器系统通过有线和 / 或无线网络与管理服务器连接, 所述探测器系统通过其身份信息进行身份验证和 / 或鉴权接入管理服务器, 将与所述管理服务器约定的相应数量的探测器根据其各自的所述全局识别码向所述管理服务器提供服务, 或者同时将提供服务的探测器发送的数据存储在数据库中 ;

[0041] 还可以包括 : 在所述探测器系统接入管理服务器后, 将与所述管理服务器约定的相应数量的执行机构根据其各自的所述全局识别码向所述管理服务器提供服务, 或者同时将提供服务的执行机构发送的数据存储在数据库中 ;

[0042] 还可以包括步骤 2a) : 所述探测器系统通过有线和 / 或无线网络与网络服务器连接, 所述探测器系统通过其身份信息进行身份验证和 / 或鉴权接入网络服务器, 所述管理服务器通过有线和 / 或无线网络与网络服务器连接, 所述管理服务器通过管理服务器的身份信息进行身份验证和 / 或鉴权接入网络服务器, 所述网络服务器根据管理服务器与探测器系统约定的相应数量的探测器和 / 或执行机构向所述管理服务器提供的服务计费。

[0043] 3) 所述管理服务器通过有线和 / 或无线网络与用户端连接 ;

[0044] 4) 用户登录用户端, 在用户端通过有线和 / 或无线网络与管理服务器进行身份验证和 / 或鉴权后接入管理服务器, 所述用户通过管理服务器与探测器系统连接, 约定所需服务, 由管理服务器或用户根据探测器系统中探测器的全局识别码指定提供服务的探测器的数量和 / 或探测器的全局识别码, 或同时确定收费标准或金额 ; 根据所约定的服务的内容, 所述探测器系统中的被指定的探测器通过管理服务器向用户端提供所约定的服务, 和 / 或数据库将所述被指定的探测器预先存储在数据库中的相关数据直接发送到用户端。

[0045] 所述所约定的服务还包括要求执行机构提供的服务 ; 由管理服务器或用户根据探测器系统中执行机构的全局识别码指定提供服务的执行机构的数量和 / 或执行机构的全局识别码, 或同时确定收费标准或金额 ; 根据所约定的服务的内容, 所述探测器系统中的被指定的执行机构通过管理服务器向用户端提供所约定的服务, 和 / 或数据库将所述被指定的执行机构预先存储在数据库中的相关数据直接发送到用户端。

