



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113722211 B

(45) 授权公告日 2023.07.14

(21) 申请号 202110920676.2

H04L 67/141 (2022.01)

(22) 申请日 2021.08.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113722211 A

CN 106339344 A, 2017.01.18

CN 107911271 A, 2018.04.13

CN 110932887 A, 2020.03.27

(43) 申请公布日 2021.11.30

CN 111367811 A, 2020.07.03

CN 207650792 U, 2018.07.24

(73) 专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司  
地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

审查员 邱德洁

(72) 发明人 苏士涛

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 孙晓红

(51) Int. Cl.

G06F 11/36 (2006.01)

H04L 61/5007 (2022.01)

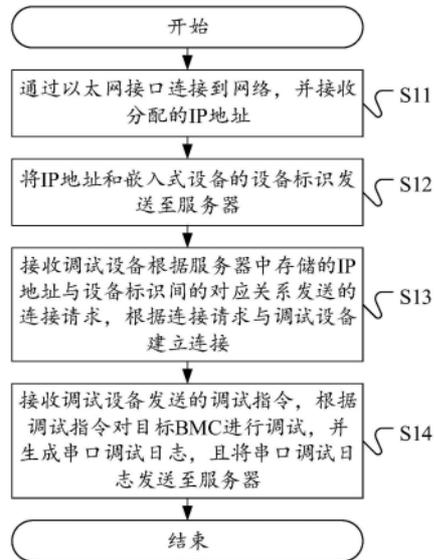
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备

(57) 摘要

本申请公开了一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备,方法应用于嵌入式设备,包括:通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器;接收调试设备发送的连接请求,根据连接请求与调试设备建立连接;接收调试设备发送的调试指令,根据调试指令对目标BMC进行调试,生成串口调试日志,将串口调试日志发送至服务器。本申请公开的技术方案,通过调试设备与嵌入式设备的连接实现对多个BMC进行调试,且只需通过更换嵌入式设备的IP地址即可实现对其他嵌入式设备所连接的BMC的调试,同时生成串口调试日志,以便根据串口调试日志进行复现,从而降低耗费的人力成本,提高调试效率。



1. 一种BMC调试方法,其特征在于,应用于嵌入式设备,所述嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,包括:

通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;

将所述IP地址和所述嵌入式设备的设备标识发送至所述服务器;

接收调试设备根据所述服务器中存储的所述IP地址与所述设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据所述连接请求与所述调试设备建立连接;

接收所述调试设备发送的调试指令,根据所述调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将所述串口调试日志发送至所述服务器。

2. 根据权利要求1所述的BMC调试方法,其特征在于,在将所述IP地址和所述嵌入式设备的设备标识发送至所述服务器之前,还包括:

通过预配置的服务器地址,与所述服务器进行连接。

3. 根据权利要求2所述的BMC调试方法,其特征在于,在与所述服务器进行连接之后,还包括:

利用连接指示灯提示与所述服务器的连接状态。

4. 根据权利要求1所述的BMC调试方法,其特征在于,根据所述调试指令对目标BMC进行调试时,还包括:

生成与所述目标BMC对应的调试日志,并将所述调试日志发送至所述服务器及所述调试设备。

5. 根据权利要求1所述的BMC调试方法,其特征在于,在通过以太网接口连接到网络之前,还包括:

对所述嵌入式设备进行上电,并利用上电指示灯提示所述嵌入式设备成功上电。

6. 根据权利要求1所述的BMC调试方法,其特征在于,所述嵌入式设备通过UART接口与所述BMC相连;

将所述串口调试日志发送至所述服务器,包括:

利用所述UART接口获取所述串口调试日志,并将所述串口调试日志通过所述UART接口转发到固定网络端口,且通过所述固定网络端口将所述串口调试日志发送至所述服务器。

7. 根据权利要求6所述的BMC调试方法,其特征在于,将所述串口调试日志发送至所述服务器,包括:

接收所述服务器发送的串口调试日志获取指令,根据所述串口调试日志获取指令将所述串口调试日志发送至所述服务器。

8. 一种BMC调试装置,其特征在于,应用于嵌入式设备,所述嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,包括:

第一接收模块,用于通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;

