

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 4 月 24 日 (24.04.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/082187 A1

(51) 国际专利分类号:

G06F 16/176 (2019.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2024/122204

(22) 国际申请日:

2024 年 9 月 29 日 (29.09.2024)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202311346113.2 2023年10月18日 (18.10.2023) CN

(71) 申请人: 苏州元脑智能科技有限公司 (SUZHOU METABRAIN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢 215000 (CN)。

(72) 发明人: 韩蕾 (HAN, Lei); 中国江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢 215000 (CN)。曲燕 (QU, Yan); 中国江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢 215000 (CN)。

(74) 代理人: 北京市万慧达律师事务所 (BEIJING WANHUIDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区

中关村南大街1号友谊宾馆颐园写字楼2楼 100873 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: FILE SHARING METHOD, APPARATUS AND SYSTEM, ELECTRONIC DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 文件共享方法、装置、系统、电子设备及存储介质

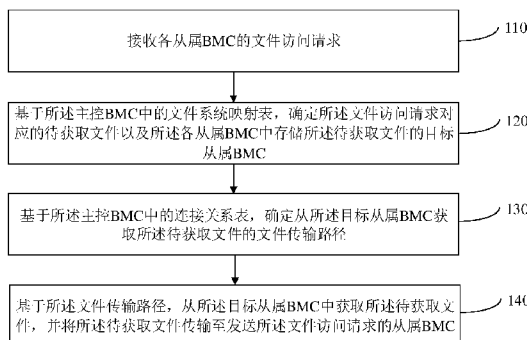


图 1

(57) Abstract: A file sharing method, apparatus and system, an electronic device, and a storage medium. The method comprises: a master control BMC and a plurality of slave BMCs, wherein the master control BMC and the plurality of slave BMCs are BMCs of different server nodes in a server system; the master control BMC receiving file access requests of the plurality of slave BMCs; on the basis of a file system mapping table in the master control BMC, determining files to be acquired corresponding to the file access requests and a target slave BMC for storing said files; and on the basis of a file transmission path, acquiring said files from the target slave BMC, and transmitting said files to the slave BMCs that send the file access requests. By setting the file system mapping table in the master control BMC, the master control BMC receives the file access requests, and then queries the file system mapping table to acquire said files, such that the files of the BMCs of the server nodes can be shared, improving the file transmission efficiency of the server nodes in the server system.

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种文件共享方法、装置、系统、电子设备及存储介质。所述方法包括: 包括主控BMC、多个从属BMC, 主控BMC以及多个从属BMC为服务器系统中不同服务器节点的BMC, 主控BMC接收多个从属BMC的文件访问请求, 基于主控BMC中的文件系统映射表, 确定文件访问请求对应的待获取文件以及存储待获取文件的目标从属BMC; 基于文件传输路径, 从目标从属BMC中获取待获取文件, 并传输至发送所述文件访问请求的从属BMC。通过在主控BMC中设置文件系统映射表, 使得主控BMC接收文件访问请求后, 查询文件系统映射表获取待获取文件, 使得各服务器节点的BMC之间的文件可以共享, 提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

文件共享方法、装置、系统、电子设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2023 年 10 月 18 日提交中国专利局，申请号为 202311346113.2，申请名称为“文件共享方法、装置、系统、电子设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及服务器技术领域，尤其涉及一种文件共享方法、装置、系统、电子设备及存储介质。

背景技术

服务器系统中一般包含多个服务器节点。服务器节点之间的文件资源调度是管理和调度文件资源（例如升级文件、配置文件等）在不同服务器节点之间的传输和访问。服务器节点之间的文件资源调度涉及到决定哪个服务器节点上存储文件资源、如何将文件从一个节点传输到另一个节点，并确保对文件资源的访问和使用满足性能和可靠性要求。

现有的服务器系统中服务器节点之间文件资源的调度，需要登录服务器节点，实现不同服务器节点之间的文件资源调度。

发明内容

本申请提供一种文件共享方法、装置、系统、电子设备及存储介质。

第一方面，本申请提供一种文件共享方法，应用于主控基板管理控制器 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，方法包括：

接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；

基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；以及

基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

根据本申请提供的一种文件共享方法，基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，包括：

基于待获取文件的文件信息以及文件传输路径，生成待获取文件的文件提取消息；以及

向目标从属 BMC 发送文件提取消息，以使目标从属 BMC 基于文件传输路径，将待获取文件传输至主控 BMC。

根据本申请提供的一种文件共享方法，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC，包括：

对待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对加密后的待获取文件进行压缩，得到压缩文件；以及

将压缩文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

根据本申请提供的一种文件共享方法，从目标从属 BMC 中获取待获取文件之后，还包括：

将待获取文件存储至主控 BMC 的缓存空间。

根据本申请提供的一种文件共享方法，将待获取文件存储至主控 BMC 的缓存空间之后，还包括：

响应于确定接收的多个从属 BMC 的文件访问请求为获取待获取文件，从缓存空间中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

根据本申请提供的一种文件共享方法，还包括：

确定主控 BMC 待获取的需求文件；

基于文件系统映射表，确定多个从属 BMC 中存储需求文件对应的从属 BMC；以及

从存储需求文件对应的从属 BMC 中获取需求文件。

根据本申请提供的一种文件共享方法，接收多个从属 BMC 的文件访问请求之后，还包括：

确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级；以及

基于执行优先级，将多个从属 BMC 的文件访问请求加入请求队列，以使主控 BMC 基于请求队列执行文件获取操作。

根据本申请提供的一种文件共享方法，确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级，包括：

接收多个从属 BMC 的实时负载信息；以及

基于多个从属 BMC 的实时负载信息，确定多个从属 BMC 的负载排序，并基于负载排序，确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级。

根据本申请提供的一种文件共享方法，还包括：

接收文件更改请求；

基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件以及多个从属 BMC 中存储待更改文件的从属 BMC；以及

将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，以使存储待更改文件的从属 BMC 更改待更改文件。

第二方面，本申请还提供一种文件共享方法，应用于从属 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，方法包括：

将文件访问请求发送至主控 BMC，以使主控 BMC 接收文件访问请求后，基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，并基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；以及

接收主控 BMC 发送的待获取文件。

根据本申请提供的一种文件共享方法，还包括：

向主控 BMC 发送文件更改请求，以使主控 BMC 基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件以及多个从属 BMC 中存储待更改文件的从属 BMC，并将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，并使得存储待更改文件的从属 BMC 更改待更改文件。

根据本申请提供的一种文件共享方法，还包括：

接收主控 BMC 的文件提取消息，基于文件提取消息，从存储空间中获取文件提取消息对应的待获

取文件；以及

将待获取文件发送至主控 BMC。

根据本申请提供的一种文件共享方法，接收主控 BMC 发送的待获取文件，包括：

接收主控 BMC 发送的压缩文件，压缩文件是主控 BMC 对待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对加密后的待获取文件进行压缩得到的；

对压缩文件进行解压缩，得到加密后的待获取文件；以及

对加密后的待获取文件进行解密，得到待获取文件。

第三方面，本申请还提供一种文件共享装置，应用于主控基板管理控制器 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，装置包括：

请求接收模块，用于接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

文件查询模块，用于基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；

文件路径确定模块，用于基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；以及

文件获取模块，用于基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

第四方面，本申请还提供一种文件共享装置，应用于从属基板管理控制器 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，装置包括：

请求发送模块，用于将文件访问请求发送至主控 BMC，以使主控 BMC 接收文件访问请求后，基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，并基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；以及

文件接收模块，用于接收主控 BMC 发送的待获取文件。

第五方面，本申请还提供一种文件共享系统，包括主控基板管理控制器 BMC 以及多个从属 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC；

主控 BMC 接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

主控 BMC 基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；

主控 BMC 基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；

主控 BMC 基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC；以及

发送文件访问请求的从属 BMC 接收主控 BMC 发送的待获取文件。

第六方面，本申请还提供一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；以及

与一个或多个处理器关联的存储器，存储器用于存储计算机可读指令，计算机可读指令在被一个或多个处理器读取执行时实现上述任一种的文件共享方法。

第七方面，本申请还提供一种非暂态计算机可读存储介质，非暂态性计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时实现如上述任一种文件共享方法。

附图说明

为了更清楚地说明本申请或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图之一；

图 2 为本申请提供的主控 BMC 文件执行文件共享流程示意图；

图 3 为本申请提供的从属 BMC 的文件共享流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图之二；

图 5 为应用本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图；

图 6 为本申请提供的系统架构示意图；

图 7 为本申请提供的文件代理程序核心功能示意图；

图 8 为本申请实施例提供的文件共享装置的结构示意图之一；

图 9 为本申请实施例提供的文件共享装置的结构示意图之二；

图 10 为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请中的附图，对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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作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。

