

一种基于微博的文档文件共享方法和装置

技术领域

- 5 本发明实施方式涉及微博技术领域，更具体地，涉及一种基于微博的文档文件共享方法和装置。

背景技术

- 10 微博，即微博客（MicroBlog）的简称，是一种基于用户关系的信息共享、传播以及获取平台。通过微博平台，用户可以应用WEB、WAP以及各种客户端组件，以 140 字左右的文字更新信息，并实现即时共享。

- 15 相对于强调版面布置的博客来说，微博的内容组成只是由简单的只言片语组成，从这个角度来说，对用户的技术要求门槛很低，而且在语言的编排组织上，没有博客那么高。微博开通的多种API使得大量的用户可以通过手机、网络等方式来即时更新自己的个人信息。微博草根性更强，且广泛分布在桌面、浏览器、移动终端等多个平台上，有多种商业模式并存，或形成多个垂直细分领域的可能，但无论哪种商业模式，都离不开用户体验的特性和基本功能。

- 20 在现有微博技术中，已经有关于图片和视频文件的共享机制，但是目前微博中并没有关于文档文件（PPT、DOC、PDF 等文件）的共享机制。针对部分格式的文档文件，目前互联网上也存在有一些在线共享应用。然而，在现有技术的文档文件资料在线共享应用中，存在着通过链接直接获取到文档文件资料原件的可能性，这对于企业而言存在着信息安全隐患。

- 25 而且，目前的文档文件资料在线共享在社会化传播方面亦无微博迅速和受众广泛。

发明内容

本发明实施方式提出一种基于微博的文档文件共享方法，既增强文档传播性，又提高文档信息安全性。

- 30 本发明实施方式还提出了一种基于微博的文档文件共享装置，既增强文

档传播性，又提高文档信息安全性。

本发明实施方式的具体方案如下：

一种基于微博的文档文件共享方法，该方法包括：

将文档文件转换为 swf 文件；

5 对所述 swf 文件进行格式混淆；

通过微博平台发布该格式混淆后的所述 swf 文件。

一种基于微博的文档文件共享装置，包括格式转换单元、格式混淆单元和文件发布单元，其中：

格式转换单元，用于将文档文件转换为 swf 文件；

10 格式混淆单元，用于对所述 swf 文件进行格式混淆；

文件发布单元，用于通过微博平台发布该格式混淆后的所述 swf 文件。

一种机器可读介质，其上存储有指令集合，当该指令集合被执行时，使得该机器可执行上述基于微博的文档文件共享方法。

从上述技术方案可以看出，在本发明实施方式中，首先将文档文件转换为 swf 文件；然后对 swf 文件进行格式混淆；再通过微博平台发布该格式混淆后的 swf 文件。由此可见，应用本发明实施方式以后，通过微博技术分享扩大了信息传播和受众，从而增强了文档传播性。另外，通过对 swf 文件进行格式混淆，避免了通过链接直接获取到文档文件资料原件的可能性，因此还加强了文档的信息安全。

20

附图说明

图 1 为根据本发明实施方式的基于微博的文档文件共享方法流程图；

图 2 为根据本发明实施方式的微博 ID 与文档 ID 的对照示意图；

图 3 为根据本发明实施方式的文档转换即时任务流程图；

25 图 4 为根据本发明实施方式的文档转换定时任务流程图；

图 5 为根据本发明实施方式的 swf 文件头部构造示意图；

图 6 为根据本发明实施方式的密钥分配流程示意图；

图 7 为根据本发明实施方式的基于微博的文档文件共享装置结构图。

30 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

在本发明实施方式中，针对现有技术中文档文件传播性差、信息安全性差等缺陷，借助于微博这个社交平台实现文档文件的分享，使得分享更加广，受众更多。

而且，本发明实施方式优选将文档文件转换为 swf 文件，并对 swf 文件格式进行改造。当播放器申请获取这些 swf 文件时，分配一个公钥给播放器，播放器带着这个公钥才能请求到 swf 文件，而且整个 swf 文件还要进行反改造才能进行播放，从而提高文档信息安全性。

图 1 为根据本发明实施方式的基于微博的文档文件共享方法流程图。

如图 1 所示，该方法包括：

步骤 101：将文档文件转换为 swf 文件。

在这里，可以通过多种方式将文档文件转换为 swf 文件。

首先，文档文件具体可以为 PDF 文件、DOC 文件、PPT 文件、XLS 文件或 TXT 文件，等等。

以上虽然罗列出文档文件的一些具体示范性格式，本领域技术人员可以意识到，文档文件的具体格式并不局限于罗列出的这些具体形式，同样也不局限于由微软公司所定义的各种文档文件格式，而是应该适用于任意带有文字显示或编辑功能的文档格式。

