



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102708192 B

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201210149976.6

审查员 张涛

(22)申请日 2012.05.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102708192 A

(43)申请公布日 2012.10.03

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 吕文

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285

代理人 唐华明

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

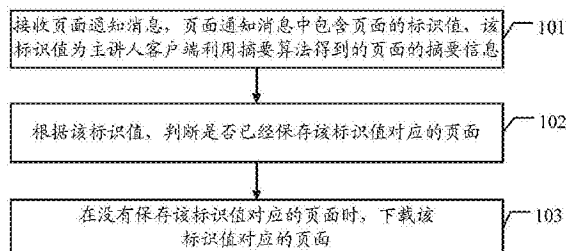
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种文档共享的方法及系统、设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种文档共享的方法及系统、设备,用于实现会议系统中主讲人客户端与服务器及与会者客户端之间的文档的共享。本发明实施例中的文档在主讲人客户端被划分为至少一个页面进行缓存,方法包括:接收页面通知消息,页面通知消息中包含页面的标识值,标识值为主讲人客户端利用摘要算法得到的页面的摘要信息;根据标识值,判断是否已经保存标识值对应的页面;在没有保存标识值对应的页面时,下载标识值对应的页面,使得在已保存标识值对应的页面时,不需要进行页面下载,能够有效的节约带宽。



1. 一种文档共享的方法,其特征在于,所述文档在网络会议中的主讲人客户端被按照需要或预先设置的方式被划分为至少一个页面,所述方法包括:

网络会议中的与会者客户端接收所述主讲人客户端发送的页面通知消息,所述页面通知消息中包含所述至少一个页面中的每一个页面的标识值,所述标识值为所述主讲人客户端利用摘要算法得到的所述页面的摘要信息;

所述与会者客户端根据所述标识值,判断是否已经保存所述标识值对应的页面;

在没有保存所述标识值对应的页面时,所述与会者客户端下载并显示所述标识值对应的页面。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述网络会议中的与会者客户端接收所述主讲人客户端发送的页面通知消息包括:

服务器接收所述主讲人客户端发送的所述页面通知消息;

所述与会者客户端接收所述服务器发送的所述页面通知消息;

则所述与会者客户端下载并显示所述标识值对应的页面包括:

所述服务器向所述主讲人客户端发送页面请求消息,所述页面请求消息中包含所述标识值;

接收所述主讲人客户端反馈的所述标识值对应的页面,并将所述页面发送到所述与会者客户端;

所述与会者客户端接收所述服务器发送的所述页面,显示接收的所述页面。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述接收所述主讲人客户端反馈的所述标识值对应的页面之后还包括:

所述服务器将所述标识值对应的页面,及所述标识值与所述页面之间的对应关系保存到所述服务器的存储器中。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述与会者客户端接收所述服务器发送的所述页面通知消息之后还包括:

所述与会者客户端将所述标识值对应的页面及所述标识值与所述页面之间的对应关系保存到所述与会者客户端的存储器中。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述标识值为 信息摘要MD2值、MD4值、MD5值、安全散列算法SHA值、RACE原始完整性校验消息摘要RIPEMD值中的任意一项。

6. 一种文档共享的方法,其特征在于,包括:

在网络会议中的主讲人客户端将所述文档按照需要或预先设置的方式划分为至少一个页面;

利用摘要算法确定所述至少一个页面中的每一个页面的标识值;

将所述页面的标识值携带在页面通知消息中发送给服务器,使得所述服务器根据所述标识值确定是否需要从所述主讲人客户端下载并显示所述标识值对应的页面,且使得所述服务器将所述页面通知消息发送给与会者客户端。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述主讲人客户端的存储器中未保存所述标识值对应的页面,则保存所述标识值对应的页面及所述标识值与所述页面的对应关系到所述存储器中。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若接收到所述服务器发送的包含所述标识值的页面请求消息,则将所述标识值对应的页面发送给所述服务器。

9. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述标识值为信息摘要MD2值、MD4值、MD5值、安全散列算法SHA值、RACE原始完整性校验消息摘要RIPEMD值中的任意一项。

10. 一种设备,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收页面通知消息,所述页面通知消息中包含页面的标识值,所述页面为在网络会议中的主讲人客户端将文档按照需要或预先设置的方式划分得到的至少一个页面中的任意一个页面,所述标识值为所述主讲人客户端利用摘要算法得到的所述页面的摘要信息;

判断单元,用于在接收单元接收到包含所述标识值的页面通知消息后,根据所述标识值,判断是否已经保存所述标识值对应的页面;

下载单元,用于在判断单元确定没有保存所述标识值对应的页面后,下载并显示所述标识值对应的页面。

11. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述设备为服务器,

则所述接收单元具体用于接收所述主讲人客户端发送的所述页面通知消息;

所述下载单元包括:

发送单元,用于在所述判断单元确定未保存所述标识值对应的页面后,向所述主讲人客户端发送页面请求消息,所述页面请求消息中包含所述标识值;

页面接收单元,用于在所述发送单元发送页面请求消息后,接收所述主讲人客户端反馈的所述标识值对应的页面。

12. 根据权利要求11所述的设备,其特征在于,所述服务器还包括:

保存单元,用于在所述页面接收单元接收到所述标识值对应的页面后,将所述标识值对应的页面,及所述标识值与所述页面之间的对应关系保存到所述服务器的存储器中。

13. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述设备为与会者客户端;

