



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105592143 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201510823765. X

(22) 申请日 2015. 11. 23

(71) 申请人 杭州华三通信技术有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河路  
466 号

(72) 发明人 林震华

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有  
限公司 11415

代理人 林祥

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

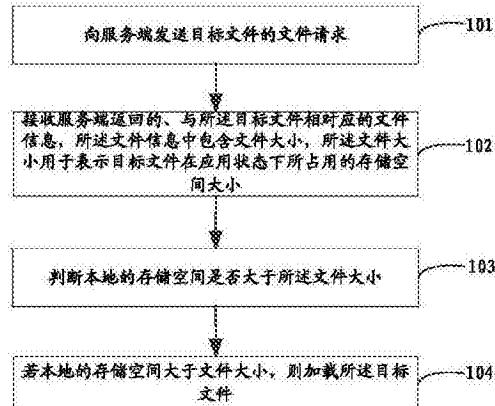
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种文件加载方法及装置

(57) 摘要

本发明提供一种文件加载方法及装置，该方法应用于嵌入式系统的加载端，所述方法包括：向服务端发送目标文件的文件请求；接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息中包含文件大小，所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小；判断本地的存储空间是否大于所述文件大小；若本地的存储空间大于文件大小，则加载所述目标文件。因此本发明可以保证加载端成功加载文件，提高文件加载效率。



1. 一种文件加载方法，其特征在于，所述方法应用于嵌入式系统的加载端，所述方法包括：

向服务端发送目标文件的文件请求；

接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息中包含文件大小，所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小；

判断本地的存储空间是否大于所述文件大小；

若本地的存储空间大于文件大小，则加载所述目标文件。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当所述目标文件为指定格式时，所述文件请求为文件加载请求；

所述接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息，包括：

接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息，所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当所述目标文件为非指定格式时，所述文件请求为文件大小请求；

所述若本地的存储空间大于文件大小，则加载所述目标文件，包括：

若本地的存储空间大于文件大小，则向服务端发送目标文件的文件加载请求；

接收服务端发送的目标文件，并对目标文件进行加载。

4. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述判断本地的存储空间是否大于所述文件大小之后，所述方法还包括：

若本地的存储空间不大于文件大小，则拒绝加载所述目标文件。

5. 一种文件加载方法，其特征在于，所述方法应用于嵌入式系统的服务端，所述方法包括：

接收加载端发送的目标文件的文件请求；

向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息中包含文件大小，所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。

6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，当所述目标文件为指定格式时，所述文件请求为文件加载请求；

所述向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，包括：

向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

7. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，当所述目标文件为非指定格式时，所述文件请求为文件大小请求；

所述向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，包括：

获取目标文件对应的文件大小，并将携带所述文件大小的文件信息返回至加载端。

8. 一种文件加载装置，其特征在于，所述装置应用于嵌入式系统的加载端，所述装置包括：

请求发送单元，用于向服务端发送目标文件的文件请求；

信息接收单元，用于接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息中包含文件大小，所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大

小；

空间判断单元，用于判断本地的存储空间是否大于所述文件大小；

文件加载单元，用于在本地的存储空间大于文件大小时，加载所述目标文件。

9.根据权利要求8所述的装置，其特征在于，当所述目标文件为指定格式时，所述文件请求为文件加载请求；

所述信息接收单元，具体用于接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息，所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

10.根据权利要求8所述的装置，其特征在于，当所述目标文件为非指定格式时，所述文件请求为文件大小请求；

所述文件加载单元，具体用于在本地的存储空间大于文件大小时，则向服务端发送目标文件的文件加载请求；接收服务端发送的目标文件，并对目标文件进行加载。

11.根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

拒绝加载单元，用于在本地的存储空间不大于文件大小时，拒绝加载所述目标文件。

12.一种文件加载装置，其特征在于，所述装置应用于嵌入式系统的服务端，所述装置包括：

请求接收单元，用于接收加载端发送的目标文件的文件请求；

信息返回单元，用于向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息中包含文件大小，所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。

13.根据权利要求12所述的装置，其特征在于，当所述目标文件为指定格式时，所述文件请求为文件加载请求；

所述信息返回单元，具体用于向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

14.根据权利要求12所述的装置，其特征在于，当所述目标文件为非指定格式时，所述文件请求为文件大小请求；

所述信息返回单元，具体用于获取目标文件对应的文件大小，并将携带所述文件大小的文件信息返回至加载端。

## 一种文件加载方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种文件加载方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在嵌入式系统,通常内置的存储空间是有限的。在一些应用场景中,比如网络设备,通常会在存储空间存放应用程序,这些应用程序每次更新时便会伴随着大量的更新文件。这样一来,网络设备在更新应用程序的同时常会面临存储空间不足的问题。