发送模块,用于将所述IP地址和所述嵌入式设备的设备标识发送至所述服务器;

第二接收模块,用于接收调试设备根据所述服务器中存储的所述IP地址与所述设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据所述连接请求与所述调试设备建立连接;

生成模块,用于接收所述调试设备发送的调试指令,根据所述调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将所述串口调试日志发送至所述服务器。

9. 一种嵌入式设备,其特征在于,用于与服务器相连,包括以太网接口、用于与多个BMC

相连的连接接口；

其中,所述嵌入式设备用于实现如权利要求1至7任一项所述的BMC调试方法的步骤。

10.一种BMC调试系统,其特征在于,包括嵌入式设备、与所述嵌入式设备相连的服务器及多个BMC,其中:

所述嵌入式设备,用于实现如权利要求1至7任一项所述的BMC调试方法的步骤;

所述服务器,用于接收所述嵌入式设备发送的所述嵌入式设备分配到的IP地址和所述嵌入式设备的设备标识,并对所述IP地址与所述设备标识间的对应关系进行存储;接收所述嵌入式设备发送的串口调试日志。

## 一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及BMC研发技术领域,更具体地说,涉及一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备。

### 背景技术

[0002] BMC(Baseboard Management Controller,基板控制器)可以实现服务器的相关控制、信息监控等功能,是直观呈现服务器信息的平台。

[0003] 目前,在对BMC进行调试时,是由研发人员使用独立台式PC(Personal Computer)机直接通过BMC串口连接BMC并进行调试,但是,由于涉及的BMC机型比较多,这种调试方式需要研发人员来回移动独立台式PC机,频繁切换BMC串口来进行实现,因此,这种调试方法大大增加了人力成本,且调试效率比较低,另外,由于现有调试方法并没有对BMC串口进行监控,因此,则会导致出现小概率问题时需要研发人员花费大量的时间来复现该问题,因此,进一步导致BMC调试效率比较低。

[0004] 综上所述,如何提高BMC调试效率,降低调试所耗费的人力成本,是目前本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请的目的是提供一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备,用于提高BMC调试效率,降低调试所耗费的人力成本。

[0006] 为了实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0007] 一种BMC调试方法,应用于嵌入式设备,所述嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,包括:

[0008] 通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;

[0009] 将所述IP地址和所述嵌入式设备的设备标识发送至所述服务器;

[0010] 接收调试设备根据所述服务器中存储的所述IP地址与所述设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据所述连接请求与所述调试设备建立连接;

[0011] 接收所述调试设备发送的调试指令,根据所述调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将所述串口调试日志发送至所述服务器。

[0012] 优选的,在将所述IP地址和所述嵌入式设备的设备标识发送至所述服务器之前,还包括:

[0013] 通过预配置的服务器地址,与所述服务器进行连接。

[0014] 优选的,在与所述服务器进行连接之后,还包括:

[0015] 利用连接指示灯提示与所述服务器的连接状态。

[0016] 优选的,根据所述调试指令对目标BMC进行调试时,还包括:

[0017] 生成与所述目标BMC对应的调试日志,并将所述调试日志发送至所述服务器及所述调试设备。

- [0018] 优选的,在通过以太网接口连接到网络之前,还包括:
- [0019] 对所述嵌入式设备进行上电,并利用上电指示灯提示所述嵌入式设备成功上电。
- [0020] 优选的,所述嵌入式设备通过UART接口与所述BMC相连;
- [0021] 将所述串口调试日志发送至所述服务器,包括:
- [0022] 利用所述UART接口获取所述串口调试日志,并将所述串口调试日志通过所述UART接口转发到固定网络端口,且通过所述固定网络端口将所述串口调试日志发送至所述服务器。
- [0023] 优选的,将所述串口调试日志发送至所述服务器,包括:
- [0024] 接收所述服务器发送的串口调试日志获取指令,根据所述串口调试日志获取指令将所述串口调试日志发送至所述服务器。
- [0025] 一种BMC调试装置,应用于嵌入式设备,所述嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,包括:
- [0026] 第一接收模块,用于通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;
- [0027] 发送模块,用于将所述IP地址和所述嵌入式设备的设备标识发送至所述服务器;
- [0028] 第二接收模块,用于接收调试设备根据所述服务器中存储的所述IP地址与所述设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据所述连接请求与所述调试设备建立连接;
- [0029] 生成模块,用于接收所述调试设备发送的调试指令,根据所述调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将所述串口调试日志发送至所述服务器。
- [0030] 一种嵌入式设备,用于与服务器相连,包括以太网接口、用于与多个所述BMC相连的连接接口;
- [0031] 其中,所述嵌入式设备用于实现如上述任一项所述的BMC调试方法的步骤。
- [0032] 一种BMC调试系统,包括嵌入式设备、与所述嵌入式设备相连的服务器及多个BMC,其中:
- [0033] 所述嵌入式设备,用于实现如上述任一项所述的BMC调试方法的步骤;
- [0034] 所述服务器,用于接收所述嵌入式设备发送的所述嵌入式设备分配到的IP地址和所述嵌入式设备的设备标识,并对所述IP地址与所述设备标识间的对应关系进行存储;接收所述嵌入式设备发送的串口调试日志。
- [0035] 本申请提供了一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备,其中,该方法应用于嵌入式设备,嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,可以包括:通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器;接收调试设备根据服务器中存储的IP地址与设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据连接请求与调试设备建立连接;接收调试设备发送的调试指令,根据调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将串口调试日志发送至服务器。
- [0036] 本申请公开的上述技术方案,利用嵌入式设备连接多个BMC,并由嵌入式设备将所分配的IP地址及设备标识发送至服务器,且由调试设备根据服务器中存储的IP地址与设备标识间的对应关系来与嵌入式设备进行连接,并对嵌入式设备所连接的BMC进行调试,且调试设备可以通过嵌入式设备实现对多个BMC的调试,而无需如现有技术一样需要调试设备频繁进行移动和切换而实现对BMC的调试,从而降低BMC调试所耗费的人力成本,并提高BMC调试效率,另外,在进行调试时可以同时生成串口调试日志,并将串口调试日志发送至服务

器,以使得研发人员可以通过服务器获取与BMC对应的串口调试日志,从而便于在BMC串口出现问题时能够及时通过串口调试日志进行复现,从而降低因复现该问题所需的人力和物力,并提高BMC调试效率,进而便于提高BMC研发效率。

### 附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本申请实施例提供的一种BMC调试方法的流程图;

[0039] 图2为本申请实施例提供的嵌入式设备的结构示意图;

[0040] 图3为本申请实施例提供的BMC调试系统的结构示意图;

[0041] 图4为本申请实施例提供的一种BMC调试装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0042] 本申请的核心是提供一种BMC调试方法、装置、系统及嵌入式设备,用于提高BMC调试效率,降低调试所耗费的人力成本。

[0043] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0044] 参见图1至图3,其中,图1示出了本申请实施例提供的一种BMC调试方法的流程图,图2示出了本申请实施例提供的嵌入式设备的结构示意图,图3示出了本申请实施例提供的BMC调试系统的结构示意图。本申请实施例提供的一种BMC调试方法,应用于嵌入式设备,嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,可以包括:

[0045] S11:通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址。

[0046] 在本申请中,嵌入式设备用于通过网络与服务器相连,并通过内部所设置的多个连接接口(至少有两个连接接口)与BMC对应相连,也即嵌入式设备可以与多个BMC相连,另外,嵌入式设备还可以通过网络与调试设备相连。其中,嵌入式设备由硬件和软件组成,是能够独立进行运作的器件,其具有体积小、成本低的优点。

[0047] 需要说明的是,这里提及的服务器具体可以为TCP(Transmission Control Protocol,一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议)服务器,当然,也可以为其他类型的服务器,且这里提及的调试设备具体可以为独立台式PC机,当然,也可以为其他的调试设备,本申请对服务器的类型及调试设备不做任何限定。

[0048] 在进行BMC调试时,嵌入式设备可以通过内部所包含的以太网接口连接到网络,其中,这里提及的网络具体可以为研发内部网络。

[0049] 在嵌入式设备连接到网络之后,可以接收网络为其分配的IP(Internet Protocol Address,国际协议地址)地址,以便于与服务器及调试设备进行相互通信。