本申请提出一种文件共享方法，图 1 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图之一，参照图 1，本申请实施例提供的文件共享方法应用于主控基板管理控制器（Baseboard Management Controller, BMC），主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，该方法包括以下步骤：

步骤 110，接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

步骤 120，基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；

步骤 130，基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；

步骤 140，基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

本申请实施例中的服务器系统中由多个服务器节点构成。各服务器节点均包含 BMC。其中，BMC 是一种集成在服务器主板上的硬件组件，用于监控、管理和控制系统硬件和相关功能。BMC 通常由一个专用的微处理器、存储器和接口电路组成，独立于主处理器。BMC 通过远程管理工具实现对服务器硬件的远程管理、硬件监控、硬件升级、远程控制、日志记录和基本输入/输出系统（Basic Input/Output System, BIOS）管理等功能，有助于简化和优化系统管理和维护过程。

将服务器系统中的多个服务器节点对应的 BMC 分为主控 BMC 与多个从属 BMC。其中，主控

BMC 用于负责协调和管理所有从属 BMC 的文件访问操作。主控 BMC 中可以设置控制器，基于控制器可以根据系统的状态和需求，动态地分配和调度文件资源，确保访问的高效性和稳定性。主控 BMC 在选择上可以考虑服务器系统中功能核心度高的服务器节点对应的 BMC。

从属 BMC 与主控 BMC 相对，是由主控 BMC 进行管理和调度的 BMC。从属节点执行主控 BMC 指派的文件调度工作。

下面以主控 BMC 执行本申请提供的文件共享方法为例，详细说明本申请的技术方案。

在步骤 110 中，主控 BMC 接收多个从属 BMC 的文件访问请求。

文件访问请求是从属 BMC 发送的用于获取文件的请求。从属 BMC 中需要获取文件时，向主控 BMC 发送文件访问请求。主控 BMC 接收从属 BMC 发送的文件访问请求后，执行对应的请求响应。

服务器系统中，BMC 通常用于监控和管理服务器硬件，例如 CPU（Central Processing Unit，中央处理器）、内存、硬盘等。BMC 还负责监控服务器的电源状态，控制服务器的远程开关机等。随着服务器规模的扩大，BMC 的功能越来越多样化，BMC 不仅监控硬件状态，还提供一些额外的服务，例如远程控制、硬件升级以及虚拟化等。在这些服务中，文件访问是最基本的服务之一。

相关方法中的服务器系统中的 BMC 通常是单独的芯片，BMC 之间的通信一般是通过串行通信协议（Inter-Integrated Circuit，I2C）总线或者全双工、同步的串行通信接口（Serial Peripheral Interface，SPI）总线实现的。这种通信方式有一些限制，例如通信速度较慢、传输距离有限等。在一些大型数据中心中，为了提高系统的可靠性和灵活性，需要使用多个 BMC，这就需要实现 BMC 之间的文件系统共享。

由于相关方法中基于 I2C 总线或者 SPI 总线的通信限制，为了提升通信速度以及传输距离，在可控 BMC 与多个从属 BMC 之间进行交互之前，可以构建多个 BMC 之间的通信连接。可以在每个 BMC 上都设置一个传输控制协议/网际协议（Transmission Control Protocol/Internet Protocol，TCP/IP）协议栈，通过网络协议建立 BMC 之间的通信连接，从而实现主控 BMC 以及多个从属 BMC 之间的消息以及数据传输。

在一些实施例中，构建的主控 BMC 与多个从属 BMC 之间的连接关系可以是多个从属 BMC 分别与主控 BMC 连接的星型连接关系。基于此连接关系，在进行数据共享时，由于每个从属 BMC 均与主控 BMC 直接连接，因此可以实现多个从属 BMC 分别与主控 BMC 的直接通信，可以提升数据共享的效率。

在步骤 120 中，基于主控 BMC 中设置的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC。

文件系统映射表是预先构建的，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息。在可控 BMC 接收文件访问请求后，在文件系统映射表中进行查询，确定文件访问请求中需要获取的待获取文件，以及包含待获取文件的目标从属 BMC。

可以理解的是，各从属 BMC 中包含存储空间。可以在各从属 BMC 的存储空间中存储文件资源。文件系统映射表中记录各从属 BMC 的存储空间中存储的文件资源。可以基于文件系统映射表，实现基于主控 BMC 调度各从属 BMC 中的文件资源，从而实现多个从属 BMC 之间的文件交换。

在步骤 130 中，基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的。

可以理解的是，服务器系统中各服务器节点相互连接，存在连接关系。基于连接关系，可以确定各服务器节点的连接关系表。其中，连接关系可以是各服务器节点串行连接的关系，也可以是各从属 BMC 分别连接主控 BMC 的星型连接关系等。

主控 BMC 在确定待获取文件对应的目标从属 BMC 后，主控 BMC 与目标从属 BMC 之间可能包

含多条线路，间隔多个从属 BMC。基于连接关系表，可以确定主控 BMC 与目标从属 BMC 之间的最优路径，基于最优路径从目标从属 BMC 获取待获取文件，可以提升文件获取效率。

与此同时，基于文件传输路径，可以确定从目标从属 BMC 中获取待获取文件的获取路径，实现了待获取文件的提取。

在步骤 140 中，基于文件传输路径，主控 BMC 从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

可以理解的是，基于主控 BMC，接收多个从属 BMC 的文件访问请求，并在多个从属 BMC 中获取待获取文件，发送至需要对该待获取文件进行访问的从属 BMC，实现了服务器系统中多个 BMC 之间的文件共享，使得各服务器节点的 BMC 内部之间相互传输文件，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

例如，在服务器系统中各服务器节点的硬盘固件需要升级时，由服务器节点的 BMC 控制对应的硬盘固件执行升级操作。基于各服务器 BMC 之间文件共享的方式，在某一个 BMC 中接收固件升级文件后，可以通过服务器系统中的主控 BMC，在各服务器节点的 BMC 内部之间相互传输固件升级文件，实现各服务器节点的 BMC 中的固件升级文件的共享，从而实现了固件升级文件的高效传输，提升了固件升级效率。

在一些实施例中，实现服务器系统中各服务器节点的 BMC 之间文件资源共享，可以基于在每个服务器节点的 BMC 中运行一个文件系统代理程序，用于处理文件访问请求和响应，实现在各服务器节点之间的 BMC 的文件共享。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在主控 BMC 中设置包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息的文件系统映射表，使得主控 BMC 接收文件访问请求后，可以对文件系统映射表进行查询并获取文件访问请求对应的待获取文件及其存储位置。基于存储位置，获取待获取文件并传输至对应的从属 BMC，使得各服务器节点的 BMC 内部之间可以相互传输文件，从而使得各服务器节点的 BMC 之间的文件可以共享，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

在一些实施例中，基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，包括：基于待获取文件的文件信息以及文件传输路径，生成待获取文件的文件提取消息；向目标从属 BMC 发送文件提取消息，以使目标从属 BMC 基于文件传输路径，将待获取文件传输至主控 BMC。

在从目标从属 BMC 中获取待获取文件时，生成待获取文件的文件提取消息，并向目标从属 BMC 发送文件提取消息。其中，文件提取消息中包含待获取文件的文件信息以及文件传输路径。

目标从属 BMC 接收文件提取消息后，基于文件传输路径，从存储空间中获取待获取文件，并将获取的待获取文件传输至主控 BMC。

在一些实施例中，主控 BMC 执行文件共享流程可以如图 2 中本申请提供的主控 BMC 文件执行文件共享流程所示。在主控 BMC 接收文件访问请求后，判断该文件访问请求的是否为访问主控 BMC 中的存储空间中的文件。响应于确定访问的是主控 BMC 中的存储空间中的文件，调用主控 BMC 中的文件处理模块执行。响应于确定访问的是从属 BMC 中的文件，将该文件访问请求加入请求队列，并查询文件系统映射表，确定存储文件访问请求对应的待处理文件的目标从属 BMC。目标从属 BMC 发送文件提取消息，以使目标从属 BMC 将待获取文件发送至主控 BMC。

从属 BMC 执行的文件共享流程可以如图 3 本申请提供的从属 BMC 的文件共享流程示意图所示。从属 BMC 接收文件访问请求后，先检查访问文件是否存在，响应于确定访问文件存在，在继续检测文件是否开启访问保护，响应于确定文件未开启访问保护，从存储空间中获取待获取文件，并返回待获取文件至主控 BMC，响应于确定文件开启访问保护，返回结果错误信息至主控 BMC。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过生成待获取文件的文件提取消息，将文件提取消息发送至目标从属 BMC，实现了对待获取文件的获取。