[0003] 传统的嵌入式系统中,通常是利用了FTP(File Transfer Protocol,文件传输协议)、TFTP(Trivial File Transfer Protocol,简单文件传输协议)等网络传输技术实现加载端与服务端的文件传输。然而,基于这两类传输协议的工具,都没有对可写入空间大小与当前待写入文件大小进行感知的能力,而需要人工进行判断。这就导致加载端只能在文件下载后才能根据获取到的文件的大小与可写入空间大小进行比较,从而导致文件安装或写入失败,甚至产生残留文件影响程序正常运行。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种文件加载方法及装置来解决加载端因无法感知文件大小而造成的文件加载失败的问题。

[0005] 具体地,本发明是通过如下技术方案实现的:

[0006] 本发明提供一种文件加载方法,所述方法应用于嵌入式系统的加载端,所述方法包括:

[0007] 向服务端发送目标文件的文件请求;

[0008] 接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息中包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小;

[0009] 判断本地的存储空间是否大于所述文件大小;

[0010] 若本地的存储空间大于文件大小,则加载所述目标文件。

[0011] 进一步的,当所述目标文件为指定格式时,所述文件请求为文件加载请求;

[0012] 所述接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息,包括:

[0013] 接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息,所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

[0014] 进一步的,当所述目标文件为非指定格式时,所述文件请求为文件大小请求;

[0015] 所述若本地的存储空间大于文件大小,则加载所述目标文件,包括:

[0016] 若本地的存储空间大于文件大小,则向服务端发送目标文件的文件加载请求;

[0017] 接收服务端发送的目标文件,并对目标文件进行加载。

[0018] 进一步的,在所述判断本地的存储空间是否大于所述文件大小之后,所述方法还包括:

[0019] 若本地的存储空间不大于文件大小,则拒绝加载所述目标文件。

[0020] 本发明还提供另一种文件加载方法,所述方法应用于嵌入式系统的服务端,所述方法包括:

[0021] 接收加载端发送的目标文件的文件请求;

[0022] 向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息中包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。

[0023] 进一步的,当所述目标文件为指定格式时,所述文件请求为文件加载请求;

[0024] 所述向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,包括:

[0025] 向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

[0026] 进一步的,当所述目标文件为非指定格式时,所述文件请求为文件大小请求;

[0027] 所述向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,包括:

[0028] 获取目标文件对应的文件大小,并将携带所述文件大小的文件信息返回至加载端。

[0029] 基于同样的构思,本发明还提供一种文件加载装置,所述装置应用于嵌入式系统的加载端,所述装置包括:

[0030] 请求发送单元,用于向服务端发送目标文件的文件请求;

[0031] 信息接收单元,用于接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息中包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小;

[0032] 空间判断单元,用于判断本地的存储空间是否大于所述文件大小;

[0033] 文件加载单元,用于在本地的存储空间大于文件大小时,加载所述目标文件。

[0034] 进一步的,当所述目标文件为指定格式时,所述文件请求为文件加载请求;

[0035] 所述信息接收单元,具体用于接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息,所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

[0036] 进一步的,当所述目标文件为非指定格式时,所述文件请求为文件大小请求;

[0037] 所述文件加载单元,具体用于在本地的存储空间大于文件大小时,则向服务端发送目标文件的文件加载请求;接收服务端发送的目标文件,并对目标文件进行加载。

[0038] 进一步的,所述装置还包括:

[0039] 拒绝加载单元,用于在本地的存储空间不大于文件大小时,拒绝加载所述目标文件。

[0040] 本发明还提供另一种文件加载装置,所述装置应用于嵌入式系统的服务端,所述装置包括:

[0041] 请求接收单元,用于接收加载端发送的目标文件的文件请求;

[0042] 信息返回单元,用于向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息中包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。

[0043] 进一步的,当所述目标文件为指定格式时,所述文件请求为文件加载请求;

[0044] 所述信息返回单元,具体用于向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

- [0045] 进一步的,当所述目标文件为非指定格式时,所述文件请求为文件大小请求;
- [0046] 所述信息返回单元,具体用于获取目标文件对应的文件大小,并将携带所述文件大小的文件信息返回至加载端。
- [0047] 由此可见,本发明可以使服务端在文件信息中添加目标文件的文件大小,以使加载端收到文件信息时通过文件大小预先获知该目标文件的文件大小,并对存储空间是否充足进行准确预判,从而可以保证加载端成功加载文件,提高文件加载效率。