则所述接收单元具体用于接收服务器发送的所述页面通知消息;

则所述下载单元包括:

请求单元,用于在所述判断单元确定未保存所述标识值对应的页面后,向所述服务器发送页面请求消息,所述页面请求消息中包含所述标识值;

反馈接收单元,用于接收所述服务器反馈的所述标识值对应的页面。

14. 根据权利要求13所述的设备,其特征在于,所述与会者客户端还包括:

数据保存单元,用于在所述反馈接收单元接收到所述标识值对应的页面之后,将所述标识值对应的页面及所述标识值与所述页面之间的对应关系保存到所述与会者客户端的存储器中。

15. 一种主讲人客户端,其特征在于,包括:

划分单元,用于在网络会议中将文档按照需要或预先设置的方式划分为至少一个页面;

确定单元,用于在所述划分单元划分页面后,利用摘要算法确定所述至少一个页面中的每一个页面的标识值;

发送单元,用于在所述确定单元确定所述页面的标识值之后,将所述页面的标识值携

带在页面通知消息中发送给网络会议中的与会者客户端,使得所述 与会者客户端根据接收的所述页面通知消息中的标识值下载并显示所述标识值对应的页面。

16.根据权利要求15所述的主讲人客户端,其特征在于,

所述主讲人客户端还包括:

保存单元,用于若所述主讲人客户端的存储器中未保存所述标识值对应的页面,则保存所述标识值对应的页面及所述标识值与所述页面的对应关系到所述主讲人客户端的存储器中。

17.一种文档共享的系统,其特征在于,包括:

如权利要求15或16所述的主讲人客户端,如权利要求11或12所述服务器,及如权利要求13或14所述的与会者客户端。

一种文档共享的方法及系统、设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域中的资源共享技术,尤其涉及一种文档共享的方法及系统、设备。

背景技术

[0002] 在人们交流日益频繁的今天,会议已经成为人们生活中的重要组成部分,无论是商务谈判、产品演示、来宾会见等待都需要使用到会议系统。随着网络的普及和发展,网络会议因其较低的价格,方便的操作,强大的数据能力,称为越来越重要的沟通手段,其中,文档共享是网络会议的一项基本功能,通过文档共享使得主讲人和与会者能够实现更加高效的交流。

[0003] 网络会议中文档共享功能是指主讲人客户端可以共享本地文档,其他与会者客户端能够同步共享的文档,且与会者客户端的文档操作也能够与主讲人客户端的文档操作保持同步。其中,主讲人客户端是指具有文档上传权限的客户端,操作人员可操作主讲人客户端上传共享文档到服务器,使得其他与会者客户端可从服务器下载共享文档,实现主讲人客户端与与会者客户端的文档同步。

[0004] 然而,现有技术中,每次会议开始时,主讲人客户端都需要上传整个共享文档到服务器,与会者客户端也需要在会议开始后从服务器下载共享文档,共享文档的上传和下载将占用较多的带宽。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种文档共享的方法及系统、设备,用于实现文档的共享,能够有效的节约带宽。

[0006] 本发明实施例中的文档共享的方法中,该文档在主讲人客户端被划分为至少一个页面,且文档共享的方法包括:接收页面通知消息,页面通知消息中包含页面的标识值,标识值为主讲人客户端利用摘要算法得到的页面的摘要信息;根据标识值,判断是否已经保存标识值对应的页面;在没有保存标识值对应的页面时,下载标识值对应的页面。

[0007] 本发明实施例中的文档共享的方法包括:主讲人客户端将文档划分为至少一个页面;利用摘要算法确定页面的标识值;将页面的标识值携带在页面通知消息中发送给服务器,使得服务器根据标识值确定是否需要从主讲人客户端下载标识值对应的页面,且使得服务器将页面通知消息发送给与会者客户端。

[0008] 本发明实施例中的设备包括:接收单元,用于接收页面通知消息,页面通知消息中包含页面的标识值,页面为主讲人客户端将文档划分得到的至少一个页面中的任意一个页面,标识值为主讲人客户端利用摘要算法得到的页面的摘要信息;判断单元,用于在接收单元接收到包含标识值的页面通知消息后,根据标识值,判断是否已经保存标识值对应的页面;下载单元,用于在判断单元确定没有保存标识值对应的页面后,下载标识值对应的页面。

[0009] 本发明实施例中的主讲人客户端包括：划分单元，用于将文档划分为至少一个页面；确定单元，用于在划分单元划分页面后，利用摘要算法确定页面的标识值；发送单元，用于在确定单元确定页面的标识值之后，将页面的标识值携带在页面通知消息中发送给服务器，使得服务器根据标识确定是否需要从主讲人客户端下载标识值对应的页面，且使得服务器将页面通知消息发送给与会者客户端。

[0010] 本发明实施例中的文档共享的系统包括：主讲人客户端、服务器、与会者客户端。

[0011] 从以上技术方案可以看出，本发明实施例具有以下优点：

[0012] 共享的文档在主讲人客户端划分为至少一个页面进行缓存，且服务器和与会者客户端接收到包含页面的标识值的页面通知消息，该标识值为主讲人客户端利用摘要算法得到的页面的消息摘要，使得服务器和与会者客户端能够根据该标识值判断是否已经保存了该标识值对应的页面，若未保存，则下载该标识值对应的页面，能够有效的减少服务器从主讲人客户端获取的页面数量及减少与会者客户端从服务器获取的页面数量，节约带宽。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例中一种共享文档的方法的一个示意图；