在一些实施例中，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC，包括：对待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对加密后的待获取文件进行压缩，得到压缩文件；将压缩文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

在从属 BMC 接收待获取文件之后，对待获取文件进行加密与压缩，得到压缩文件。并将压缩文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。发送文件访问请求的从属 BMC 接收压缩文件后，进行解压以及解密，得到待获取文件。基于压缩传输，可以提升待获取文件的传输速度，实现传输效率的提升。

在一些实施例中，加密过程可以基于数据加密算法可选择对称加密算法（Advanced Encryption Standard, AES）和对称加密算法（Data Encryption Standard, DES）进行加密，或者非对称加密算法（Rivest-Shamir-Adleman, RSA）和非对称加密算法（Elliptic Curve Cryptography, ESS）加密，以提高文件传输的安全性和效率。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在传输待获取文件，对待传输文件进行加密以及压缩，提高了文件传输的安全性和效率。

在一些实施例中，从目标从属 BMC 中获取待获取文件之后，还包括：将待获取文件存储至主控 BMC 的缓存空间。

在从属 BMC 中设置一个缓存空间，设置的缓存空间可以用于存储最近访问的文件数据。在从属 BMC 获取待获取文件之后，将待获取文件存储至从属 BMC 的缓存空间。

可以理解的是，在服务器系统中各服务器节点的固件升级的过程中，在一个 BMC 获取升级的固件文件后，将升级固件存储至缓存空间，后续其他 BMC 升级固件时，可以直接从从属 BMC 的缓存空间中获取升级固件，减少相同的文件请求操作，提升了文件获取效率。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在从属 BMC 获取待获取文件之后，将待获取文件存储至从属 BMC 的缓存空间，方便了后续其他 BMC 获取待获取文件。

在一些实施例中，将待获取文件存储至从属 BMC 的缓存空间之后，还包括：响应于确定接收的多个从属 BMC 的文件访问请求为获取待获取文件，从缓存空间中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

将待获取文件存储至从属 BMC 的缓存空间，在后续多个从属 BMC 有需要获取待获取文件的情况下，可以直接从缓存空间中获取。

从属 BMC 接收多个从属 BMC 的文件访问请求，响应于确定文件访问请求为获取待获取文件，从属 BMC 从缓存空间中获取待获取文件并传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

可以理解的是，缓存空间中存储的文件可以根据需要进行更新，也可以存储最近访问的文件数据，可以减少相同的文件请求操作，以便提高文件访问的速度。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过将待获取文件存储至从属 BMC 的缓存空间，在后续多个从属 BMC 有需要获取待获取文件的情况下，可以直接从缓存空间中获取，减少了相同文件的请求操作，提升了文件访问效率。

在一些实施例中，还包括：确定从属 BMC 待获取的需求文件；基于文件系统映射表，确定多个从属 BMC 中存储需求文件对应的从属 BMC；从存储需求文件对应的从属 BMC 中获取需求文件。

从属 BMC 作为服务器系统中的 BMC 之一，也需要获取文件资源。在确定从属 BMC 需要获取文件的情况下，确定从属 BMC 待获取的需求文件。

从属 BMC 基于查询文件系统映射表的形式，确定存储需求文件的从属 BMC，并从存储需求文件

的从属 BMC 中直接获取需求文件。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在主控 BMC 需要获取需求文件的情况下，直接查询文件系统映射表，从存储需求文件的从属 BMC 中直接获取需求文件，实现了主控 BMC 的需求文件的获取过程。

在一些实施例中，接收多个从属 BMC 的文件访问请求之后，还包括：确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级；基于执行优先级，将多个从属 BMC 的文件访问请求加入请求队列，以使主控 BMC 基于请求队列执行文件获取操作。

多个从属 BMC 可以向主控 BMC 发送多个文件访问请求，主控 BMC 同时接收多个文件访问请求后，基于各文件访问请求的执行优先级处理各文件访问请求。

确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级，基于执行优先级中的顺序，将各文件访问请求加入请求队列。请求队列按照先后顺序存储请求，确保请求的顺序性和公平性。

在构建请求队列后，主控 BMC 基于请求队列中的文件访问请求的优先级顺序，处理各文件访问请求。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在主控 BMC 中，基于多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级，构建请求队列，并基于请求队列中的文件访问请求的优先级顺序，处理各文件访问请求，确保了各文件访问请求的顺序性和公平性。

在一些实施例中，确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级，包括：接收多个从属 BMC 的实时负载信息；基于多个从属 BMC 的实时负载信息，确定多个从属 BMC 的负载排序，并基于负载排序，确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级。

在确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级时，可以基于多个从属 BMC 的实时负载信息确定。

主控 BMC 接收多个从属 BMC 的实时负载信息，主控 BMC 根据多个从属 BMC 的实时负载信息中负载的大小，对多个从属 BMC 的负载进行排序。例如，按照负载的大小排序，将负载大的 BMC 的优先级滞后，优先处理负载小的 BMC 的文件访问请求，可以提升请求处理速度。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过主控 BMC 接收多个从属 BMC 的实时负载信息，主控 BMC 根据多个从属 BMC 的实时负载信息中负载的大小，对多个从属 BMC 的负载进行排序，提升了多个从属 BMC 的文件访问请求效率。

在一些实施例中，还包括：接收文件更改请求；基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件以及多个从属 BMC 中存储待更改文件的从属 BMC；将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，以使存储待更改文件的从属 BMC 更改待更改文件。

对于多个从属 BMC 的存储空间中存储的文件资源，有需要更改、更新或者删除的情况。在此情况下，基于主控 BMC，可以实现对从属 BMC 中的文件进行更改。

在一些实施例中，在需要对从属 BMC 中的文件进行更改时，主控 BMC 接收文件更改请求。其中，文件更改请求可以是服务器系统中某个从属 BMC 发送的，也可以是服务器系统中某个服务器节点发送至主控 BMC 的。

主控 BMC 接收文件更改请求后，查询主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件，以及多个从属 BMC 中存储待更改文件的从属 BMC。

主控 BMC 将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，存储待更改文件的从属 BMC 接收文件更改请求后，更改其存储空间中存储的待更改文件。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过主控 BMC 将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，存储待更改文件的从属 BMC 接收文件更改请求后，更改其存储空间中存储的待更改文件，

实现了对各服务器节点的 BMC 中的存储文件的更改过程。

图 4 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图之二，参照图 4，本申请实施例提供的文件共享方法应用于从属 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，该方法包括以下步骤：

步骤 410、将文件访问请求发送至主控 BMC，以使主控 BMC 接收文件访问请求后，基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，并基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；

步骤 420、接收主控 BMC 发送的待获取文件。

本申请实施例中的服务器系统中由多个服务器节点构成。各服务器节点均包含 BMC。其中，BMC 是一种集成在服务器主板上的硬件组件，用于监控、管理和控制系统硬件和相关功能。BMC 通常由一个专用的微处理器、存储器和接口电路组成，独立于主处理器。BMC 通过远程管理工具实现对服务器硬件的远程管理、硬件监控、硬件升级、远程控制、日志记录和 BIOS 管理等功能，有助于简化和优化系统管理和维护过程。

将服务器系统中的多个服务器节点对应的 BMC 分为主控 BMC 与多个从属 BMC。其中，主控 BMC 用于负责协调和管理所有从属 BMC 的文件访问操作。主控 BMC 中可以设置控制器，基于控制器可以根据系统的状态和需求，动态地分配和调度文件资源，确保访问的高效性和稳定性。主控 BMC 在选择上可以考虑服务器系统中功能核心度高的服务器节点对应的 BMC。

从属 BMC 与主控 BMC 相对，是由主控 BMC 进行管理和调度的 BMC。从属节点执行主控 BMC 指派的文件调度工作。

下面以从属 BMC 执行本申请提供的文件共享方法为例，详细说明本申请的技术方案。

在步骤 410 中，从属 BMC 将文件访问请求发送至主控 BMC。

文件访问请求是从属 BMC 发送的用于获取文件的请求。从属 BMC 中需要获取文件时，向主控 BMC 发送文件访问请求。主控 BMC 接收从属 BMC 发送的文件访问请求后，执行对应的请求响应。

服务器系统中，BMC 通常用于监控和管理服务器硬件，例如 CPU、内存、硬盘等。BMC 还负责监控服务器的电源状态，控制服务器的远程开关机等功能。随着服务器规模的扩大，BMC 的功能越来越多样化，BMC 不仅要监控硬件状态，还要提供一些额外的服务，例如远程控制、硬件升级以及虚拟化等。在这些服务中，文件访问是最基本的服务之一。