在转换过程中可以应用各种类型的现有应用软件。比如可以采用 flash paper 软件，安装后可以直接把 doc 等文件拖进去，就可以自动生成 swf 文件。

在本发明实施方式中，可以直接将文档文件转换为 swf 文件；也可以首先将文档文件转换为中间格式的文件，再由中间格式的文件转换为 swf 文件。

比如，假设文档文件为 doc 文件和 ppt 文件，则可以直接应用相应的格式转换工具分别将 doc 文件转换为 swf 文件，以及将 ppt 文件转换为 swf 文件。或者，还可以首先将 doc 文件和 ppt 文件统一转换为 pdf 文件，然后再应用软件 pdf2swf 将 pdf 文件格式统一转换为 swf 文件格式。

在一个实施方式中，可以通过多线程方式来执行文档文件格式的转换服务，从而减少等待时间。

比如：可以应用 N 个线程将文档文件转换为 swf 文件。

其中 $N = (X/10) > 5 ? 5 : (X/10)$; X 为文档文件的页数。

各线程转换的文档页码分别为 X_1 、 X_2 、 X_n ; 其中: $X_1 \bmod N = 0$; $X_2 \bmod N = 1$; 一直到 $X_n \bmod N = N-1$ 。

这样, 通过应用多线程并发, 可以使得转换执行速度提高 N 倍。

- 5 在实际应用中, 用户可以首先在微博发表框内点击文档文件, 并选择将这些本地的文档文件上传到微博平台, 再由微博平台具体实现将文档文件转换为 swf 文件。

当用户通过发表微博的形式将本地的文档文件上传到微博平台后, 微博平台的数据库存储微博临时数据, 并绑定用户上传的文档文件与微博临时数据
10 的映射关系。

优选地, 微博平台具体可以为企业微博平台, 从而便于企业推行发布文档文件。

图 2 为根据本发明实施方式的微博 ID 与文档 ID 的对照示意图。

如图 2 所示, 例如: 微博数据表的某条记录的 Attach_id 字段的值为 456,
15 该 Attach_id 字段将对应于文档数据表的 ID 字段值为 456 这条记录, 从而能够顺利找到文档文件的路径 (File_Path)。

步骤 102: 对所述 swf 文件进行格式混淆。

在这里, 首先 swf 文件格式是动画设计软件 Flash 的专用格式, 是一种支持矢量和点阵图形的动画文件格式, 被广泛应用于网页设计, 动画制作等领域。
20 swf 文件通常也被称为 Flash 文件。swf 可以用 Adobe Flash Player 打开, 浏览器需要安装 Adobe Flash Player 插件。

SWF 文件头格式为如下表 1 所示:

表 1

字段	类型 *	说明
签字标识	UI8	标识字符: “F”表示未压缩 “C”表示已压缩 (版本 6 或后续版本)
签字标识	UI8	此标识通常为“W”
签字标识	UI8	此标识通常为“S”
版本	UI8	单字节文件版本数 (例如, 0x06 表示版本 6)

文件长度	UI32	整个文件的字节长度
帧尺寸	RECT	单位帧的尺寸
帧率	UI16	每秒的帧数，其 16 个位是按照 8.8 的格式表示的
帧数	UI16	影片的总帧数

在本发明实施方式中，对 swf 文件进行格式混淆包括：首先对 swf 的头部进行异或操作；然后在异或操作后的 swf 的头部前插入伪 swf 头部和随机串。

5 图 5 为根据本发明实施方式的 swf 文件头部构造示意图。

由图 5 可见，在 swf 文件的头部插入一个伪造的 swf 头部和随机串，代替原来的 swf 头部，这样整个 swf 文件构造完毕。

步骤 103：通过微博平台发布该格式混淆后的所述 swf 文件。

10 当执行完步骤 101 和步骤 102 之后，即文档文件格式转换成功并混淆 swf 文件格式后，微博平台可以发出后台转换成功信号，然后将临时微博数据更新为正式数据并写入微博数据库，从而正式通过微博形式上传该格式混淆后的 swf 文件，并给用户发可在线预览提醒信息。

15 该方法中，还可以包括：用户通过微博平台下载该格式混淆后的 swf 文件；然后利用浏览器中的 flash 播放器对 swf 文件进行反改造，并播放经过反改造后的 swf 文件。

而且，用户通过微博平台下载该格式混淆后的 swf 文件可以包括：向微博平台请求分配公钥；接收微博平台返回的公钥；向微博平台发送由私钥和所返回的公钥共同生成的密钥；当微博平台认证通过该密钥后，从微博平台接收所述格式混淆后的 swf 文件。