[0014] 图2为本发明实施例中一种共享文档的方法的另一示意图；

[0015] 图3为本发明实施例中设备的一个示意图；

[0016] 图4为本发明实施例中服务器的一个示意图；

[0017] 图5为本发明实施例中与会者客户端的一个示意图；

[0018] 图6为本发明实施例中主讲人客户端的一个示意图；

[0019] 图7为本发明实施例中文档共享的系统的一个示意图。

具体实施方式

[0020] 本发明实施例提供了一种文档共享的方法及系统、设备，用于实现文档的共享，能够有效的节约带宽。

[0021] 请参阅图1，为本发明实施例中一种共享文档的方法的实施例，包括：

[0022] 101、接收页面通知消息，页面通知消息中包含页面的标识值，该标识值为主讲人客户端利用摘要算法得到的页面的摘要信息；

[0023] 在本发明实施例中，主讲人客户端在共享一个文档之后，将该共享文档划分为至少一个页面，并进行缓存，此外，主讲人客户端还将利用摘要算法得到划分后的每一个页面的摘要信息，将摘要信息作为对应的页面的标识值。

[0024] 在本发明实施例中，主讲人客户端可按照需要或系统预先设置的方式将文档划分为至少一个页面，例如，对于Power Point, word等格式的文档，可按文档自身的页面为单位划分为若干个页面，即若word格式的文档有5页，则划分为5个页面；或者，可按预置的数据大小划分页面，例如，以15kbit为单位划分页面。

[0025] 在本发明实施例中，主讲人客户端将发送页面通知消息，该通知消息中包含页面的标识值，使得服务器能够接收到该页面通知消息，此外，服务器在接收到该页面通知消息之后，还将该页面通知消息发送给网络会议中的与会者客户端，因此，在本发明实施例中，服务器和与会者客户端将接收到页面通知消息。

[0026] 其中,利用摘要算法得到的页面的标识值可用于确保信息传输完整一致,摘要算法是计算机广泛使用的算法,可使得具有完全相同的数据的两个页面具有相同的摘要信息,即标识值相同。

[0027] 102、根据该标识值,判断是否已经保存该标识值对应的页面;

[0028] 在本发明实施例中,服务器和与会者客户端将判断是否已保存页面通知消息中的标识值对应的页面。

[0029] 在本发明实施例中,服务器及与会者客户端将保存网络会议中的共享文档的页面到存储器,且还将保存页面与其标识值的对应关系,因此,在本发明实施例中,服务器及与会者客户端可判断是否已保存接收到的页面通知消息中的标识值对应的页面。

[0030] 103、在没有保存该标识值对应的页面时,下载该标识值对应的页面。

[0031] 在本发明实施例中,若服务器或者与会者客户端未保存接收到的页面通知消息中的标识值对应的页面,则将下载该标识值对应的页面,使得与会者客户端可显示该标识值对应的页面。

[0032] 需要说明的是,在本发明实施例中,若已保存该标识值对应的页面,则说明不需要进行页面下载,能够有效的节约带宽。

[0033] 需要说明的是,在本发明实施例中,利用摘要算法得到的页面的标识值可以是信息摘要(Message Digest)MD2值、MD4值、MD5值、安全散列算法(Secure Hash Algorithm SHA)值,RACE原始完整性校验消息摘要(RACE Integrity Primitives Evaluation Message Digest,RIPEMD)值中的任意一个,其中RACE为Rapid-Amplification of cDNA Ends。

[0034] 在本发明实施例中,主讲人客户端将共享的文档划分为至少一个页面,且利用摘要算法得到页面的摘要信息作为标识值,使得服务器和与会者客户端可根据接收到的页面通知消息中的标识值确定是否需要下载该标识值对应的页面,能够有效的减少共享页面下载占用的带宽,节约带宽。

[0035] 在本发明实施例中,网络会议中的主讲人客户端、与会者客户端及服务器之间将进行页面的上传及下载,为了更好的理解本发明实施例中的文档共享的方法,将对网络会议中主讲人客户端、与会者客户端及服务器之间的交互进行具体的描述,请参阅图2,为本发明实施例中文档共享的方法的实施例:

[0036] 201、主讲人客户端将文档划分为至少一个页面;

[0037] 在本发明实施例中,主讲人客户端将文档划分为至少一个页面,该文档即为会议系统中共享的文档,且划分的方式有多种,例如,对于Power Point,word格式的文档,可按文档自身的页面划分方式划分为对应的页面,即若word格式的文档有5页,则划分为5个页面;或者,可按预置的数据大小划分页面,例如,以15kbit为单位划分页面。

[0038] 202、主讲人客户端利用摘要算法确定页面的标识值;

[0039] 在本发明实施例中,主讲人客户端将共享文档划分为页面后,将利用摘要算法确定页面的标识值,其中,标识值可以是MD2值、MD4值、MD5值、SHA值,RIPEMD值中的任意一个。

[0040] 203、主讲人客户端发送携带标识值的页面通知消息给服务器;

[0041] 在本发明实施例中,主讲人客户端在确定页面的标识值之后,将发送携带该标识值的页面通知消息给服务器,使得服务器能够根据该标识值判断是否需要从主讲人客户端