相关方法中的服务器系统中的 BMC 通常是单独的芯片，它们之间的通信一般是通过串行通信协议总线或者全双工、同步的串行通信接口总线实现的。这种通信方式有一些限制，例如通信速度较慢、传输距离有限等。在一些大型数据中心中，为了提高系统的可靠性和灵活性，需要使用多个 BMC，这就需要实现 BMC 之间的文件系统共享。

由于相关方法中基于 I2C 总线或者 SPI 总线的通信限制，为了提升通信速度以及传输距离，在从属 BMC 与多个从属 BMC 之间进行交互之前，可以构建多个 BMC 之间的通信连接。可以在每个 BMC 上都设置一个 TCP/IP 协议栈，通过网络协议建立 BMC 之间的通信连接，从而实现从属 BMC 以及多个从属 BMC 之间的消息以及数据传输。

从属 BMC 接收从属 BMC 发送的文件访问请求后，基于查询从属 BMC 中设置的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC。

文件系统映射表是预先构建的，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件

存储地址中存储的文件信息。在**主控 BMC** 接收文件访问请求后，在文件系统映射表中进行查询，确定文件访问请求中需要获取的待获取文件，以及包含待获取文件的目标从属 **BMC**。

可以理解的是，多个从属 **BMC** 中包含存储空间。所以可以在多个从属 **BMC** 的存储空间中存储文件资源。文件系统映射表中记录多个从属 **BMC** 的存储空间中存储的文件资源。可以基于文件系统映射表，实现基于**主控 BMC** 调度多个从属 **BMC** 中的文件资源，从而实现多个从属 **BMC** 之间的文件交换。

可以理解的是，服务器系统中各服务器节点相互连接，存在连接关系。基于连接关系，可以确定各服务器节点的连接关系表。其中，连接关系可以是各服务器节点串行连接的关系，也可以是多个从属 **BMC** 分别连接**主控 BMC** 的星型连接关系等。

主控 BMC 在确定待获取文件对应的目标从属 **BMC** 后，**主控 BMC** 与目标从属 **BMC** 之间可能包含多条线路，间隔多个从属 **BMC**。基于连接关系表，可以确定**主控 BMC** 与目标从属 **BMC** 之间的最优路径，基于最优路径从目标从属 **BMC** 获取待获取文件，可以提升文件获取效率。

与此同时，基于文件传输路径，可以确定从目标从属 **BMC** 中获取待获取文件的获取路径，实现了待获取文件的提取。

在步骤 420 中，**主控 BMC** 获取待获取文件后，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 **BMC**，从属 **BMC** 接收**主控 BMC** 发送的待获取文件。

基于**主控 BMC**，接收多个从属 **BMC** 的文件访问请求，并在多个从属 **BMC** 中获取待获取文件之后，发送至需要对该待获取文件进行访问的从属 **BMC**，实现了服务器系统中多个 **BMC** 之间的文件共享，使得各服务器节点的 **BMC** 内部之间相互传输文件，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在**主控 BMC** 中设置包含多个从属 **BMC** 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息的文件系统映射表，使得**主控 BMC** 接收文件访问请求后，可以对文件系统映射表进行查询并获取文件访问请求对应的待获取文件及其存储位置。基于存储位置，获取待获取文件并传输至对应的从属 **BMC**，使得各服务器节点的 **BMC** 内部之间可以相互传输文件，从而使得各服务器节点的 **BMC** 之间的文件可以共享，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

在一些实施例中，还包括：向**主控 BMC** 发送文件更改请求，以使**主控 BMC** 基于**主控 BMC** 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件以及多个从属 **BMC** 中存储待更改文件的从属 **BMC**，并将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 **BMC**，并使得存储待更改文件的从属 **BMC** 更改待更改文件。

对于多个从属 **BMC** 的存储空间中存储的文件资源，有需要更改、更新或者删除的情况。在此情况下，基于**主控 BMC**，可以实现对从属 **BMC** 中的文件进行更改。

在一些实施例中，在需要对从属 **BMC** 中的文件进行更改时，从属 **BMC** 向**主控 BMC** 发送文件更改请求。

主控 BMC 接收文件更改请求后，查询**主控 BMC** 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件，以及多个从属 **BMC** 中存储待更改文件的从属 **BMC**。

主控 BMC 将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 **BMC**，存储待更改文件的从属 **BMC** 接收文件更改请求后，更改其存储空间中存储的待更改文件。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过向**主控 BMC** 发送文件更改请求，存储待更改文件的从属 **BMC** 接收文件更改请求后，更改其存储空间中存储的待更改文件，实现了对各服务器节点的 **BMC** 中的存储文件的更改过程。

在一些实施例中，还包括：接收主控 BMC 的文件提取消息，基于文件提取消息，从存储空间中获取文件提取消息对应的待获取文件；将待获取文件发送至主控 BMC。

在从目标从属 BMC 中获取待获取文件时，生成待获取文件的文件提取消息，并向从属 BMC 发送文件提取消息。其中，文件提取消息中包含待获取文件的文件信息。

从属 BMC 接收文件提取消息后，从存储空间中获取待获取文件，并将获取的待获取文件发送至主控 BMC。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过生成待获取文件的文件提取消息，将文件提取消息发送至目标从属 BMC，实现了对待获取文件的获取。

在一些实施例中，接收主控 BMC 发送的待获取文件，包括：接收主控 BMC 发送的压缩文件，压缩文件是主控 BMC 对待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对加密后的待获取文件进行压缩得到的；对压缩文件进行解压缩，得到加密后的待获取文件；对加密后的待获取文件进行解密，得到待获取文件。

在从属 BMC 接收待获取文件之后，对待获取文件进行加密与压缩，得到压缩文件。并将压缩文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

发送文件访问请求的从属 BMC 接收压缩文件后，进行解压缩以及解密，得到待获取文件。

基于压缩传输，可以提升待获取文件的传输速度，实现传输效率的提升。

在一些实施例中，加密过程可以基于数据加密算法可选择对称加密算法 AES 和对称加密算法 DES 进行加密，或者非对称加密算法 RSA 和非对称加密算法 ESS 加密，以提高文件传输的安全性和效率。

本申请实施例提供的文件共享方法，通过在传输待获取文件，对待传输文件进行加密以及压缩，提高了文件传输的安全性和效率。

下面以一应用本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图图 5 为例，说明本申请实施例提供的技术方案：

步骤 510，搭建多个 BMC 的系统架构。架构示意图可以如图 6 本申请提供的系统架构示意图所示。该架构包括多个从属 BMC（从属 BMC1、从属 BMC2、从属 BMC3、从属 BMCn）和一个主控 BMC。

步骤 520，建立多个 BMC 之间的通信连接。在每个 BMC 上都安装一个 TCP/IP 协议栈，通过网络协议建立多个 BMC 之间的通信连接。

步骤 530，在多个 BMC 上运行文件系统代理程序。用于处理针对文件的文件访问请求和响应。文件系统代理程序中采用添加数据加密和压缩等功能，数据加密算法可选择对称加密算法 AES 和 DES，或者非对称加密算法 RSA 和 ESS，以提高系统的安全性和效率，通过使用多线程或多进程来优化文件系统的访问和管理，以提高系统的并发性和响应性。其中，文件代理程序的功能可以如图 7 本申请提供的文件代理程序核心功能示意图所示，文件代理程序包括请求队列、请求处理、请求分发、数据加密、数据压缩以及访问缓存空间的功能。

步骤 540，从服务器系统中各服务器节点的 BMC 中设置一个主控 BMC。主控 BMC 负责协调和管理所有从属 BMC 的文件系统访问操作。主控 BMC 可以根据系统的状态和需求，动态地分配和调度文件系统资源，确保访问的高效性和稳定性。主控 BMC 的在选择上考虑功能核心度高的 BMC。

步骤 550，在从属 BMC 上设置一个文件系统映射表。文件系统映射表是指文件系统中用于记录文件和目录的物理存储位置和相关属性的数据结构。用于存储各个 BMC 上的文件系统信息和文件路径，是文件交互的中转站。

