(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104852815 A
(43)申请公布日 2015.08.19

(21)申请号 201510166295.4

(22)申请日 2015.04.09

(71)申请人 中国电子科技集团公司第三十二研究所
地址 200233 上海市嘉定区嘉罗路1485号

(72)发明人 李雪峰 刘世龙

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
代理人 郭国中

(51)Int.Cl.
*H04L 12/24*(2006.01)

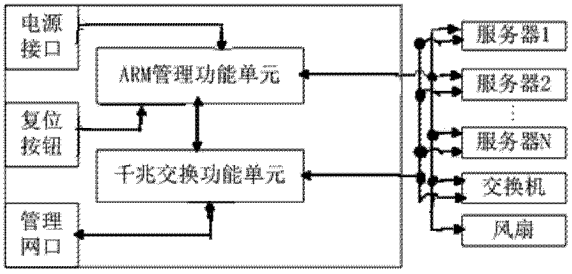
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

网络冗余的IPMI管理系统

(57)摘要

本发明提供了一种网络冗余的IPMI管理系统，由基于嵌入式Linux操作系统的ARM管理功能单元和千兆交换功能单元构成，基于嵌入式Linux操作系统的ARM管理功能单元有一路网络与千兆交换功能单元连接，基于嵌入式Linux操作系统的ARM管理功能单元负责信息的采集与处理、指令的发送，千兆交换功能单元负责机箱中网络数据传送。本发明配置更加灵活，可靠性和传输速率都得到提高。




CN 104852815 A

1.一种网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，由基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元和千兆交换功能单元构成，基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元有一路网络与千兆交换功能单元连接，基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元负责信息的采集与处理、指令的发送，千兆交换功能单元负责机箱中网络数据传送。

2.根据权利要求 1 所述的网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元在机箱中形成 $I^2C$ 总线拓扑，千兆交换功能单元形成千兆网络拓扑。

3.根据权利要求 1 所述的网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元与一个电源接口连接。

4.根据权利要求 1 所述的网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元与一个复位按钮连接。

5.根据权利要求 1 所述的网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，所述千兆交换功能单元与一个管理网口连接。

6.根据权利要求 1 所述的网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元、千兆交换功能单元都与服务器连接。

7.根据权利要求 1 所述的网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元、千兆交换功能单元都与交换机、风扇连接。

# 网络冗余的 IPMI 管理系统

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种管理系统，具体地，涉及一种网络冗余的 IPMI 管理系统。

## 背景技术

[0002] 随着服务器领域的发展，对机箱内部管理显得越来越重要，也越来越急迫。在这种情况下，智能平台管理接口 (Intelligent Platform Management Interface，IPMI) 应运而生。这是一种开放标准的硬件管理接口规范，目的是为服务器提供设备管理、传感器状态监控、用户管理、风扇、电源管理、远程维护等功能。

[0003] 在 IPMI 规范中，支持通过增加额外的管理控制器来扩展系统的平台管理功能。这些管理控制器之间通过智能平台管理总线 (Intelligent Platform Management Bus，IPMB) 来实现通信。IPMB 总线是基于 $I^2C$ 的串行总线，IPMB 总线上可以挂载智能和非智能的 $I^2C$ 设备。

[0004] IPMI 的核心是一个专用的芯片 / 控制器 ( 叫做服务器处理器或基板管理控制器，BMC)，其并不依赖与服务器的处理器、BIOS 或操作系统来工作，是一个独立在系统内运行的无代理管理子系统，通常是一个独立的模块。只要有 BMC 与 IPMI 固件，管理模块便可开始工作。当管理模块的 I2C 总线被占用或管理模块自身出现问题时，系统的管理工作将出现问题。随着服务器 BMC 管理技术的发展，支持基于网络的 BMC 管理架构应用越来越普遍，管理接口形式也随之发生变化。

## 发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷，本发明的目的是提供一种网络冗余的 IPMI 管理系统，其配置更加灵活，可靠性和传输速率都得到提高。

[0006] 根据本发明的一个方面，提供一种网络冗余的 IPMI 管理系统，其特征在于，由基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元和千兆交换功能单元构成，基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元有一路网络与千兆交换功能单元连接，基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元负责信息的采集与处理、指令的发送，千兆交换功能单元负责机箱中网络数据传送。

[0007] 优选地，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元在机箱中形成 $I^2C$ 总线拓扑，千兆交换功能单元形成千兆网络拓扑。

[0008] 优选地，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元与一个电源接口连接。

[0009] 优选地，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元与一个复位按钮连接。

[0010] 优选地，所述千兆交换功能单元与一个管理网口连接。

[0011] 优选地，所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元、千兆交换功能单元都与服务器连接。

[0012] 优选地，所述基于嵌入式Linux操作系统的ARM管理功能单元、千兆交换功能单元都与交换机、风扇连接。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有如下的有益效果：一，本发明使用基于嵌入式Linux操作系统的ARM管理功能单元，相比之前单片机方案，配置更加灵活，可靠性和传输速率都得到提高。二，冗余的千兆专用管理网络使系统的管理工作不间断运行，并提供了远程界面操作，使管理工作更加方便、高效。三，本发明采用模块化的设计，可灵活扩展，降低系统的复杂度。上述的优点弥补了传统单一 IPMI 管理对管理模块自身出现故障处理能力的不足，保障了服务器时刻处于监控状态，提高了管理系统的可靠性。