下载该标识值对应的页面。

[0042] 需要说明的是,现有技术中,主讲人客户端关闭之后,该共享的文档将丢失,因此,在本发明实施例中,为了避免主讲人客户端侧的文档丢失,主讲人客户端将共享的文档划分后的页面保存在存储器中,且还将保存页面与其标识值的对应关系,为了避免重复保存,主讲人客户端将根据页面的标识值判断是否已经保存了该标识值对应的页面,若主讲人客户端的存储器中未保存该标识值对应的页面,则将该标识值对应的页面,及标识值与页面的对应关系保存到主讲人客户端的存储器中。需要说明的是,在本发明实施例中,若主讲人客户端保存页面及页面与其标识值的对应关系占用的存储空间到达预置的数值,主讲人客户端将按照预先设置的规则删除预置大小的页面及该页面与其标识值的对应关系,该预先设置的规则可以是时间规则,即将保存时间最长的页面及该页面与其标识值的对应关系删除,在实际应用中,可根据具体的需要及设置对已存储的页面,及页面与其标识值的对应关系进行删除,此处不做限定。

[0043] 204、服务器将页面通知消息发送给与会者客户端,服务器继续执行步骤205,与会者客户端执行步骤208;

[0044] 在本发明实施例中,服务器还将接收到的页面通知消息发送给网络会议中的与会者客户端,使得与会者客户端能够根据该页面通知消息中的标识值确定是否需要从服务器下载该标识值对应的页面。

[0045] 205、若服务器未保存标识值对应的页面,服务器则向主讲人客户端发送页面请求消息;

[0046] 在本发明实施例中,服务器接收到主讲人客户端发送的页面通知消息之后,将判断是否已经保存该页面通知消息中标识值对应的页面,若服务器未保存该标识值对应的页面,则将向主讲人客户端发送页面请求消息,该页面请求消息中包含请求获得的页面对应的标识值。

[0047] 需要说明的是,在本发明实施例中,若服务器已保存该md5值对应的页面,则服务器不需要向主讲人客户端发送页面请求消息以获取对应的页面,即服务器不需要从主讲人客户端下载页面,节约带宽。

[0048] 206、主讲人客户端向服务器发送标识值对应的页面;

[0049] 在本发明实施例中,服务器向主讲人客户端发送页面请求消息之后,主讲人客户端根据页面请求消息中携带的标识值在存储器中查找已保存的页面与标识值的对应关系,获得该标识值对应的页面,并将该标识值对应的页面发送给服务器,

[0050] 207、服务器将标识值对应的页面,及标识值与页面之间的对应关系保存到服务器的存储器中;

[0051] 在本发明实施例中,服务器通过页面请求消息获得标识值对应的页面之后,将该标识值对应的页面,及标识值与页面之间的对应关系保存到服务器的存储器中。

[0052] 需要说明的是,在本发明实施例中,服务器存储器可以是服务器本身的存储器,也可以是与服务器连接的存储器,此处不做限定。

[0053] 在本发明实施例中,通过保存标识值与页面之间的对应关系,使得服务器在接收到主讲人客户端发送的页面通知消息时,可根据页面通知消息中的标识值查找已保存的标识值与页面之间的对应关系判断是否已存储页面通知消息中的标识值对应的页面,还可以

使得服务器在接收到与会者客户端发送的页面请求消息时,可根据页面请求消息中的标识值查找已保存的标识值与页面之间的对应关系,确定反馈给与会者客户端的页面。

[0054] 208、若与会者客户端未保存标识值对应的页面,与会者客户端则向服务器发送页面请求消息;

[0055] 在本发明实施例中,与会者客户端将接收到服务器发送的页面通知消息,该页面通知消息中包含主讲人客户端共享的页面的标识值,与会者客户端将判断是否已保存该标识值对应的页面,若与会者客户端未保存该标识值对应的页面,则将向服务器发送包含该标识值的页面请求消息。

[0056] 需要说明的是,在本发明实施例中,若与会者客户端已保存该标识值对应的页面,则与会者客户端不需要从服务器下载该标识值对应的页面,节约带宽。

[0057] 209、服务器向与会者客户端发送标识值的对应的页面;

[0058] 在发明实施例中,服务器将接收到包含标识值的页面请求消息,服务器查找该标识值对应的页面,并将该标识值对应的页面反馈给与会者客户端,与会者客户端将接收服务器反馈的该标识值对应的页面。

[0059] 需要说明的是,在本发明实施例中,若服务器未能查找到页面请求消息中的标识值对应的页面,则服务器将向主讲人客户端发送该页面请求消息,接收到主讲人客户端反馈的该标识值对应的页面之后,再将该标识值对应的页面反馈给与会者客户端,同时服务器也将保存该标识值对应的页面,及该页面与标识值之间的对应关系。

[0060] 210、与会者客户端将标识值对应的页面,及标识值与页面之间的对应关系保存到与会者客户端的存储器中。

[0061] 在本发明实施例中,与会者客户端接收到服务器反馈的标识值对应的页面之后,将该标识值对应的页面,及该标识值与页面之间的对应关系保存到与会者客户端的存储器中。