步骤 560，在从属 BMC 上设置一个缓存空间，缓存空间用于存储最近访问的文件数据。缓存空间

主要针对其他 BMC 访问同一个 BMC 的同一文件，减少相同的文件请求操作，以便提高文件访问的速度。

步骤 570，各 BMC 之间的文件共享。当一个 BMC 需要访问另一个 BMC 上的文件时，先向主控 BMC 发送文件访问请求，将该文件访问请求加入请求队列（系统中的每个 BMC 都可以向请求队列中提交文件系统访问请求，请求队列按照先后顺序存储请求，确保请求的顺序性和公平性），请求队列用于存储多个 BMC 的文件访问请求。主控 BMC 的请求处理模块读取请求队列的内容，并根据文件映射表确定请求文件所在的 BMC。基于主控 BMC 中的请求分发模块（请求分发模块负责从请求队列中获取请求，并根据一定的调度算法将请求分发给合适的 BMC 进行处理，请求分发模块可以根据请求的类型、优先级和 BMC 的负载情况等因素进行判断和决策）将文件访问请求按照一定的规则转发给特定 BMC 的文件系统代理程序；当主控 BMC 需要访问其他从属 BMC 的文件时，采用单独请求处理模块进行请求处理。

步骤 580，BMC 的文件系统代理程序接收到文件访问请求后，启用请求处理模块（每个 BMC 都有一个请求处理模块，负责接收和处理分发给它的文件系统访问请求）处理文件访问请求。BMC 根据请求的类型进行相应的文件系统操作，如读取、写入、删除等，同时还负责将处理结果返回给请求发起者或其他相关 BMC。先检查访问文件是否存在，响应于确定访问文件存在，在继续检测文件是否开启访问保护，响应于确定文件未开启访问保护，读取文件数据并发送给请求方，响应于确定文件开启访问保护，返回错误信息。

步骤 590，实现各 BMC 之间的文件更改。当一个 BMC 需要创建或删除文件时，首先向主控 BMC 发送通知，主控 BMC 及时更新文件系统的访问状态。当一个 BMC 需要修改文件时，首先向主控 BMC 发送请求，主控 BMC 将请求转发给相应的文件系统代理程序进行处理；文件系统代理程序接收到请求后，将文件操作请求转发给主控 BMC 进行验证，验证通过后再进行文件操作。

多个 BMC 之间实现文件的共享和访问，适用于各种嵌入式系统。具有以下优点：

高效性：使用了基于网络协议的通信方式，无需额外的硬件设备和驱动程序，具有较高的通信速度和传输距离，多个 BMC 可以同时文件系统进行读写操作，从而提高了系统的性能。

可靠性：通过建立通信连接，使得 BMC 之间可以共享文件系统，主控 BMC 可以协调多个从属 BMC 的文件系统读写请求，避免了冲突和延迟，从而提高了系统的可靠性。

灵活性：通过在主控 BMC 上设置文件系统映射关系，可以方便地管理和维护所有 BMC 上的文件系统，提高了系统的灵活性。

图 8 为本申请实施例提供的文件共享装置的结构示意图之一。参照图 8，本申请实施例提供的文件共享装置包括：请求接收模块 810、文件查询模块 820、文件路径确定模块 830 和文件获取模块 840。

其中，请求接收模块 810 用于接收多个从属 BMC 的文件访问请求；文件查询模块 820 用于基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；文件路径确定模块 830 用于基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；文件获取模块 840 用于基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

本申请实施例提供的文件共享装置，通过在主控 BMC 中设置包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息的文件系统映射表，使得主控 BMC 接收文件访问请求后，可以对文件系统映射表进行查询并获取文件访问请求对应的待获取文件及其存储位置。基于存储位置，获

取待获取文件并传输至对应的从属 BMC，使得各服务器节点的 BMC 内部之间可以相互传输文件，从而使得各服务器节点的 BMC 之间的文件可以共享，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

在一些实施例中，文件获取模块 840 用于基于待获取文件的文件信息以及文件传输路径，生成待获取文件的文件提取消息；向目标从属 BMC 发送文件提取消息，以使目标从属 BMC 基于文件传输路径，将待获取文件传输至主控 BMC。

在一些实施例中，文件获取模块 840 还用于对待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对加密后的待获取文件进行压缩，得到压缩文件；将压缩文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

在一些实施例中，文件获取模块 840 还用于将待获取文件存储至主控 BMC 的缓存空间。

在一些实施例中，文件获取模块 840 还用于响应于确定接收的多个从属 BMC 的文件访问请求为获取待获取文件，从缓存空间中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

在一些实施例中，文件获取模块 840 还用于：确定主控 BMC 待获取的需求文件；基于文件系统映射表，确定多个从属 BMC 中存储需求文件对应的从属 BMC；从存储需求文件对应的从属 BMC 中获取需求文件。

在一些实施例中，请求接收模块 810 用于确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级；基于执行优先级，将多个从属 BMC 的文件访问请求加入请求队列，以使主控 BMC 基于请求队列执行文件获取操作。

在一些实施例中，请求接收模块 810 还用于接收多个从属 BMC 的实时负载信息；基于多个从属 BMC 的实时负载信息，确定多个从属 BMC 的负载排序，并基于负载排序，确定多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级。

在一些实施例中，文件获取模块 840 还用于：接收文件更改请求；基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件以及多个从属 BMC 中存储待更改文件的从属 BMC；

将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，以使存储待更改文件的从属 BMC 更改待更改文件。

图 9 为本申请实施例提供的文件共享装置的结构示意图之二。参照图 9，本申请实施例提供的文件共享装置包括：请求发送模块 910 和文件接收模块 920。

请求发送模块 910 用于将文件访问请求发送至主控 BMC，以使主控 BMC 接收文件访问请求后，基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，并基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；文件接收模块 920 用于接收主控 BMC 发送的待获取文件。

本申请实施例提供的文件共享装置，通过在主控 BMC 中设置包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息的文件系统映射表，使得主控 BMC 接收文件访问请求后，可以对文件系统映射表进行查询并获取文件访问请求对应的待获取文件及其存储位置。基于存储位置，获取待获取文件并传输至对应的从属 BMC，使得各服务器节点的 BMC 内部之间可以相互传输文件，从而使得各服务器节点的 BMC 之间的文件可以共享，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

在一些实施例中，文件接收模块 920 用于：向主控 BMC 发送文件更改请求，以使主控 BMC 基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件更改请求对应的待更改文件以及多个从属 BMC 中存储待更改文件的从属 BMC，并将文件更改请求发送至存储待更改文件的从属 BMC，并使得存储待更改文件的从属 BMC 更改待更改文件。

在一些实施例中，文件接收模块 920 还用于：接收主控 BMC 的文件提取消息，基于文件提取消息，从存储空间中获取文件提取消息对应的待获取文件；将待获取文件发送至主控 BMC。

在一些实施例中，文件接收模块 920 还用于：接收主控 BMC 发送的压缩文件，压缩文件是主控 BMC 对待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对加密后的待获取文件进行压缩得到的；对压缩文件进行解压缩，得到加密后的待获取文件；对加密后的待获取文件进行解密，得到待获取文件。

本申请还提供一种文件共享系统，文件共享系统中包含主控 BMC 以及多个从属 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC；主控 BMC 接收多个从属 BMC 的文件访问请求；主控 BMC 基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；主控 BMC 基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；主控 BMC 基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC；发送文件访问请求的从属 BMC 接收主控 BMC 发送的待获取文件。

其中，文件共享系统通过在主控 BMC 中设置包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息的文件系统映射表，使得主控 BMC 接收文件访问请求后，可以对文件系统映射表进行查询并获取文件访问请求对应的待获取文件及其存储位置。基于存储位置，获取待获取文件并传输至对应的从属 BMC，使得各服务器节点的 BMC 内部之间可以相互传输文件，从而使得各服务器节点的 BMC 之间的文件可以共享，提升了服务器系统中各服务器节点的文件传输效率。

本申请还提供一种电子设备，如图 10 所示，该电子设备可以包括：一个或多个处理器（processor）1010、通信接口（Communication Interface）1020、存储器（memory）1030 和通信总线（bus）1040，其中，处理器 1010，通信接口 1020，存储器 1030 通过通信总线 1040 完成相互间的通信。处理器 1010 可以调用存储器 1030 中的计算机可读指令，以执行文件共享方法，例如包括：

接收多个从属 BMC 的文件访问请求；基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

此外，上述的存储器 1030 中的计算机可读指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

另一方面，本申请还提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机可读指令，当计算机可读指令被计算机执行时，计算机能够执行上述各方法实施例所提供的文件共享方法，例如包括：

接收多个从属 BMC 的文件访问请求；基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

又一方面，本申请还提供一种非暂态计算机可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时实现上述各方法实施例提供的文件共享方法，例如包括：

接收多个从属 BMC 的文件访问请求；基于主控 BMC 中的文件系统映射表，确定文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储待获取文件的目标从属 BMC，文件系统映射表中包含多个从属 BMC 的文件存储地址以及文件存储地址中存储的文件信息；基于主控 BMC 中的连接关系表，确定从目标从属 BMC 获取待获取文件的文件传输路径，连接关系表是基于服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；基于文件传输路径，从目标从属 BMC 中获取待获取文件，并将待获取文件传输至发送文件访问请求的从属 BMC。