## 附图说明

- [0048] 图1是本发明一种示例性实施方式中的一种文件加载方法的处理流程图;
- [0049] 图2是本发明一种示例性实施方式中的另一种文件加载方法的处理流程图;
- [0050] 图3a是本发明实施例中一种加载端与服务端的交互流程图;
- [0051] 图3b是本发明实施例中另一种加载端与服务端的交互流程图;
- [0052] 图4本发明一种示例性实施方式中的文件加载装置所在的加载端设备的硬件结构图;
- [0053] 图5本发明一种示例性实施方式中的一种文件加载装置的逻辑结构图;
- [0054] 图6本发明一种示例性实施方式中的文件加载装置所在的服务端设备的硬件结构图;
- [0055] 图7本发明一种示例性实施方式中的另一种文件加载装置的逻辑结构图。

## 具体实施方式

[0056] 为了解决现有技术存在的问题,本发明提供了一种文件加载方法及装置,可以使服务端在文件信息中添加目标文件的文件大小,以使加载端收到文件信息时通过文件大小预先获知该目标文件的文件大小,并对存储空间是否充足进行准确预判,从而可以保证加载端成功加载文件,提高文件加载效率。

[0057] 请参考图1,是本发明一种示例性实施方式中的一种文件加载方法的处理流程图,该方法应用于嵌入式系统的加载端,所述加载端即嵌入式系统中发起文件加载请求的网络设备,例如交换机、路由器等;该嵌入式系统中还包括服务端,所述服务端即嵌入式系统中接收并回应文件加载请求的网络设备,例如PC或者服务器等。所述方法包括:

- [0058] 步骤101、向服务端发送目标文件的文件请求;
- [0059] 在本实施例中,当加载端需要下载目标文件时,可以向该目标文件所在的服务端发送文件请求。通常文件请求中还包括目标文件的文件名等文件标识,从而使服务端根据所述文件请求中的文件标识查找到对应的目标文件。
- [0060] 步骤102、接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小;
- [0061] 当服务端根据该文件请求查找到目标文件并获取其文件大小时,所述加载端可以接收到该服务端根据所述文件请求返回的文件信息,该文件信息中包括与所述目标文件相对应的文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。所谓应用状态下是指目标文件在解压缩之后的状态。由于一般情况下,为了节省存储或传输时的空间占用,大部分的文件数据在存储或者传输时会被压缩成压缩包。因此在传统文

件下载的过程中,获取的文件大小只能是数据存储或传输时的文件大小。然而,在加载端获取到目标文件后,会进行解压并执行,如果文件数据在存储或传输时被压缩,那么传统的文件加载方法只能获取到文件压缩包的大小,而压缩包的大小一般会小于文件数据在进行安装或者运行等应用状态下的实际大小。由于判断存储空间是否充足,是要保证本地有足够的存储空间来实现文件下载及安装,因此通过传统文件加载方法获取的文件大小并不能够准确表示文件数据在安装后的空间占用大小,从而可能发生误判,导致文件安装失败等问题,影响用户使用。通常文件在生成时会在文件属性或者其他指定标识字段中填写该文件的实际大小,因此本发明可以通过读取文件属性或者查找指定标识字段等方法来获取目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小,从而可以使加载端准确预判自身的存储空间是否充足,从而解决现有技术的问题,保证文件能够顺利加载并安装。

[0062] 在本发明可选的实施例中,文件请求过程中的可以通过多种形式实现请求文件大小的目的。具体来说,当目标文件为指定格式时,通常在文件生成时会在文件头数据的指定字段中填充文件大小,因此加载端可以在请求该类文件大小时可以通过常规的文件加载请求实现。进一步的,请求指定格式的时候,可通过添加魔数、CRC(Cyclical Redundancy Check,循环冗余校验)等方式来保证。由于在文件加载请求中已包含目标文件的格式信息,服务端可以向加载端返回指定格式的文件信息。当加载端收到指定格式的文件信息时,可以直接从文件头数据的指定字段中获取目标文件的文件大小;当目标文件为非指定格式时,加载端在发送文件请求具体为文件大小请求,所述文件大小请求通常可以利用FTP、TFTP等支持扩展交互命令的协议报文来实现。加载端可以在报文的扩展字段中添加请求文件大小的信息,然后发送至服务端。若服务端支持获取目标文件的文件大小,则可以向加载端发送应答报文,并在应答报文的扩展字段中添加文件大小,因此加载端收到应答报文后可在扩展字段中获取目标文件的文件大小;如果服务端不支持获取文件大小,则可以通过返回超时信息或者返回未携带文件大小的应答报文来通知加载端未能获取目标文件的文件大小。

[0063] 步骤103、判断本地的存储空间是否大于所述文件大小;