[0062] 在本发明实施例中,与会者客户端通过保存标识值与页面之间的对应关系,使得与会者客户端在接收到页面通知消息时,可根据页面通知消息中的标识值查找已保存的标识值与页面之间的对应关系,判断是否已保存页面通知消息中的标识值对应的页面。

[0063] 需要说明的是,在本发明实施例中,若服务器或者与会者客户端保存页面及页面与其标识值的对应关系占用的存储空间到达预置的数值,服务器或者与会者客户端将按照预先设置的规则删除预置大小的页面及该页面与其标识值的对应关系,该预先设置的规则可以是时间规则,即将保存时间最长的页面及该页面与其标识值的对应关系删除,在实际应用中,可根据具体的需要及设置对已存储的页面,及页面与其标识值的对应关系进行删除,此处不做限定。

[0064] 在本发明实施例中,主讲人客户端将共享的文档划分为至少一个页面,并利用摘要算法计算页面的标识值,将页面的标识值携带在页面通知消息中发送给服务器,使得服务器能够根据该标识值判断是否已保存该标识值对应的页面,在未保存该标识值对应的页面时,从主讲人客户端下载该标识值对应的页面,能够有效的减少服务器从主讲人客户端下载的页面的数量,节约带宽,同时,服务器将接收到的页面通知消息发送给与会者客户端,使得与会者客户端在未保存该页面通知消息中的标识值对应的页面时,从服务器下载该标识值对应的页面,能够有效的减少与会者客户端下载的页面的数量,节约带宽。

[0065] 请参阅图3,为本发明实施例中设备的实施例,包括:

[0066] 接收单元301,用于接收页面通知消息,页面通知消息中包含页面的标识值,所述页面为主讲人客户端将文档划分得到的至少一个页面中的任意一个页面,所述标识值为所述主讲人客户端利用摘要算法得到的所述页面的摘要信息;

[0067] 判断单元302,用于在接收单元接收到包含标识值的页面通知消息后,根据该标识值,判断是否已经保存该标识值对应的页面;

[0068] 下载单元303,用于在判断单元确定没有保存标识值对应的页面后,下载该标识值对应的页面。

[0069] 在本发明实施例中,接收单元301接收包含页面的标识值的页面通知消息,该页面为共享的页面划分为至少一个页面之后中的任意一个页面,且每一个页面对应一个利用摘要算法得到的标识值,接着判断单元302判断是否已保存该标识值对应的页面,若判断单元302确定未保存该标识值对应的页面,则下载单元303下载对应的页面。

[0070] 需要说明的是,在本发明实施例中,利用摘要算法得到的页面的标识值可以是信息摘要(Message Digest)MD2值、MD4值、MD5值、安全散列算法(Secure Hash Algorithm SHA)值,RACE原始完整性校验消息摘要(RACE Integrity Primitives Evaluation Message Digest,RIPEMD)值中的任意一个,其中RACE为Rapid-Amplification of cDNA Ends。

[0071] 在本发明实施例中,主讲人客户端将文档划分为至少一个页面,且利用摘要算法得到页面的摘要信息作为标识值,并将包含该标识值的页面通知消息发送给会议系统中的设置,设备通过根据页面通知消息中的标识值确定是否需要下载该标识值对应的页面,能够有效的减少页面下载占用的带宽,节约带宽。

[0072] 需要说明的是,在本发明实施例中,设备可以是网络会议中的服务器,或者是与会者客户端,下面将具体的介绍设备是服务器时,服务器的结构图,请参阅图4,为本发明实施例中,服务器的实施例,包括:

[0073] 如图3所示实施例中的接收单元301,判断单元302,下载单元303,且与图3所示实施例描述的内容类似。

[0074] 在本发明实施例中,接收单元301具体用于接收主讲人客户端发送的页面通知消息。

[0075] 在本发明实施例中,下载单元303包括:

[0076] 发送单元401,用于在判断单元302确定未保存标识值对应的页面后,向主讲人客户端发送页面请求消息,页面请求消息中包含标识值;

[0077] 页面接收单元402,用于在发送单元401发送页面请求消息后,接收主讲人客户端反馈的标识值对应的页面。

[0078] 在本发明实施例中,服务器还包括:

[0079] 保存单元403,用于在页面接收单元402接收到标识值对应的页面后,将标识值对应的页面,及标识值与页面之间的对应关系保存到服务器的存储器中。

[0080] 在本发明实施例中,服务器中的接收单元301接收主讲人客户端发送的页面通知消息后,判断单元302将根据该页面通知消息中的包含的标识值判断是否已经保存该标识值对应的页面,若未保存该标识值对应的页面,则下载单元303中的发送单元401将向主讲

人客户端发送页面请求消息,该页面请求消息中包含标识值,接着由下载单元303中的页面接收单元402接收主讲人客户端反馈的标识值对应的页面,并由保存单元403将标识值对应的页面,及标识值与页面之间的对应关系保存在服务器的存储器中。

[0081] 在本发明实施例中,服务器根据接收到的页面通知消息中的标识值判断是否已保存该标识值对应的页面,若未保存,则服务器通过向主讲人客户端发送页面请求消息请求该标识值得到的页面,若已保存,则不用下载,能够有效的减少服务器从主讲人客户端下载的页面数量,节约带宽。

[0082] 下面将介绍设备为与会者客户端时,与会者客户端的结构,请参阅图5,为本发明实施例中,与会者客户端的实施例,包括:

[0083] 如图3所示实施例中的接收单元301,判断单元302,下载单元303,且与图3所示实施例描述的内容类似。

[0084] 其中,与会者客户端的接收单元301具体用于接收服务器发送的页面通知消息;

[0085] 在本发明实施例中,下载单元303包括:

[0086] 请求单元501,用于在判断单元302确定未保存标识值对应的页面后,向服务器发送页面请求消息,页面请求消息中包含标识值;

[0087] 反馈接收单元502,用于接收服务器反馈的标识值对应的页面。

[0088] 在本发明实施例中,与会者客户端还包括:

[0089] 数据保存单元503,用于在反馈接收单元502接收到标识值对应的页面之后,将标识对应的页面及标识值与页面之间的对应关系保存到与会者客户端的存储器中。

[0090] 在本发明实施例中,与会者客户端的接收单元301接收到服务器发送的页面通知消息之后,判断单元302将根据该页面通知消息中的包含的标识值判断是否已经保存该标识值对应的页面,若未保存该标识值对应的页面,则下载单元303中的请求单元501向服务器发送页面请求消息,接着由反馈接收单元502接收服务器反馈的标识值对应的页面。最后,数据保存单元503将标识对应的页面及标识值与页面之间的对应关系保存到与会者客户端的存储器中。

[0091] 在本发明实施例中,与会者客户端根据服务器发送的页面通知消息中的标识值判断是否已保存该标识值对应的页面,若未保存,则从服务器下载该标识值对应的页面,能够有效的减少与会者客户端从服务器下载的页面数量,节约带宽。

[0092] 请参阅图6,为本发明实施例中主讲人客户端的实施例,包括:

[0093] 划分单元601,用于将文档划分为至少一个页面;

[0094] 确定单元602,用于在划分单元划分页面后,利用摘要算法确定页面的标识值;

[0095] 发送单元603,用于在确定单元确定页面的标识值之后,将页面的标识值携带在页面通知消息中发送给服务器,使得服务器根据标识确定是否需要从主讲人客户端下载标识值对应的页面,且使得服务器将页面通知消息发送给与会者客户端。

[0096] 其中,发送单元603还用于若接收到服务器发送的包含标识值的页面请求消息,则将标识值对应的页面发送给服务器。

[0097] 主讲人客户端还包括:

[0098] 保存单元604,用于若主讲人客户端的存储器中未保存标识值对应的页面,则保存标识值对应的页面及标识值与页面的对应关系到存储器中。

[0099] 在本发明实施例中,主讲人客户端的划分单元601将共享文档划分为至少一个页面;接着确定单元602确定划分的页面的标识值;再由发送单元603,将页面的标识值携带在页面通知消息中发送给服务器,使得服务器根据标识值确定是否需要从主讲人客户端下载该标识值对应的页面,且使得服务器将页面通知消息发送给与会者客户端。且若主讲人客户端的存储器中未保存标识值对应的页面,则保存单元604保存标识值对应的页面及标识值与页面的对应关系到存储器中。

[0100] 在本发明实施例中,主讲人客户端若接收到服务器发送的包含标识值的页面请求消息,则发送单元603将标识值对应的页面发送给服务器。

[0101] 在本发明实施例中,主讲人客户端通过将共享的文档划分为页面,利用摘要算法获得页面的标识值,并将页面的标识值发送给服务器,且服务器将该页面的标识值发送给与会者客户端,使得服务器与与会者客户端均可根据接收的标识值判断是否需要下载页面,有效的减少服务器及与会者客户端下载的页面数量,节约带宽。

[0102] 需要说明的是,在图4至图6所示实施例中的标识值可以是MD2值、MD4值、MD5值、SHA值、RIPEMD值中的任意一个。

[0103] 请参阅图7,为本发明实施例中文档共享的系统的实施例,包括:

[0104] 如图4所示实施例描述的服务器701,如图5所示实施例描述的与会者客户端702,及如图6所示实施例描述的主讲人客户端703。

[0105] 其中,主讲人客户端将共享的文档划分为至少一个页面,且利用摘要算法获得页面的摘要信息作为标识值,并将包含页面的标识值的页面通知消息发送给服务器701,服务器701可将接收到的页面通知消息发送给与会者客户端702,且与会者客户端702可根据标识值确定是否需从服务器701下载该标识值对应的页面,服务器701可根据标识值确定是否需从主讲人客户端703下载该标识值对应的页面,且若根据该标识值确定已保存了该标识值对应的页面,则不需要下载,能够有效的节约带宽。

[0106] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0107] 以上对本发明所提供的一种文档共享的方法及系统、设备进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