## 附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0015] 图 1 为本发明网络冗余的 IPMI 管理系统的原理框图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明，但不以任何形式限制本发明。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0017] 如图 1 所示，本发明网络冗余的 IPMI 管理系统由基于嵌入式 Linux 操作系统的ARM管理功能单元和千兆交换功能单元构成，基于嵌入式Linux操作系统的ARM管理功能单元有一路网络与千兆交换功能单元连接，基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元负责信息的采集与处理、指令的发送，千兆交换功能单元负责机箱中网络数据传送。

[0018] 本系统的实物模型的对外接口只有电源、复位、$I^2C$ 和网络接口，设计简单、安装快捷。基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元有一路网络与千兆交换功能单元连接，该网络通道和 $I^2C$ 通道一起用来收集各个基于 IPMI 协议的服务器管理网络发送的健康信息及发送开、关机等控制命令到各个服务器的 BMC 管理系统。基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元在机箱中形成 $I^2C$ 总线拓扑。该网络在 $I^2C$ 总线正常的情况下只负责将 $I^2C$ 模块采集回来的数据信息上传到外部管理界面，当 $I^2C$ 总线出现故障时，该网络负责收集信息并上传，专用管理网络接管系统的管理工作，服务器中的电流电压温度等健康状态数据通过网络传递到外部终端进行显示。千兆交换功能单元形成千兆网络拓扑。千兆交换功能单元网口除了若干与服务器管理网络连接外，还有一路网络专门作为模块对外的管理网口，外部管理终端设备通过该网口既可以访问 ARM 管理功能单元 IP 地址，通过管理页面查看服务器健康信息状态和控制服务器开、关等动作，也可以对服务器 IP 地址进行访问操作。外部可以通过专用管理网络接口（简称“管理网口”）来远程访问和控制机箱中各个模块的状态。

[0019] 本系统中有两条数据流，当 $I^2C$ 总线正常时，服务器信息通过 $I^2C$ 总线传送到 ARM 管理单元，ARM 管理单元对信息进行处理后经过千兆交换单元管理网口上传到外部管理界面；当 $I^2C$ 总线故障时，服务器信息通过交换单元输入到 ARM 管理单元，处理之后再经过交

换单元的管理网口上传到外部管理界面，服务器中的电流电压温度等健康状态数据通过网络传递到外部终端进行显示。所述基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元在机箱中形成 $I^2C$ 总线拓扑，千兆交换功能单元形成千兆网络拓扑。基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元与一个电源接口连接。基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元与一个复位按钮连接。千兆交换功能单元与一个管理网口连接。基于嵌入式 Linux 操作系统的 ARM 管理功能单元、千兆交换功能单元都与交换机、风扇连接。

[0020] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本发明并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改，这并不影响本发明的实质内容。

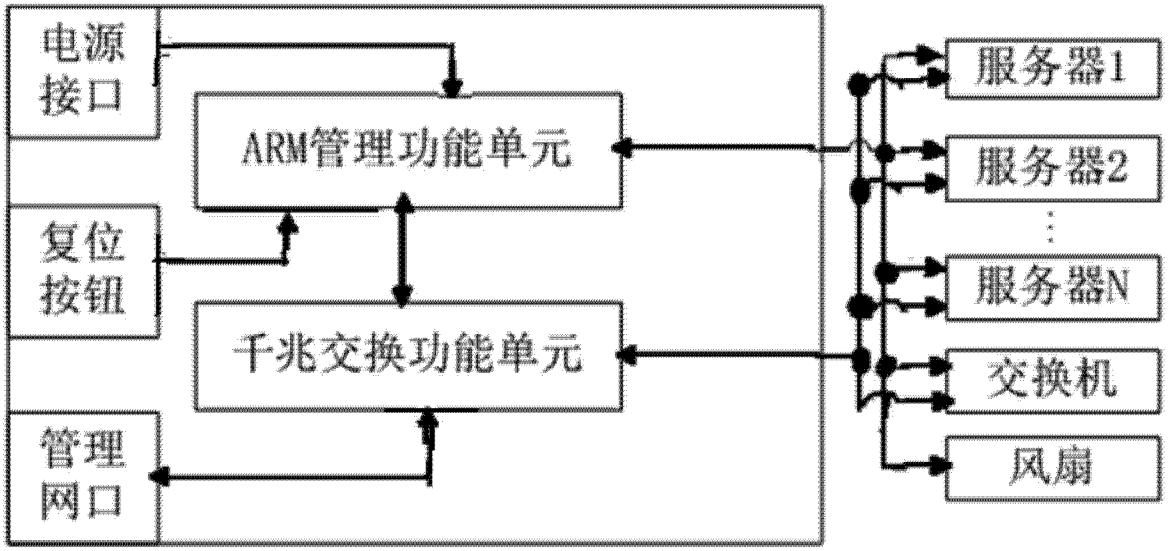



图 1