[0064] 在本实施例中,加载端可以维护本地的可用存储空间。当收到文件信息时可以获取目标文件的文件大小,并判断本地存储空间是否大于该文件大小。

[0065] 步骤104、若本地的存储空间大于文件大小,则加载所述目标文件。

[0066] 当本地的存储空间大于文件大小时,说明本地的存储空间充足,因此加载端可以加载所请求的文件数据。如果是加载非指定格式的目标文件时,在判断存储空间大于文件大小后,可以进一步向服务端发送文件加载请求,从而进行目标文件加载。

[0067] 此外,当本地的存储空间不大于文件大小时,说明本地的存储空间不足,因此加载端可以拒绝加载该文件数据,从而可以进一步提高文件加载的成功率。

[0068] 由此可见,本发明可以使服务端在文件信息中添加目标文件的文件大小,以使加载端收到文件信息时通过文件大小预先获知该目标文件的文件大小,并对存储空间是否充足进行准确预判,从而可以保证加载端成功加载文件,提高文件加载效率。

[0069] 另外,当加载端同时收到服务端返回的多个文件信息时,加载端可以逐个根据这些文件信息中的文件大小进行比较,具体实现策略可按照请求顺序,优先处理较早的加载请求,或通过加锁保证完全串行化加载,或对于小文件优先进行处理的策略。具体实现方式

可根据实际需要来选择，本发明不做限定。

[0070] 请参考图2，是本发明一种示例性实施方式中的另一种文件加载方法的处理流程图，该方法应用于嵌入式系统的服务端，所述服务端即嵌入式系统中接收并回应文件加载请求的网络设备，所述方法包括：

[0071] 步骤201、接收加载端发送的目标文件的文件请求；

[0072] 步骤202、向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息，所述文件信息中包含文件大小，所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。

[0073] 在本实施例中，当服务端收到加载端发送的文件请求时，可以根据该文件请求中携带的文件名等文件标识查找对应的目标文件。不同于现有技术的是服务端可以在返回的文件信息中携带文件大小，所述文件大小用于表示所请求的文件数据在应用状态下所占用的存储空间大小，从而可以使加载端根据所述文件大小对存储空间进是否充足行准确预判，从而可以保证成功加载文件，并且提高文件加载效率。

[0074] 在本发明可选的实施例中，服务端可以通过多种方法来标识文件大小。具体来说，当目标文件为指定格式时，服务端可以从加载端发送的文件加载请求中获取文件的格式，由于目标文件在生成时，其文件头数据的指定字段中已填充文件大小，因此服务端可以将目标文件发送到加载端，从而使加载端获取文件头中的文件大小；当目标文件为非指定格式时，加载端在发送文件请求具体为文件大小请求。若服务端支持获取目标文件的文件大小，则可以向加载端发送应答报文，并在应答报文的扩展字段中添加文件大小，因此加载端收到应答报文后可在扩展字段中获取目标文件的文件大小；如果服务端不支持获取文件大小，则可以通过返回超时信息或者返回未携带文件大小的应答报文来通知加载端未能获取目标文件的文件大小。收到的文件加载请求中包括请求文件大小交互流程时，服务端会返回携带该所请求的文件的文件大小标识的信息。

[0075] 由此可见，本发明可以使服务端在文件信息中添加目标文件的文件大小，以使加载端收到文件信息时通过文件大小预先获知该目标文件的文件大小，并对存储空间是否充足进行准确预判，从而可以保证加载端成功加载文件，提高文件加载效率。

[0076] 此外，在嵌入式系统中，加载端和服务端通过传输工具实现文件传输，通常加载端为嵌入式设备，而服务端则构建在PC或专门的文件服务器上。

[0077] 在可选的实施例中，加载端可以不断维护自身可用存储空间大小的信息。在单任务系统中，由于文件加载时只有加载任务在运行，因此加载端可直接通过全局变量来维护可用的存储空间大小，当有空间消耗时，可以相应减少可用的存储空间大小。当加载端所加载的文件，在本地已有旧的文件数据时，由于当前文件会覆盖旧文件，因此在进行可用存储空间判断时，可以将当前可用存储空间大小加上该旧文件的大小。

[0078] 在多任务系统中，由于文件加载和其它对文件存储空间的操作可以并行执行，因此加载端可以通过后台定时查询可用的存储空间大小或要求有文件操作的其它流程上提供对应所操作空间大小的方式来完成对可用的存储空间大小的维护。存储空间维护并不是本发明主要解决的技术问题，因此不再赘述。

[0079] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面请参考图3a、3b的交互流程，对本发明该方案作进一步地详细说明。