[0050] S12:将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器。

[0051] 在步骤S11的基础上,嵌入式设备可以将接收到的IP地址以及嵌入式设备自身的设备标识发送至服务器,以由服务器对嵌入式设备的IP地址和设备标识进行对应保存,也即服务器可以对嵌入式设备的IP地址和设备标识的对应关系进行保存,以便于可以通过设备标识而获取嵌入式设备的IP地址。其中,上述提及的设备标识具体可以为嵌入式设备的SN(Serial Number,序列号),当然,也可以为其他能够将嵌入式设备区分开的唯一标识。

[0052] 需要说明的是,服务器可以与多个嵌入式设备相连,以降低服务器的设置数量,从而便于降低BMC的调试成本,进而便于降低BMC的研发成本。

[0053] S13:接收调试设备根据服务器中存储的IP地址与设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据连接请求与调试设备建立连接。

[0054] 在步骤S12的基础上,当需要对BMC进行调试时,研发人员可以获取要调试的BMC所连接的嵌入式设备的设备标识,并将设备标识输入到调试设备中。调试设备在接收到设备标识之后,可以向服务器发送嵌入式设备IP地址获取指令(该获取指令中包含有接收到的设备标识),服务器接收到嵌入式设备IP地址获取指令后,可以根据所存储的嵌入式设备的IP地址与嵌入式设备的设备标识间的对应关系,获取与嵌入式设备IP地址获取指令中包含的设备标识对应的IP地址并将获取到的IP地址发送至调试设备。

[0055] 调试设备在接收到嵌入式设备的IP地址之后,可以基于嵌入式设备的IP地址向嵌入式设备发送连接请求。嵌入式设备在接收到连接请求之后,可以通过网络(具体可以为研发内部网络)与调试设备建立连接,具体可以与调试设备建立无线连接,以便于调试设备能够通过嵌入式设备实现对BMC的调试。

[0056] S14:接收调试设备发送的调试指令,根据调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将串口调试日志发送至服务器。

[0057] 在嵌入式设备与调试设备建立连接之后,调试设备可以接收研发人员输入的调试指令(其中,该调试指令中包含有当前所要进行调试的目标BMC),并将调试指令发送至嵌入式设备。嵌入式设备在接收到调试设备发送的调试指令之后,可以根据调试指令对其所连接的且与调试指令对应的目标BMC进行调试。相比于现有技术调试设备直接与BMC相连而对BMC进行调试而需要频繁切换BMC串口,本申请通过调试设备与嵌入式设备的连接可以实现在一个嵌入式设备上对多个BMC进行调试,且调试设备只需通过更换嵌入式设备的IP地址即可实现对其他嵌入式设备所连接的BMC的调试,而无需进行调试设备的移动和BMC串口的切换,因此,则可以降低BMC调试所耗费的人力成本,且可以提高BMC的调试效率。

[0058] 另外,在本申请中,在对目标BMC进行调试时,可以生成与BMC串口对应的串口调试日志(该串口调试日志中包含有BMC串口调试相关的信息),并可以将所生成的串口调试日志通过网络发送至服务器,以便于服务器对串口调试日志进行存储,且便于在BMC串口出现问题时可以对串口调试日志进行分析,以便于研发人员根据分析结果对BMC串口进行复现,以降低复现难度及复现工作量,从而提高BMC调试效率,进而提高BMC研发效率。其中,BMC串口通常用于调试信息打印、远程挂载指令下发等,且在调试过程中通过对打印信息的分析定位异常产生的原因。另外,在生成与BMC串口对应的串口调试日志时,具体可以实时生成与BMC串口对应的串口调试日志,以便于获取调试过程中与BMC串口调试相关的所有信息。

[0059] 其中,在对串口调试日志进行分析时,具体可以由服务器将问题BMC串口对应的串口调试日志与正常BMC串口对应的串口调试日志进行对比,以实现问题BMC串口对应的串

口调试日志的分析,当然,服务器也可以通过其他方式来实现对串口调试日志的分析。另外,除了采用服务器对串口调试日志进行分析的方法外,还可以由研发人员从服务器中获取相应的串口调试日志,并人工对其进行分析。