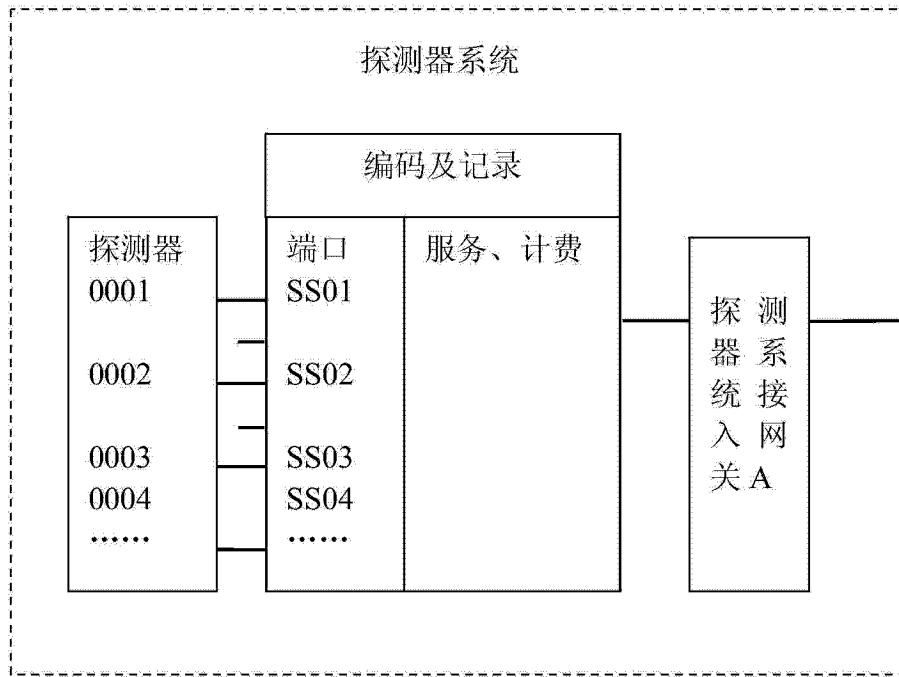


图 1a

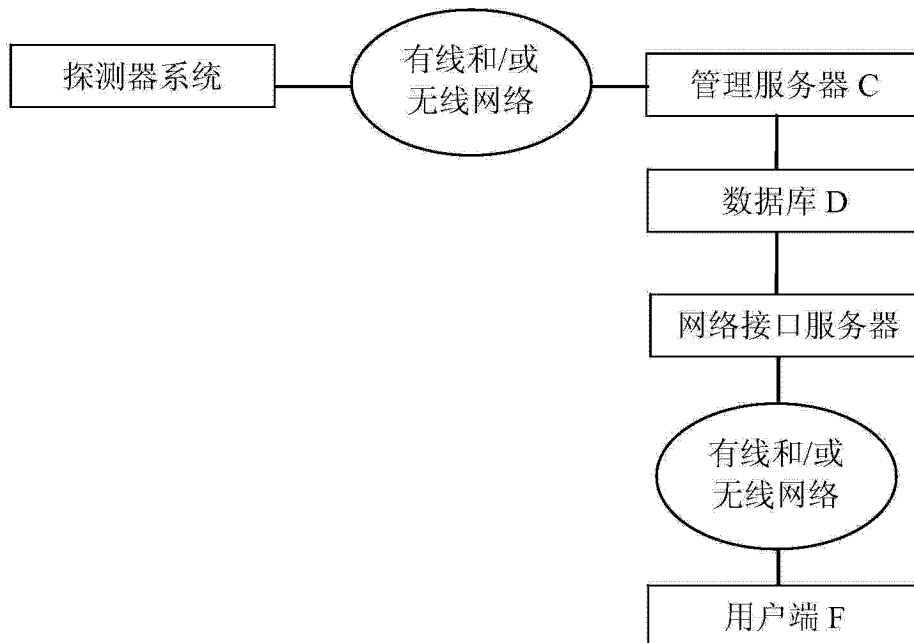


图 1b

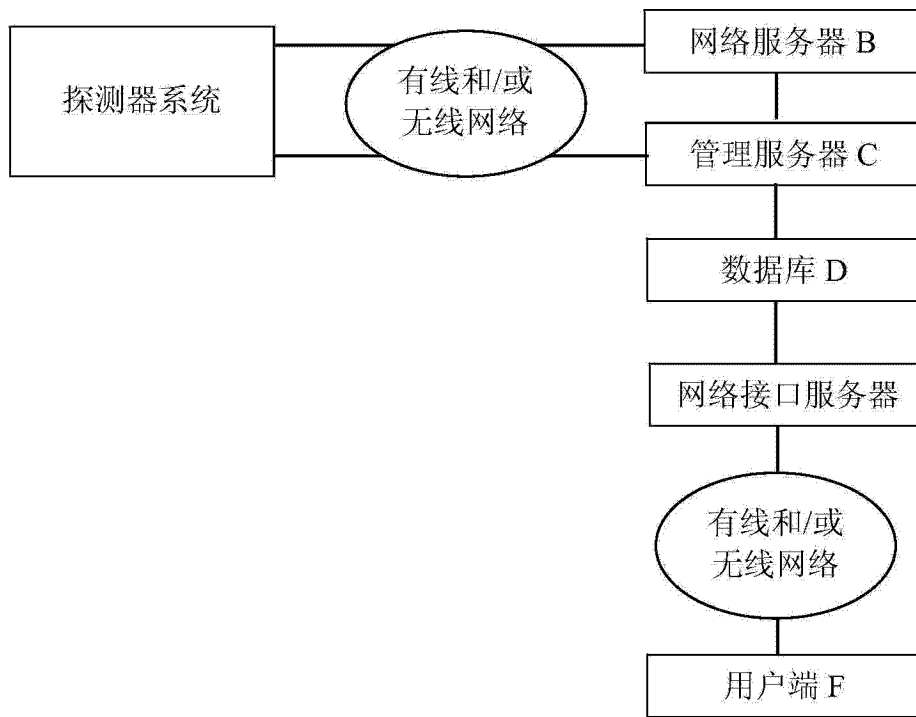


图 1c