[0080] 请参考图3a，是本发明实施例中一种加载端与服务端的交互流程，当加载端需要

加载指定格式的目标文件时,交互流程包括如下步骤。

[0081] 当目标文件为指定格式时,加载端向服务端发送文件加载请求,该文件加载请求中包含目标文件的文件标识,例如文件名等信息。服务端收到文件加载请求后,可以根据文件标识查找到加载端请求的目标文件。之后服务端将该目标文件的文件头数据发送到加载端,由于指定格式的文件头数据中包括该目标文件的文件大小,因此加载端可以获取文件头数据中的文件大小,并根据该文件大小判断本地存储空间是否大于该文件大小,若大于,则加载该目标文件;否则,拒绝加载该目标文件。

[0082] 请参考图3b,是本发明实施例中另一种加载端与服务端的交互流程,当加载端需要加载非指定格式的目标文件时,交互流程包括如下步骤。

[0083] 当目标文件为非指定格式时,加载端向服务端发送文件大小请求,该文件大小请求中包含目标文件的文件标识,例如文件名等信息。服务端收到文件大小请求后,可以根据文件标识查找到加载端请求的目标文件。之后服务端会尝试识别目标文件的文件大小,具体的可以通过读取目标文件的文件属性来获取文件大小。当服务端获取到目标文件的文件大小后,可以向加载端返回包含该文件大小的应答报文;当服务端未获取到目标文件的文件大小时,可以向加载端返回不包含文件大小的应答报文。当加载端收到应答报文时,可以获取该目标文件的文件大小,并判断本地存储空间是否大于该文件大小,若大于,则向服务端发送文件加载请求;否则,拒绝加载该目标文件(图3b中未示出)。另外,当加载端收到的应答报文中未携带文件大小时,加载端可按照现有的文件加载方法向服务端发送文件加载请求(图3b中未示出)。需要说明的是,本发明可直接利用已有的传输工具,不对传输工具进行任何扩展要求,但需要服务端对目标文件事先进行打包处理,由于部分目标文件原本就需要进行打包处理,因此该方法比较便利。当服务端不具有标识文件大小的功能时,则需要传输工具支持本发明,因此需要进行定制扩展。

[0084] 因此,本发明可以使服务端在文件信息中添加目标文件的文件大小,以使加载端收到文件信息时通过文件大小预先获知该目标文件的文件大小,并对存储空间是否充足进行准确预判,从而可以保证加载端成功加载文件,提高文件加载效率。

[0085] 基于相同的构思,本发明还提供一种文件加载装置,该装置可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例,本发明的文件加载装置作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在设备的CPU将存储器中对应的计算机程序指令读取后运行而成。

[0086] 请参考图4及图5,是本发明一种示例性实施方式中的一种文件加载装置500,该装置应用于嵌入式系统的加载端,该装置基本运行环境包括CPU,存储器以及其他硬件,从逻辑层面上来看,该装置500包括:

[0087] 请求发送单元501,用于向服务端发送目标文件的文件请求;

[0088] 信息接收单元502,用于接收服务端返回的、与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息中包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小;

[0089] 空间判断单元503,用于判断本地的存储空间是否大于所述文件大小;

[0090] 文件加载单元504,用于在本地的存储空间大于文件大小时,加载所述目标文件。

[0091] 可选的,当所述目标文件为指定格式时,所述文件请求为文件加载请求;

[0092] 所述信息接收单元502,具体用于接收服务端返回的、与所述文件标识相对应的文件信息,所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

[0093] 可选的,当所述目标文件为非指定格式时,所述文件请求为文件大小请求;

[0094] 所述文件加载单元504,具体用于在本地的存储空间大于文件大小时,则向服务端发送目标文件的文件加载请求;接收服务端发送的目标文件,并对目标文件进行加载。

[0095] 可选的,所述装置500还包括:

[0096] 拒绝加载单元505,用于在本地的存储空间不大于文件大小时,拒绝加载所述目标文件。

[0097] 请参考图6及图7,是本发明一种示例性实施方式中的另一种文件加载装置700,该装置应用于嵌入式系统的服务端,该装置基本运行环境包括CPU,存储器以及其他硬件,从逻辑层面上来看,该装置700包括:

[0098] 请求接收单元701,用于接收加载端发送的目标文件的文件请求;

[0099] 信息返回单元702,用于向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息中包含文件大小,所述文件大小用于表示目标文件在应用状态下所占用的存储空间大小。

[0100] 可选的,当所述目标文件为指定格式时,所述文件请求为文件加载请求;

[0101] 所述信息返回单元702,具体用于向加载端返回与所述目标文件相对应的文件信息,所述文件信息的头部包含该目标文件生成时存储的文件大小。

[0102] 可选的,当所述目标文件为非指定格式时,所述文件请求为文件大小请求;