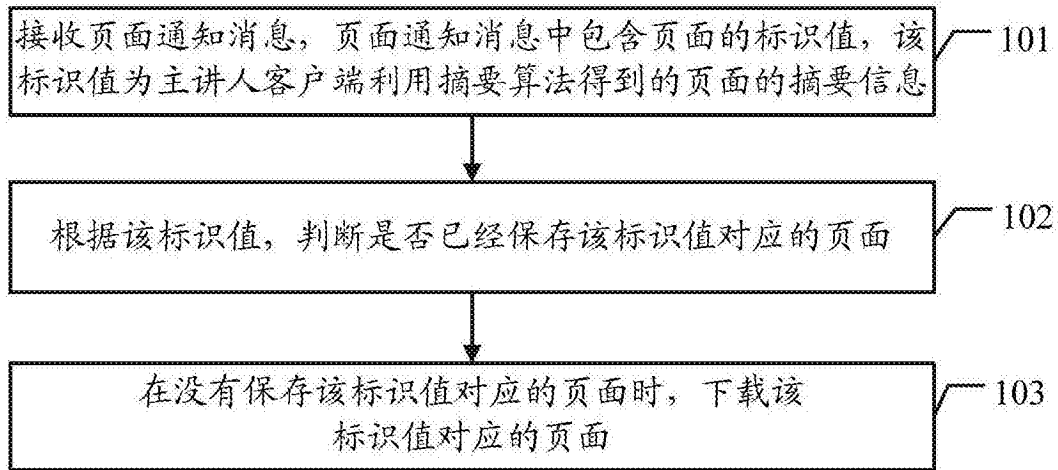


图1

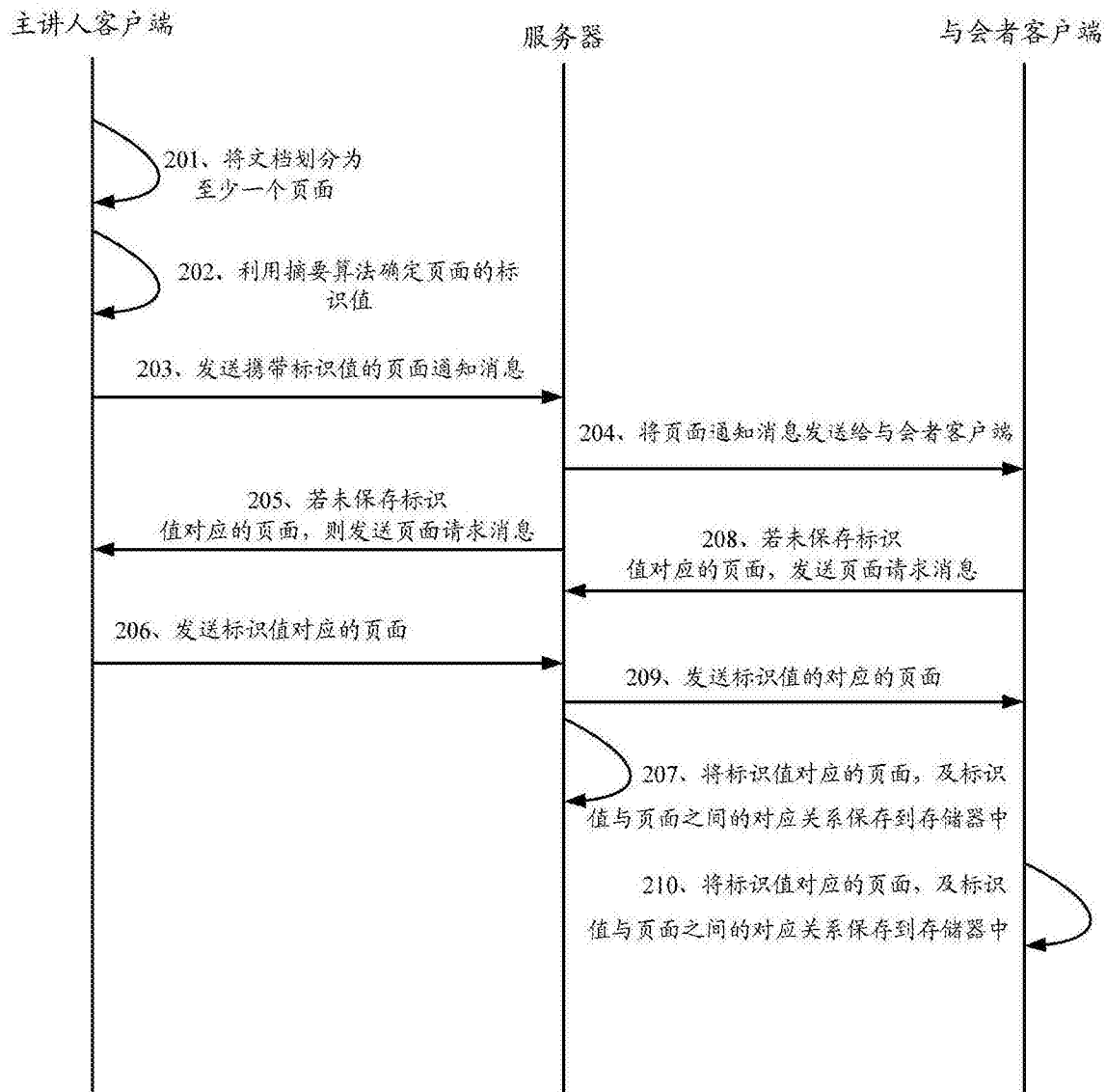


图2

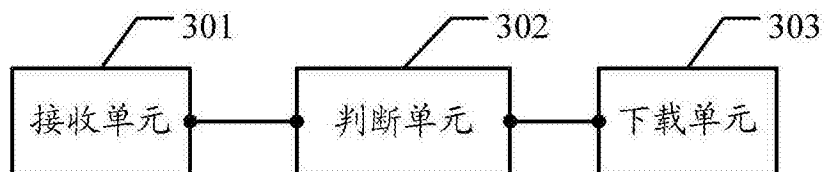


图3

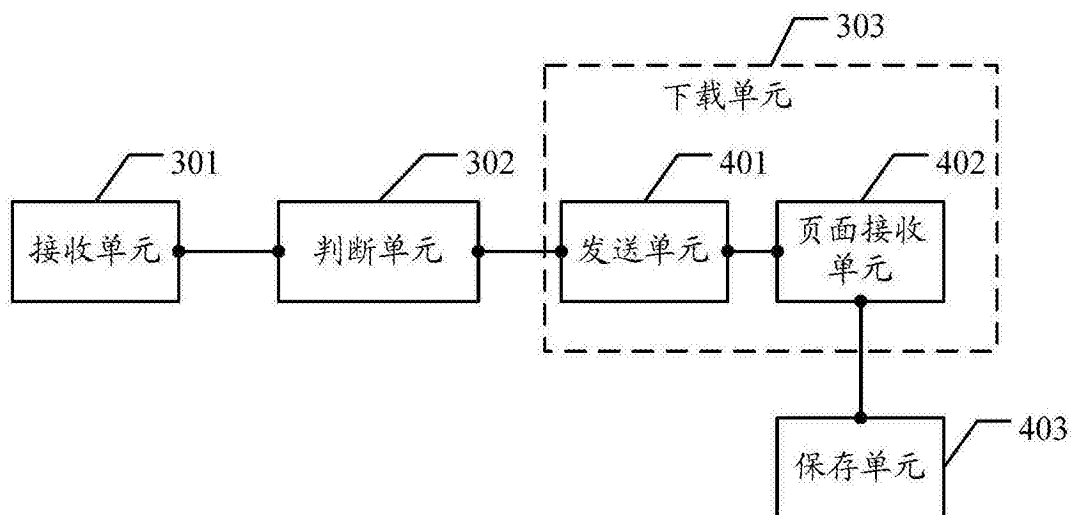