以上所描述的装置实施例是示意性的，其中作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种文件共享方法，其特征在于，应用于主控基板管理控制器 BMC，其中，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，所述方法包括：

接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC，所述文件系统映射表中包含所述多个从属 BMC 的文件存储地址以及所述文件存储地址中存储的文件信息；

基于所述主控 BMC 中的连接关系表，确定从所述目标从属 BMC 获取所述待获取文件的文件传输路径，所述连接关系表是基于所述服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；以及

基于所述文件传输路径，从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件，并将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC。

2、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，所述基于所述文件传输路径，从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件，包括：

基于所述待获取文件的文件信息以及所述文件传输路径，生成所述待获取文件的文件提取消息；以及

向所述目标从属 BMC 发送所述文件提取消息，以使所述目标从属 BMC 基于所述文件传输路径，将所述待获取文件传输至所述主控 BMC。

3、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，所述将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC，包括：

对所述待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对所述加密后的待获取文件进行压缩，得到压缩文件；以及

将所述压缩文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC。

4、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，所述从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件之后，还包括：

将所述待获取文件存储至所述主控 BMC 的缓存空间。

5、根据权利要求 4 所述的文件共享方法，其特征在于，所述将所述待获取文件存储至所述主控 BMC 的缓存空间之后，还包括：

响应于确定接收的所述多个从属 BMC 的文件访问请求为获取所述待获取文件，从所述缓存空间中获取所述待获取文件，并将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC。

6、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，还包括：

确定所述主控 BMC 待获取的需求文件；

基于所述文件系统映射表，确定所述多个从属 BMC 中存储所述需求文件对应的从属 BMC；以及从存储所述需求文件对应的从属 BMC 中获取所述需求文件。

7、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，所述接收多个从属 BMC 的文件访问请求之后，还包括：

确定所述多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级；以及

基于所述执行优先级，将所述多个从属 BMC 的文件访问请求加入请求队列，以使所述主控 BMC 基于所述请求队列执行文件获取操作。

8、根据权利要求 7 所述的文件共享方法，其特征在于，所述确定所述多个从属 BMC 的文件访问

请求的执行优先级，包括：

接收所述多个从属 BMC 的实时负载信息；以及

基于所述多个从属 BMC 的实时负载信息，确定所述多个从属 BMC 的负载排序，并基于所述负载排序，确定所述多个从属 BMC 的文件访问请求的执行优先级。

9、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，还包括：

接收文件更改请求；

基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件更改请求对应的待更改文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待更改文件的从属 BMC；以及

将所述文件更改请求发送至所述存储所述待更改文件的从属 BMC，以使所述存储所述待更改文件的从属 BMC 更改所述待更改文件。

10、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，所述主控 BMC 和所述多个从属 BMC 之间的连接关系为星型连接关系。

11、根据权利要求 1 所述的文件共享方法，其特征在于，所述接收多个从属 BMC 的文件访问请求步骤之后，所述基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC 步骤之前，还包括：

确定所述文件访问请求的是否为访问所述主控 BMC 中的存储空间中的文件；

响应于确定所述文件访问请求访问所述主控 BMC 中的所述存储空间中的所述文件，调用所述主控 BMC 中的文件处理模块进行处理；或

响应于确定所述文件访问请求访问从属 BMC 中的文件，将所述文件访问请求加入请求队列，并转入所述基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC 步骤。

12、一种文件共享方法，其特征在于，应用于从属基板管理控制器 BMC，其中，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，所述方法包括：

将文件访问请求发送至主控 BMC，以使所述主控 BMC 接收所述文件访问请求后，基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC，基于所述主控 BMC 中的连接关系表，确定从所述目标从属 BMC 获取所述待获取文件的文件传输路径，并基于所述文件传输路径，从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件，将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC，所述文件系统映射表中包含所述多个从属 BMC 的文件存储地址以及所述文件存储地址中存储的文件信息，所述连接关系表是基于所述服务器系统中多个服务器节点的连接关系确定的；以及

接收所述主控 BMC 发送的所述待获取文件。

13、根据权利要求 12 所述的文件共享方法，其特征在于，还包括：

向主控 BMC 发送文件更改请求，以使所述主控 BMC 基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件更改请求对应的待更改文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待更改文件的从属 BMC，并将所述文件更改请求发送至所述存储所述待更改文件的从属 BMC，并使得所述存储所述待更改文件的从属 BMC 更改所述待更改文件。

14、根据权利要求 12 所述的文件共享方法，其特征在于，还包括：

接收所述主控 BMC 的文件提取消息，基于所述文件提取消息，从存储空间中获取所述文件提取消息对应的待获取文件；以及

将所述待获取文件发送至所述主控 BMC。

15、根据权利要求 12 所述的文件共享方法，其特征在于，所述接收所述主控 BMC 发送的所述待

获取文件，包括：

接收所述主控 BMC 发送的压缩文件，所述压缩文件是所述主控 BMC 对所述待获取文件进行加密，得到加密后的待获取文件，并对所述加密后的待获取文件进行压缩得到的；

对所述压缩文件进行解压缩，得到所述加密后的待获取文件；以及

对所述加密后的待获取文件进行解密，得到所述待获取文件。

16、一种文件共享装置，其特征在于，应用于主控基板管理控制器 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，所述装置包括：

请求接收模块，用于接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

文件查询模块，用于基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC，所述文件系统映射表中包含所述多个从属 BMC 的文件存储地址以及所述文件存储地址中存储的文件信息；

文件路径确定模块，用于基于所述主控 BMC 中的连接关系表，确定从所述目标从属 BMC 获取所述待获取文件的文件传输路径，所述连接关系表是基于所述服务器系统中多个服务器节点的连接关系确定的；以及

文件获取模块，用于基于所述文件传输路径，从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件，并将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC。

17、一种文件共享装置，其特征在于，应用于从属基板管理控制器 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC，所述装置包括：

请求发送模块，用于将文件访问请求发送至主控 BMC，以使所述主控 BMC 接收所述文件访问请求后，基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC，基于所述主控 BMC 中的连接关系表，确定从所述目标从属 BMC 获取所述待获取文件的文件传输路径，并基于所述文件传输路径，从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件，将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC，所述文件系统映射表中包含所述多个从属 BMC 的文件存储地址以及所述文件存储地址中存储的文件信息，所述连接关系表是基于所述服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；以及

文件接收模块，用于接收所述主控 BMC 发送的所述待获取文件。

18、一种文件共享系统，其特征在于，包括主控基板管理控制器 BMC 以及多个从属 BMC，主控 BMC 以及多个从属 BMC 为服务器系统中不同服务器节点的 BMC；

所述主控 BMC 接收多个从属 BMC 的文件访问请求；

所述主控 BMC 基于所述主控 BMC 中的文件系统映射表，确定所述文件访问请求对应的待获取文件以及所述多个从属 BMC 中存储所述待获取文件的目标从属 BMC，所述文件系统映射表中包含所述多个从属 BMC 的文件存储地址以及所述文件存储地址中存储的文件信息；

所述主控 BMC 基于所述主控 BMC 中的连接关系表，确定从所述目标从属 BMC 获取所述待获取文件的文件传输路径，所述连接关系表是基于所述服务器系统中各服务器节点的连接关系确定的；

所述主控 BMC 基于所述文件传输路径，从所述目标从属 BMC 中获取所述待获取文件，并将所述待获取文件传输至发送所述文件访问请求的从属 BMC；以及

所述发送所述文件访问请求的从属 BMC 接收所述主控 BMC 发送的所述待获取文件。

19、一种电子设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；以及

与所述一个或多个处理器关联的存储器，所述存储器用于存储计算机可读指令，所述计算机可读指令在被所述一个或多个处理器读取执行时实现如权利要求 1 至 11 任一项所述的文件共享方法，或者

实现如权利要求 12 至 15 任一项所述的文件共享方法。

20、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，所述非暂态性计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时实现如权利要求 1 至 11 任一项所述的文件共享方法，或者实现如权利要求 12 至 15 任一项所述的文件共享方法。