[0103] 所述信息返回单元702,具体用于获取目标文件对应的文件大小,并将携带所述文件大小的文件信息返回至加载端。

[0104] 综上所述,本发明可以使服务端在文件信息中添加目标文件的文件大小,以使加载端收到文件信息时通过文件大小预先获知该目标文件的文件大小,并对存储空间是否充足进行准确预判,从而可以保证加载端成功加载文件,提高文件加载效率。

[0105] 上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0106] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述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申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0107] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

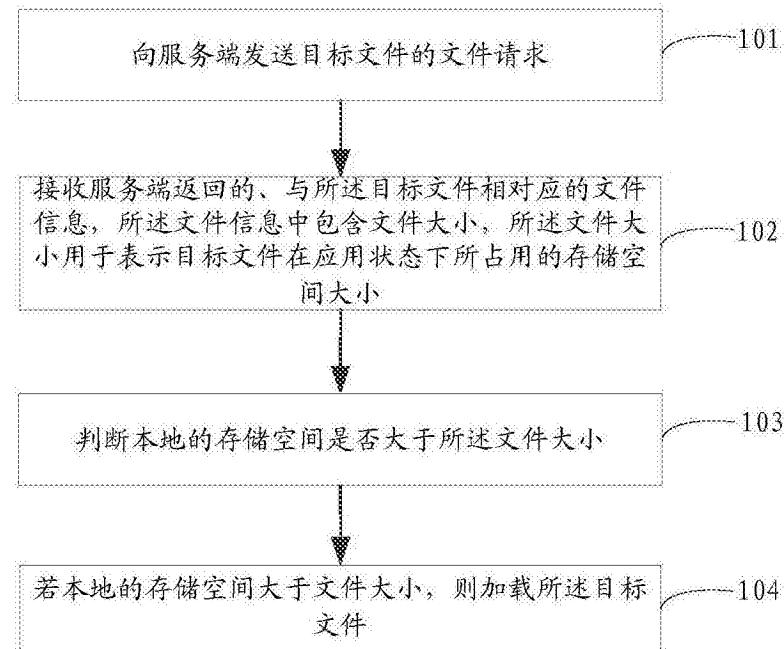