[0060] 本申请公开的上述技术方案,利用嵌入式设备连接多个BMC,并由嵌入式设备将所分配的IP地址及设备标识发送至服务器,且由调试设备根据服务器中存储的IP地址及设备标识间的对应关系来与嵌入式设备进行连接,并对嵌入式设备所连接的BMC进行调试,且调试设备可以通过嵌入式设备实现对多个BMC的调试,而无需如现有技术一样需要调试设备频繁进行移动和切换而实现对BMC的调试,从而降低BMC调试所耗费的人力成本,并提高BMC调试效率,另外,在进行调试时可以同时生成串口调试日志,并将串口调试日志发送至服务器,以使得研发人员可以通过服务器获取与BMC对应的串口调试日志,从而便于在BMC串口出现问题时能够及时通过串口调试日志进行复现,从而降低因复现该问题所需的人力和物力,并提高BMC调试效率,进而便于提高BMC研发效率。

[0061] 本申请实施例提供的一种BMC调试方法,在将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器之前,还可以包括:

[0062] 通过预配置的服务器地址,与服务器进行连接。

[0063] 在本申请中,在将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器之前,嵌入式设备可以通过预配置的服务器地址而与对应的服务器建立连接,以便于准确地与服务器进行连接,且便于服务器可以顺利地接收嵌入式设备的IP地址和设备标识并对其进行存储。其中,服务器地址具体可以由研发人员根据需求进行配置,当然,也可以通过其他方式实现自动配置,本申请对此不做任何限定。

[0064] 本申请实施例提供的一种BMC调试方法,在与服务器进行连接之后,还可以包括:

[0065] 利用连接指示灯提示与所述服务器的连接状态。

[0066] 在本申请中,嵌入式设备内部可以设置有连接指示灯,并可以通过嵌入式处理器的控制而利用该连接指示灯的显示状态提示嵌入式设备与服务器的连接状态,以便于研发人员可以根据连接指示灯的显示状态获取嵌入式设备与服务器的连接情况,从而便于研发人员进行后续的工作。

[0067] 另外,在嵌入式设备与调试设备建立连接之后,嵌入式设备也可以通过连接指示灯的显示状态提示与调试设备的连接状态,以便于研发人员可以根据连接指示灯的显示状态获取嵌入式设备与调试设备的连接情况,从而便于研发人员进行调试指令的发送等。

[0068] 其中,嵌入式设备可以通过设置两个连接指示灯来分别用于对上述两种连接情况进行提示,例如:可以设置红灯连接指示灯来提示与服务器的连接状态,设置绿灯来提示与调试设备的连接状态,以便于研发人员可以通过两个连接指示灯清楚地获知嵌入式设备的连接情况。当然,嵌入式设备也可以通过设置一个连接指示灯并通过这一个连接指示灯显示不同的灯光颜色来分别对上述两种连接情况进行提示,例如:连接指示灯显示红色表示嵌入式设备与服务器已进行连接而嵌入式设备未与调试设备进行连接,连接指示灯显示绿色表示嵌入式设备与调试设备已连接而嵌入式设备未与服务器进行连接,连接指示灯显示黄色表示嵌入式设备与服务器、调试设备均进行连接,连接指示灯处于未工作状态则表示嵌入式设备与服务器、调试设备均未进行连接,以缩小嵌入式设备的体积,降低嵌入式设备的成本,从而便于降低BMC调试成本。

[0069] 本申请实施例提供的一种BMC调试方法,根据调试指令对目标BMC进行调试时,还可以包括:

[0070] 生成与目标BMC对应的调试日志,并将调试日志发送至服务器及调试设备。

[0071] 在本申请中,在根据调试指令对目标BMC进行调试时,除了生成串口调试日志,还可以生成与目标BMC对应的调试日志(该调试日志中可以不包含BMC串口调试相关的信息),并可以将与目标BMC对应的调试日志发送至服务器及调试设备,以便于研发人员可以通过服务器和/或调试设备获取和查看目标BMC的调试日志,并从调试日志中获取与BMC调试相关的调试信息,且便于及时发现BMC的异常并及时采取应对措施,以降低BMC异常带来的损失。其中,在生成与目标BMC对应的调试日志时,具体可以实时生成与目标BMC对应的调试日志,以便于获取与整个BMC调试过程相关的BMC调试信息。