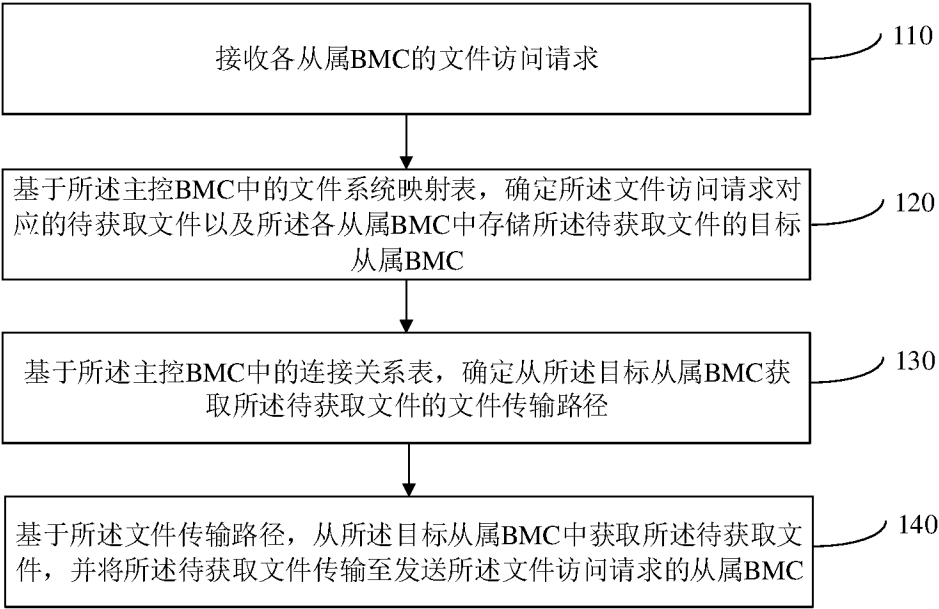


图 1

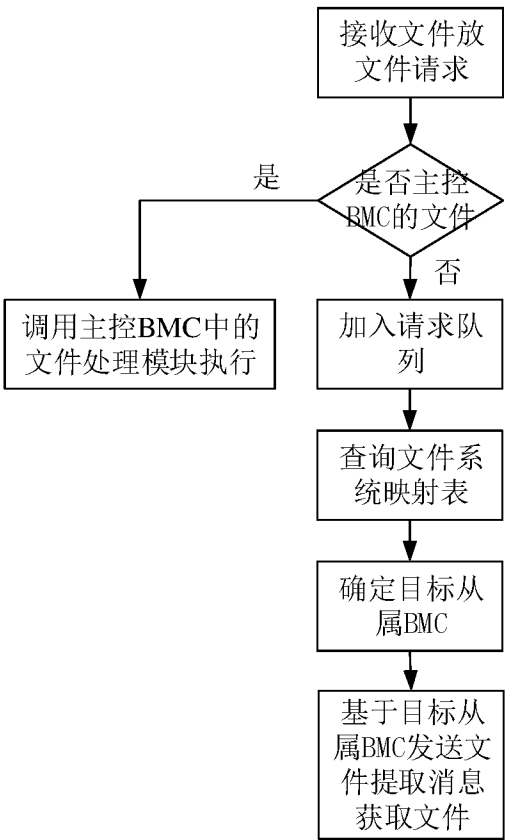


图 2

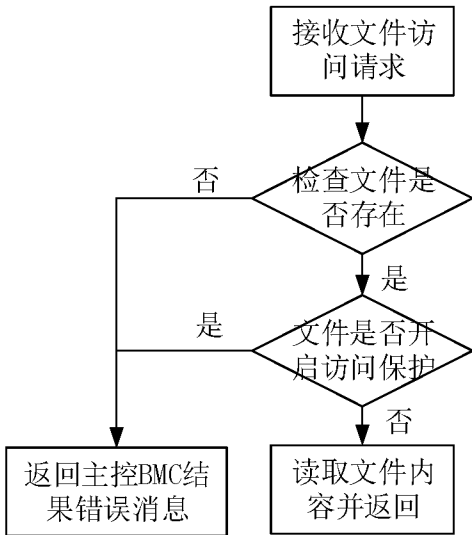


图 3

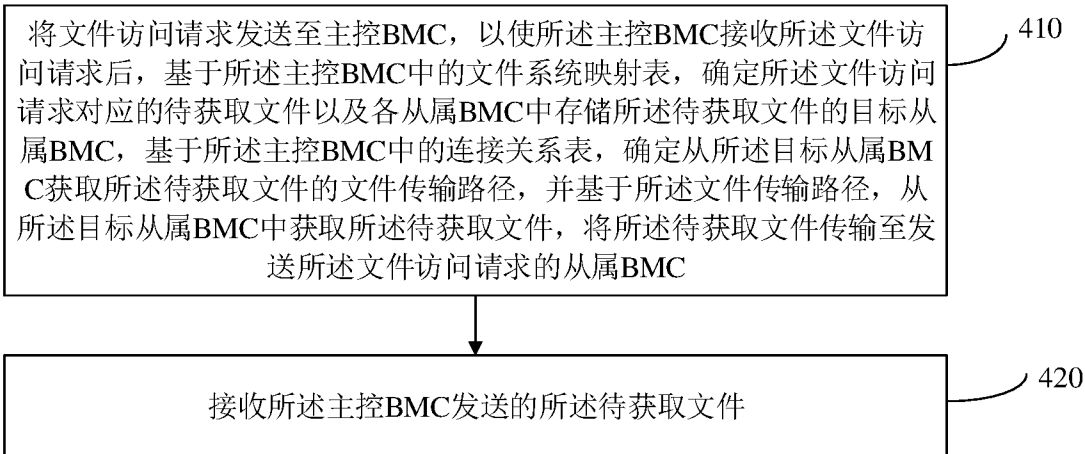


图 4

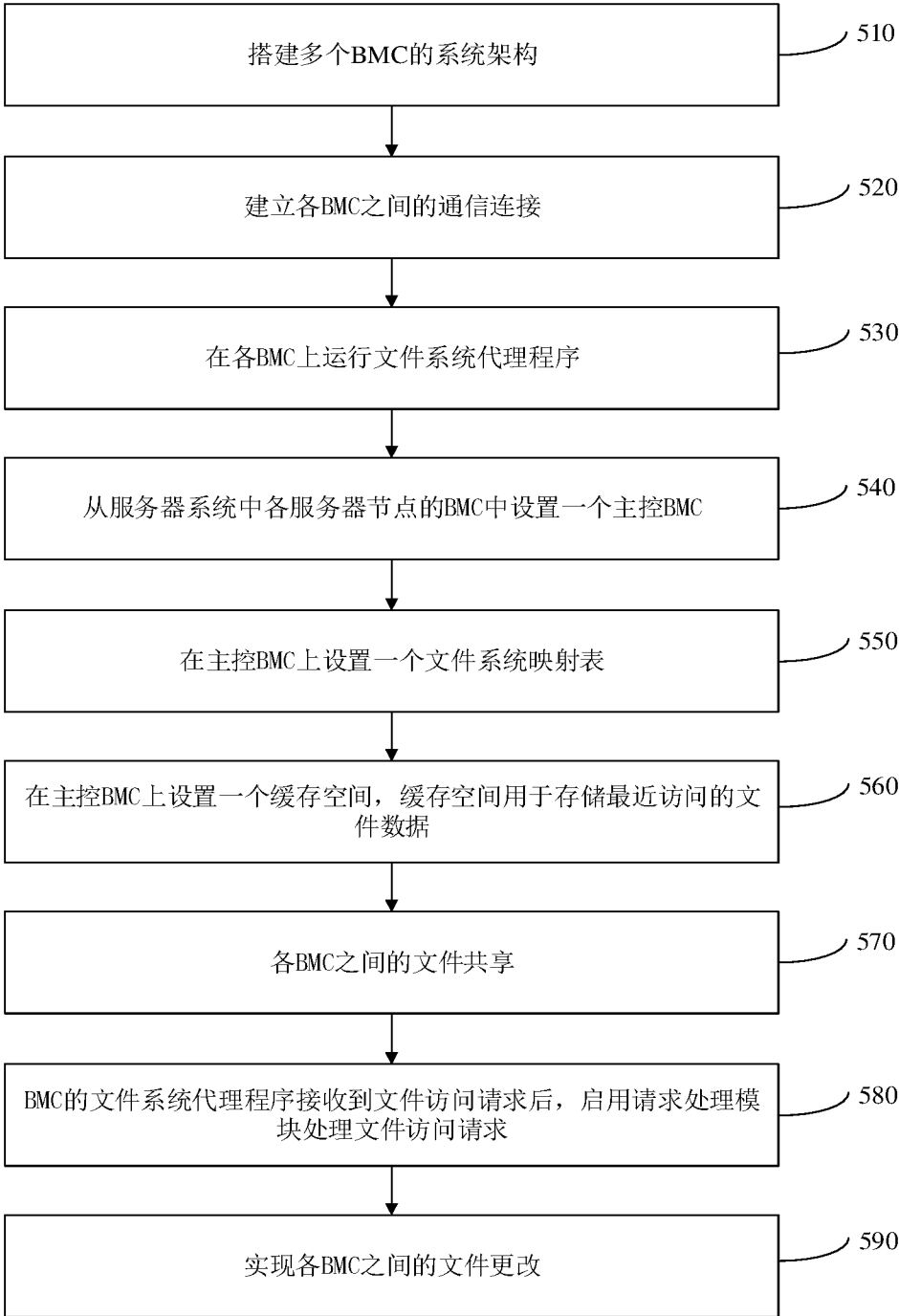


图 5

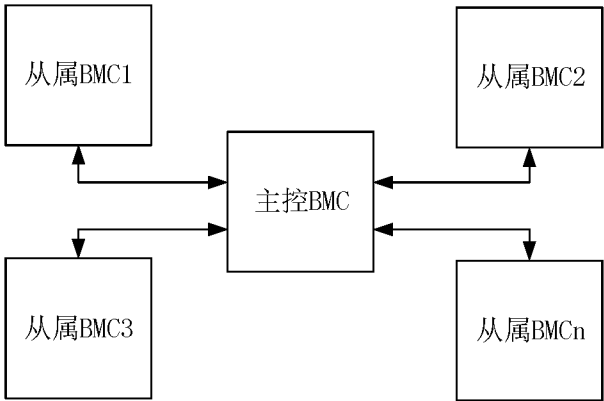


图 6

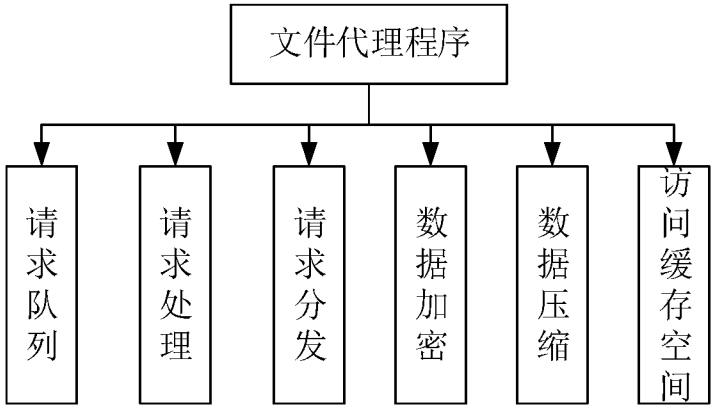


图 7

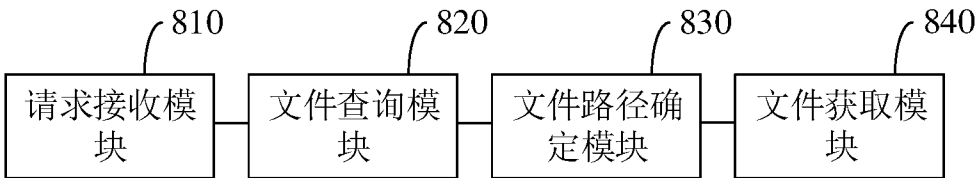


图 8

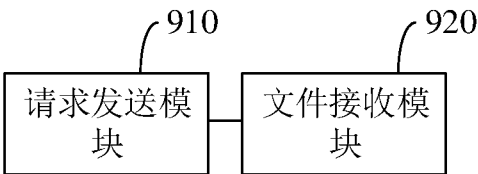


图 9

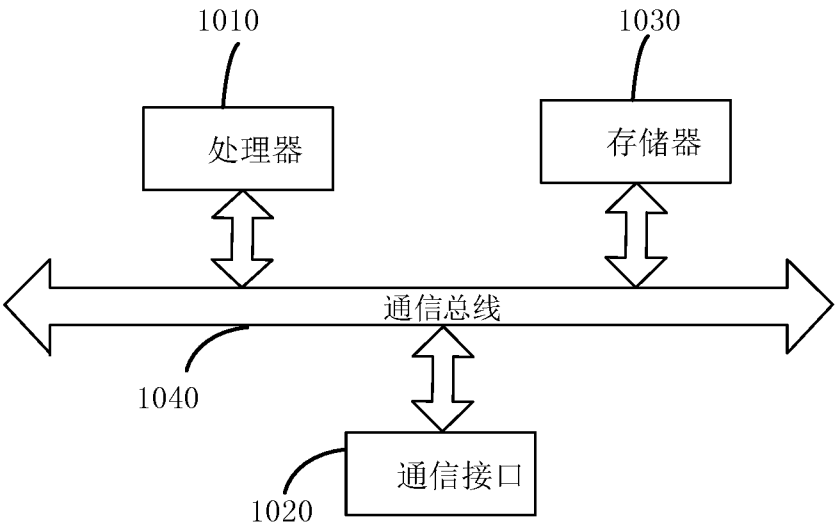


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/122204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 16/176(2019.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: G06F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT, WPABS, CNABS, DWPI, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI, ISI: 基板管理控制器, 共享, 映射表, 主控, 从属, 分布式, BMC, share, mapping table, master, slave, distributed		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117076409 A (SUZHOU YUANNAO INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 November 2023 (2023-11-17) claims 1-18, and description, paragraphs 27-135	1-20
A	CN 116827601 A (SUZHOU INSPUR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 September 2023 (2023-09-29) description, paragraphs 53-197	1-20
A	CN 114584454 A (SUZHOU INSPUR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 June 2022 (2022-06-03) description, paragraphs 42-109	1-20
A	CN 106385426 A (ZTE CORP.) 08 February 2017 (2017-02-08) entire document	1-20
A	CN 114116631 A (BEIJING KUANGSHI TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 01 March 2022 (2022-03-01) entire document	1-20
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 December 2024		Date of mailing of the international search report 01 January 2025
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/122204

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101026460 A (SHANGHAI SHENYUAN DIGITAL SCI. & TECH. CO., LTD.) 29 August 2007 (2007-08-29) entire document	1-20
A	CN 115604250 A (HAINING ESWIN INTEGRATED CIRCUIT DESIGN CO., LTD. et al.) 13 January 2023 (2023-01-13) entire document	1-20
A	US 2016099886 A1 (DELL PRODUCTS LP.) 07 April 2016 (2016-04-07) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/122204