图4

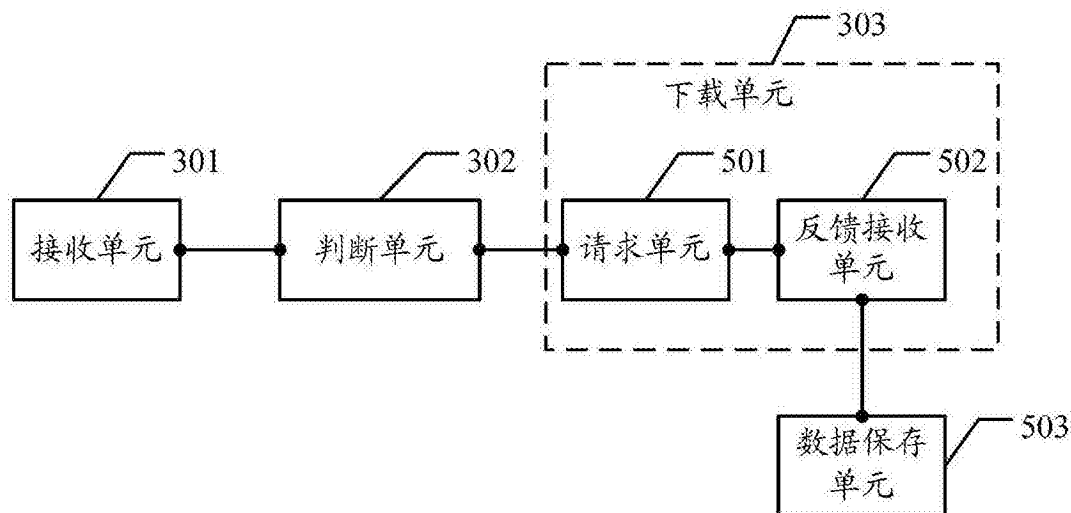


图5

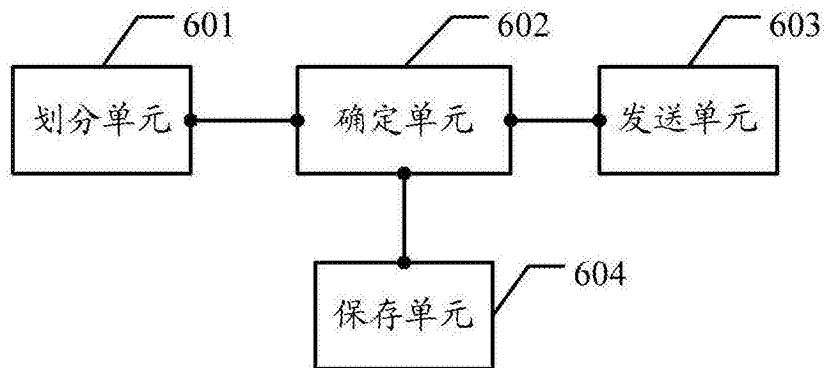


图6

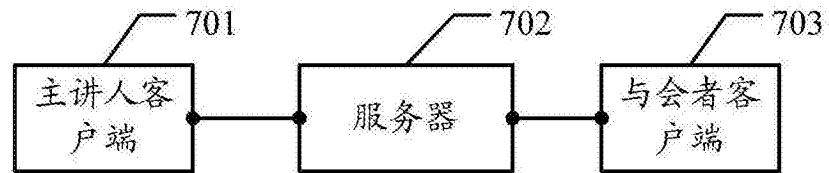


图7