[0072] 需要说明的是,串口调试日志与调试日志可以为两个独立的日志,以便于研发人员在需要时进行对应日志的获取,以便于提高对应部分的获取效率和分析效率。当然,串口调试日志也可以包含在调试日志中,以降低对存储资源的占用。

[0073] 本申请实施例提供的一种BMC调试方法,在通过以太网接口连接到网络之前,还可以包括:

[0074] 对嵌入式设备进行上电,并利用上电指示灯提示嵌入式设备成功上电。

[0075] 在本申请中,嵌入式设备内部可以设置有上电指示灯,在通过以太网接口连接到网络之前,可以对嵌入式设备进行上电,并在上电之后利用嵌入式设备内部的上电指示灯提示嵌入式设备成功上电,以便于研发人员可以通过上电指示灯的提示获取嵌入式设备已成功上电,可以进行BMC的测试,从而便于研发人员可以进行BMC调试的相关工作。

[0076] 本申请实施例提供的一种BMC调试方法,嵌入式设备通过UART接口与BMC相连;

[0077] 将串口调试日志发送至服务器,可以包括:

[0078] 利用UART接口获取串口调试日志,并将串口调试日志通过UART接口转发到固定网络端口,且通过固定网络端口将串口调试日志发送至服务器。

[0079] 在本申请中,嵌入式设备所包含的连接接口具体可以为UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步收发传输器)接口,以通过UART接口与BMC对应连接。在此基础上,嵌入式设备将串口调试日志发送至服务器的方式具体可以为嵌入式设备利用UART接口获取BMC在调试过程中对应的串口调试数据,并生成串口调试日志,且将串口调试日志通过UART接口转发到嵌入式设备的固定网络端口,之后,嵌入式设备可以通过固定网络端口将串口调试日志发送至服务器。其中,这里提及的固定网络端口具体指的是逻辑意义上的端口。

[0080] 另外,在本申请中,在将调试日志发送至服务器及调试设备时,同样可以采用与上述类似的方法进行调试日志的方式,具体过程参见上述详细描述,在此不再赘述。

[0081] 本申请实施例提供的一种BMC调试方法,将串口调试日志发送至服务器,可以包括:

[0082] 接收服务器发送的串口调试日志获取指令,根据串口调试日志获取指令将串口调试日志发送至服务器。

[0083] 在本申请中,嵌入式设备在将串口调试日志发送至服务器时,具体可以先接收服务器发送的串口调试日志获取指令,然后,嵌入式设备根据接收到的串口调试日志获取指

令将串口调试日志发送至服务器,以实现服务器对串口调试日志的主动访问和获取。

[0084] 当然,对于调试日志,服务器及调试设备也可以采用与上述类似的方式来实现对调试日志的主动访问和获取。

[0085] 本申请实施例还提供了一种BMC调试装置,应用于嵌入式设备,嵌入式设备用于与服务器及多个BMC相连,参见图4,其示出了本申请实施例提供的一种BMC调试装置的结构示意图,可以包括:

[0086] 第一接收模块41,用于通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;

[0087] 发送模块42,用于将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器;

[0088] 第二接收模块43,用于接收调试设备根据服务器中存储的IP地址与设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据连接请求与调试设备建立连接;

[0089] 第一生成模块44,用于接收调试设备发送的调试指令,根据调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将串口调试日志发送至服务器。

[0090] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置,还可以包括:

[0091] 连接模块,用于在将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器之前,通过预配置的服务器地址,与服务器进行连接。

[0092] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置,还可以包括:

[0093] 第一提示模块,用于在与服务器进行连接之后,利用连接指示灯提示与所述服务器的连接状态。

[0094] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置,还可以包括:

[0095] 第二生成模块,用于根据调试指令对目标BMC进行调试时,生成与目标BMC对应的调试日志,并将调试日志发送至服务器及调试设备。

[0096] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置,还可以包括:

[0097] 第二提示模块,用于在通过以太网接口连接到网络之前,对嵌入式设备进行上电,并利用上电指示灯提示嵌入式设备成功上电。

[0098] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置,嵌入式设备通过UART接口与BMC相连;