图1

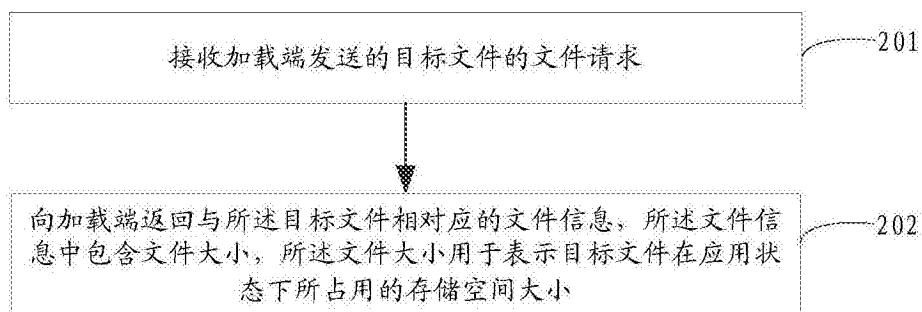


图2

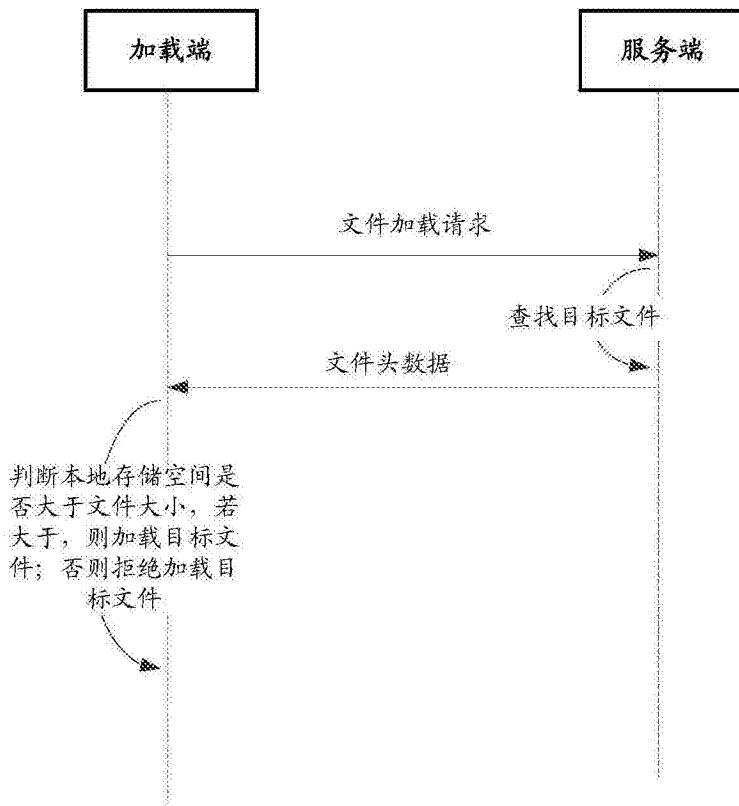


图3a

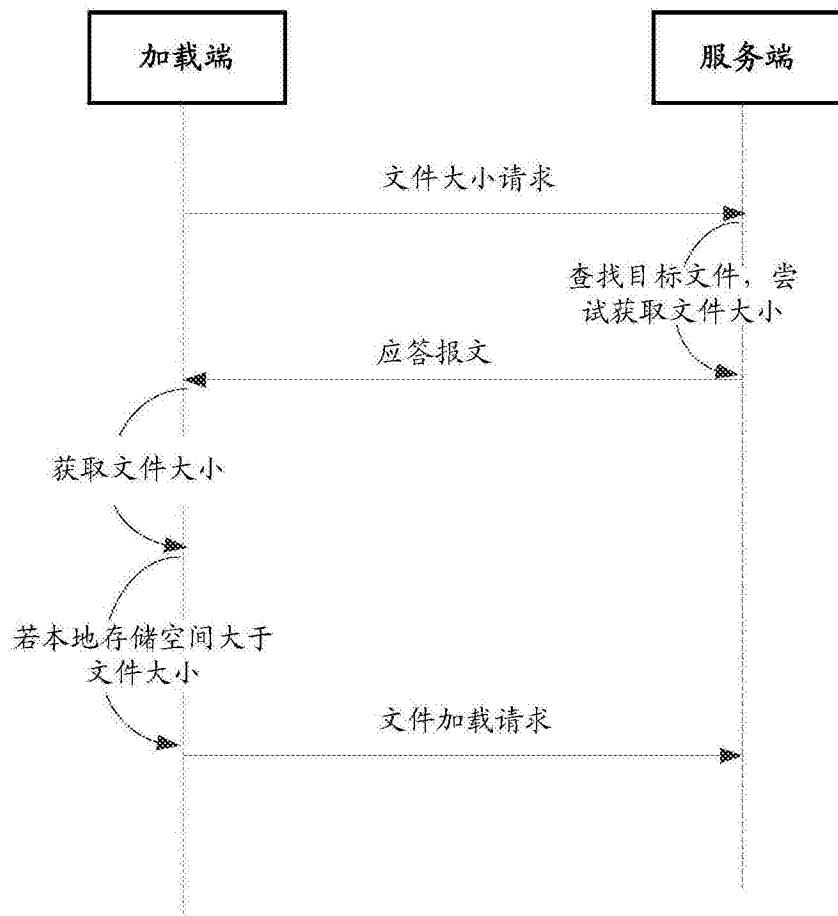


图3b

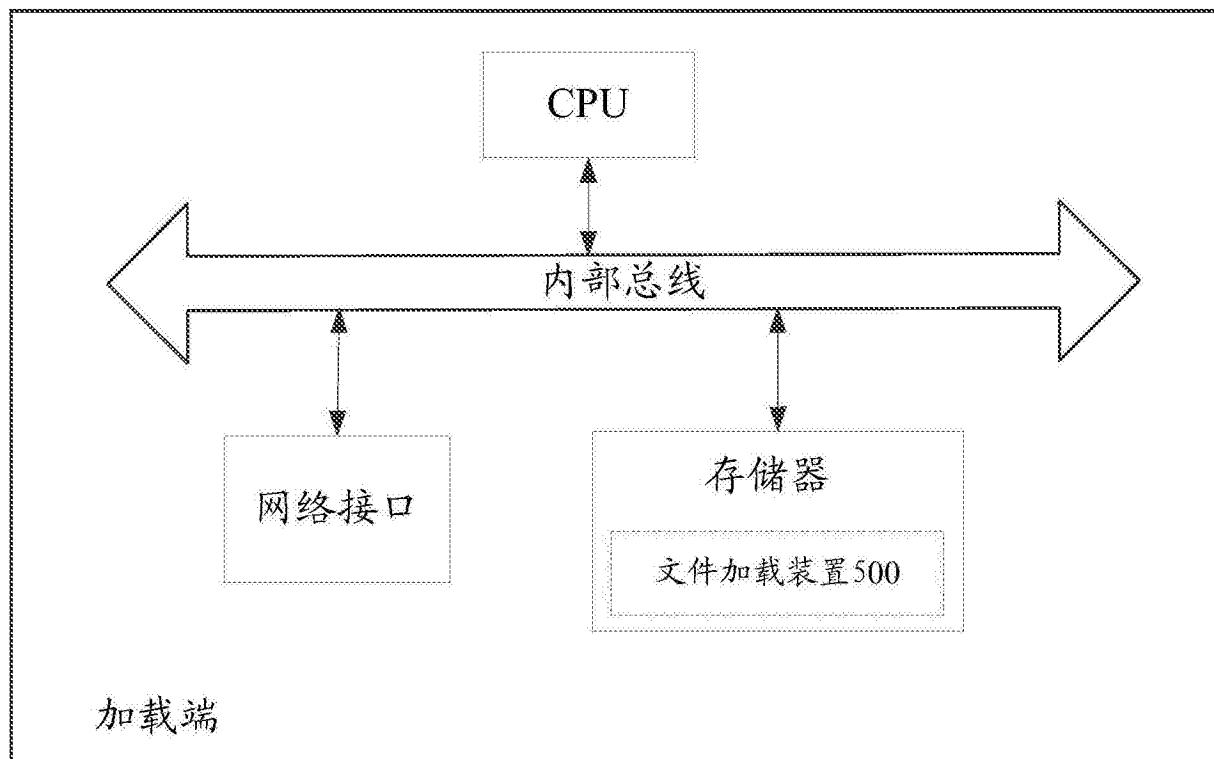


图4



图5

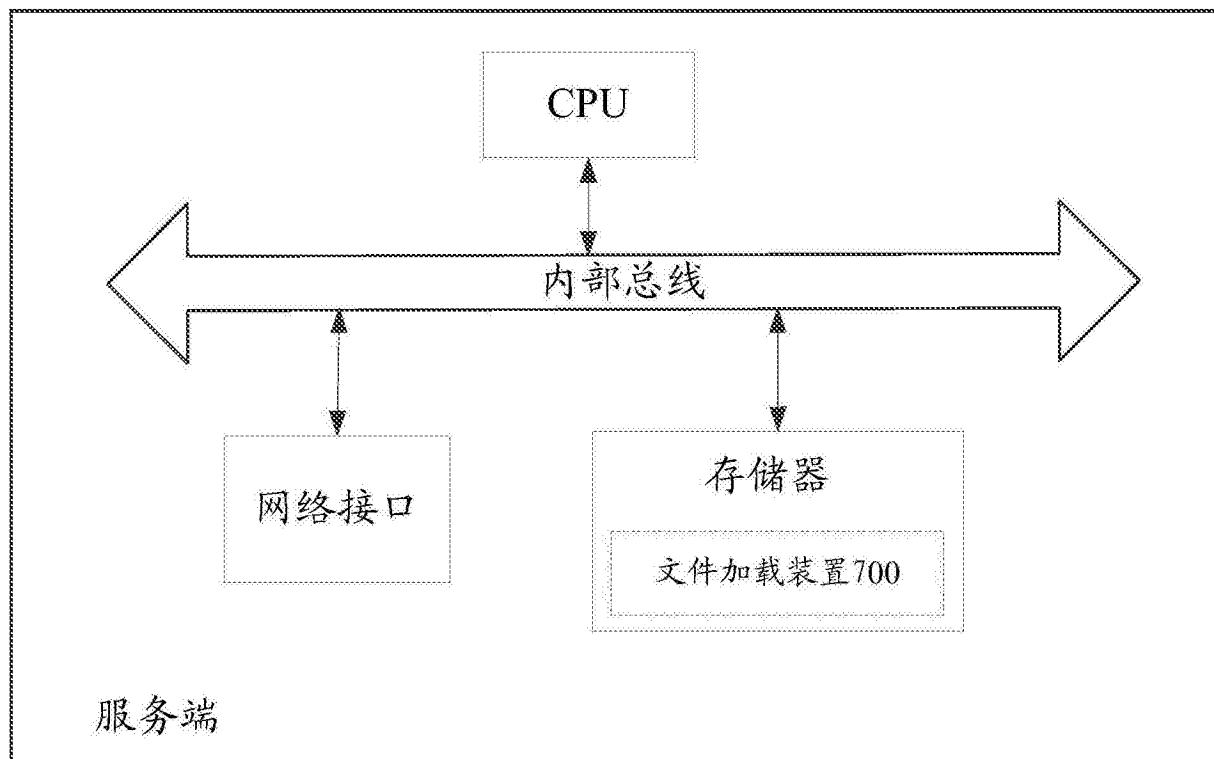


图6



图7