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	117076409	A	17 November 2023	CN	117076409	B	02 February 2024
CN	116827601	A	29 September 2023	None			
CN	114584454	A	03 June 2022	CN	114584454	B	11 August 2023
CN	106385426	A	08 February 2017	WO	2017016519	A1	02 February 2017
				CN	106385426	B	21 January 2020
CN	114116631	A	01 March 2022	None			
CN	101026460	A	29 August 2007	None			
CN	115604250	A	13 January 2023	None			
US	2016099886	A1	07 April 2016	US	9842003	B2	12 December 2017

A. 主题的分类

G06F 16/176(2019.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT, WPABS, CNABS, DWPI, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI, ISI; 基板管理控制器, 共享, 映射表, 主控, 从属, 分布式, BMC, share, mapping table, master, slave, distributed

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 117076409 A (苏州元脑智能科技有限公司) 2023年11月17日 (2023 - 11 - 17) 权利要求1-18和说明书第27-135段	1-20
A	CN 116827601 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2023年9月29日 (2023 - 09 - 29) 说明书第53-197段	1-20
A	CN 114584454 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2022年6月3日 (2022 - 06 - 03) 说明书第42-109段	1-20
A	CN 106385426 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年2月8日 (2017 - 02 - 08) 全文	1-20
A	CN 114116631 A (北京旷视科技有限公司 等) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 全文	1-20
A	CN 101026460 A (上海慎源数码科技有限公司) 2007年8月29日 (2007 - 08 - 29) 全文	1-20
A	CN 115604250 A (海宁奕斯伟集成电路设计有限公司等) 2023年1月13日 (2023 - 01 - 13) 全文	1-20

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年12月27日

国际检索报告邮寄日期

2025年1月1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

杜锦锦

电话号码 (+86) 020-28958626

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2016099886 A1 (DELL PRODUCTS LP) 2016年4月7日 (2016 - 04 - 07) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/122204

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	117076409	A	2023年11月17日	CN 117076409 B	2024年2月2日
CN	116827601	A	2023年9月29日	无	
CN	114584454	A	2022年6月3日	CN 114584454 B	2023年8月11日
CN	106385426	A	2017年2月8日	WO 2017016519 A1	2017年2月2日
				CN 106385426 B	2020年1月21日
CN	114116631	A	2022年3月1日	无	
CN	101026460	A	2007年8月29日	无	
CN	115604250	A	2023年1月13日	无	
US	2016099886	A1	2016年4月7日	US 9842003 B2	2017年12月12日