[0099] 第一生成模块44可以包括:

[0100] 发送单元,用于利用UART接口获取串口调试日志,并将串口调试日志通过UART接口转发到固定网络端口,且通过固定网络端口将串口调试日志发送至服务器。

[0101] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置,第一生成模块44可以包括:

[0102] 接收单元,用于接收服务器发送的串口调试日志获取指令,根据串口调试日志获取指令将串口调试日志发送至服务器。

[0103] 本申请实施例还提供了一种嵌入式设备,具体可以参见图2,用于与服务器相连,可以包括以太网接口、用于与多个BMC相连的连接接口;

[0104] 其中,嵌入式设备用于可实现如下步骤:

[0105] 通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器;接收调试设备根据服务器中存储的IP地址与设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据连接请求与调试设备建立连接;接收调试设备发送的调试指令,根据调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将串口调试日志发送至服务器。

[0106] 本申请实施例还提供了一种BMC调试系统,具体可以参见图3,可以包括嵌入式设

备、与嵌入式设备相连的服务器及多个BMC,其中:

[0107] 嵌入式设备,用于可实现如下步骤:通过以太网接口连接到网络,并接收分配的IP地址;将IP地址和嵌入式设备的设备标识发送至服务器;接收调试设备根据服务器中存储的IP地址与设备标识间的对应关系发送的连接请求,根据连接请求与调试设备建立连接;接收调试设备发送的调试指令,根据调试指令对目标BMC进行调试,并生成串口调试日志,且将串口调试日志发送至服务器;

[0108] 服务器,用于接收嵌入式设备发送的嵌入式设备分配到的IP地址和嵌入式设备的设备标识,并对IP地址与设备标识间的对应关系进行存储;接收嵌入式设备发送的串口调试日志。

[0109] 本申请实施例提供的一种BMC调试装置、系统及嵌入式设备中相关部分的说明可以参见本申请实施例提供的一种BMC调试方法中对应部分的详细说明,在此不再赘述。

[0110] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。另外,本申请实施例提供的上述技术方案中与现有技术中对应技术方案实现原理一致的部分并未详细说明,以免过多赘述。

[0111] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

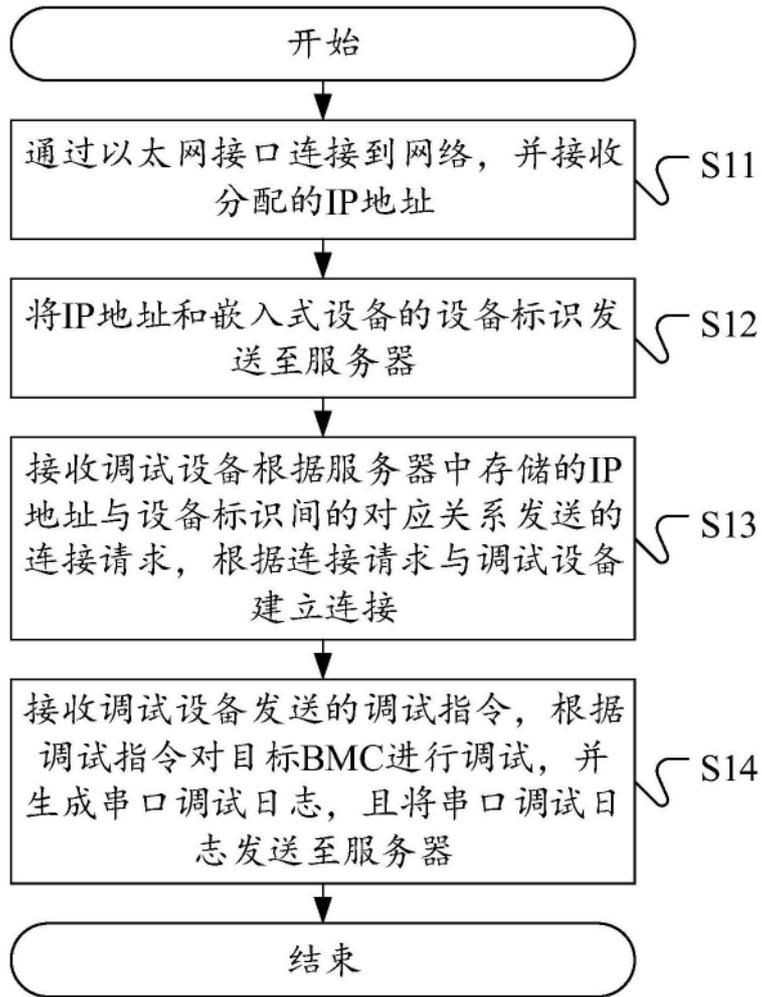


图1



图2

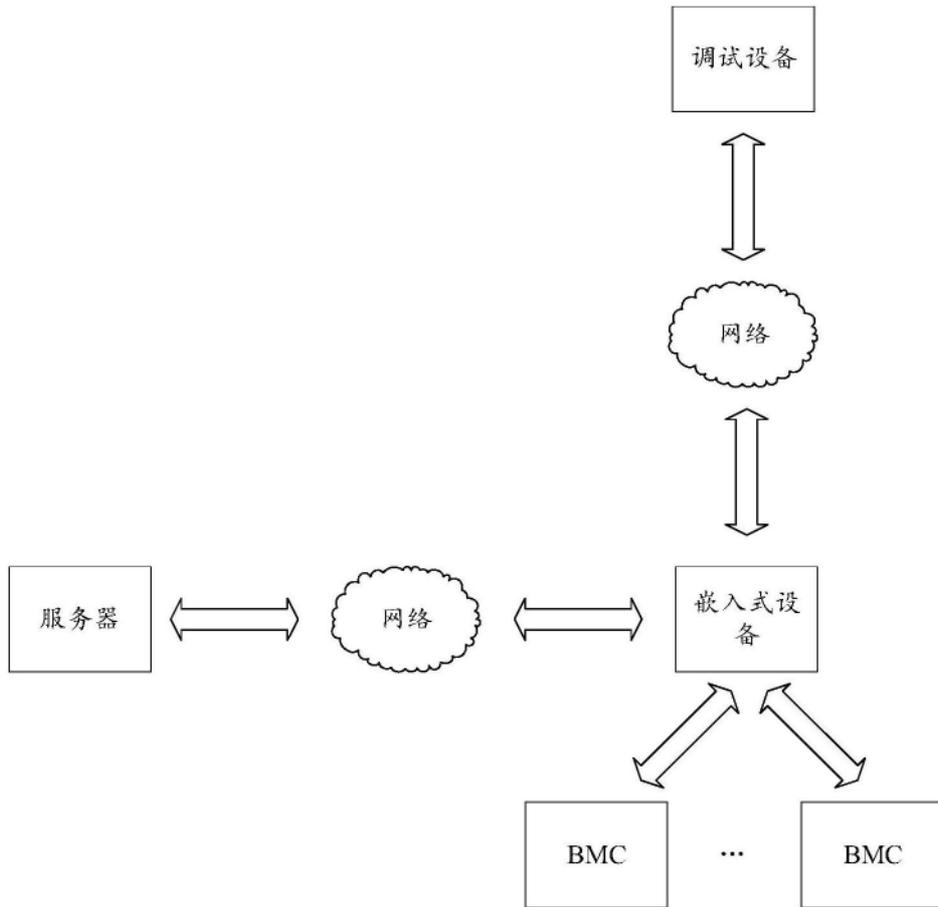


图3

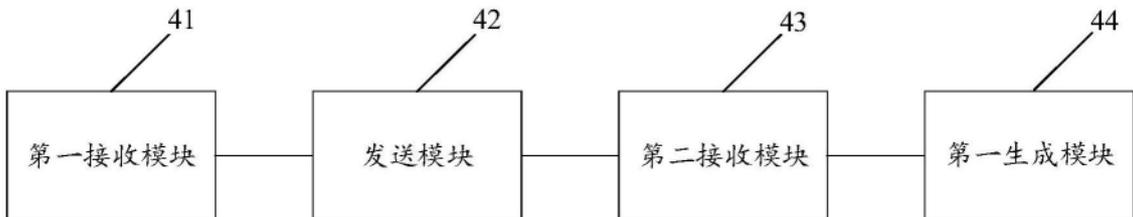


图4