20 具体地，反改造工作可以包括：去掉伪造的头部；根据随机串的长度去掉随机串；再次异或以得到 swf 文件的真头部。

经过这样这一系列的处理后，flash 播放器就可以处理每一个 swf 文件并进行播放。

25 针对步骤 101 所描述的文档文件格式转换，微博平台可以即时执行该转换，也可以定时执行该转换。

当存储微博临时数据成功后，微博平台可以发出格式转换请求到转换后台服务器，转换后台服务器启动进程进行即时转换服务。当然，转换后台服务器也可有定时转换检测任务，将即时转换失败的文档再次进行转换从而排除一些不可预知的因素（如请求服务超时、网络不稳定、代码异常等）导致
5 即时转换失败的概率。

可以预先设置文档文件的状态代码。比如：文档文件的状态代码为 2 时，表示已经格式转换成功；文档文件的状态代码为 1 时，表示还没有进行格式转换；文档文件的状态代码状态为-1 时，表示格式转换失败。

图 3 为根据本发明实施方式的文档转换即时任务流程图。

10 如图 3 所示，该方法包括：

步骤 301：将需要转换的文档文件的转换状态设置为 1。

步骤 302：开始执行文档文件的格式转换。

步骤 303：判断文档文件的格式转换是否已经成功，如果已经成功则执行步骤 304 并结束本流程；否则执行步骤 305 并结束本流程。

15 步骤 304：将文档文件的状态标注为 2。

步骤 305：将文档文件的状态标注为-1。

图 4 为根据本发明实施方式的文档转换定时任务流程图。

文档转换定时任务可以用于对即时转换失败的文档再次进行转换，从而增强转换成功的概率。

20 如图 4 所示，该方法包括：

步骤 401：获取转换失败的文档。在这里，即获取状态标注为-1 的文档。

步骤 402：对这些文档执行文档转换服务。

步骤 403：判断文档文件的格式转换是否已经成功，如果已经成功则执行步骤 404 并结束本流程；否则执行步骤 405 并结束本流程。

25 步骤 404：将文档文件的状态标注为 2。

步骤 405：将文档文件的状态标注为-1。

当执行了格式转换以及格式混淆的 swf 文件被上传到微博平台后，用户可以下载这些文档文件并予以显示。

30 微博中文档的在线预览需要通过 flash 播放器来实现，播放器需要请求 swf 文件并下载 swf 文件和反改造 swf 文件回归到原始文件解析才能成功，才

能在线预览。

为了增强文档文件的信息安全性，本发明实施方式优选通过累握手协议及其一次性密钥的分配方式来实现文件下载和显示。

图 6 为根据本发明实施方式的密钥分配流程示意图。

5 如图 6 所示，该方法包括：

步骤 601：播放器向微博平台发送文档文件下载请求，以请求下载文档文件，并请求分配一个公钥。

步骤 602：微博平台向播放器返回一个公钥。

10 步骤 603：播放器根据该公钥以及自身保存的私钥，生成密钥，并将该密钥发送到微博平台进行认证。

步骤 604：微博平台认证通过该密钥，向播放器发送 swf 文件，并销毁此密钥。

15 播放器下载到 swf 文件后，再对 swf 文件进行反改造，并播放经过反改造后的 swf 文件。具体反改造工作可以包括：去掉伪造的头部；根据随机串的长度去掉随机串；再次异或以得到 swf 文件的真头部，等等。在这里，对于 PPT 格式的文档文件，还可以基于 isping 技术来实现转换为 swf 格式，从而实现动画播放效果。

基于上述详细说明，本发明实施方式还提出了一种文档文件共享装置。

图 7 为根据本发明实施方式的基于微博的文档文件共享装置结构图。

20 如图 7 所示，该装置包括：格式转换单元 701、格式混淆单元 702 和文件发布单元 703。

其中：格式转换单元 701，用于将文档文件转换为 swf 文件；

格式混淆单元 702，用于对所述 swf 文件进行格式混淆；

25 文件发布单元 703，用于通过微博平台发布该格式混淆后的所述 swf 文件。

在一个实施方式中，格式混淆单元 702，用于对 swf 的头部进行异或操作，并在所述异或操作后的 swf 的头部前插入伪 swf 头部和随机串。

而且，格式转换单元 701，用于应用 N 个线程将文档文件转换为 swf 文件，其中 $N = (X/10) > 5 ? 5 : (X/10)$ ；X 为所述文档文件的页数。

30 优选地，该装置进一步包括文件下载单元 704；

所述文件下载单元 704，用于通过微博平台下载所述格式混淆后的 swf 文件，对所述 swf 文件进行反改造，并播放经过反改造后的 swf 文件。

在一个实施方式中，文件下载单元 704，用于向微博平台请求分配公钥，接收微博平台返回的公钥，向微博平台发送由私钥和所返回的公钥共同生成的密
5 钥，并当微博平台认证通过该密钥后，从微博平台接收所述格式混淆后的 swf 文件。

文档文件具体可以为 PDF 文件、DOC 文件、PPT 文件、XLS 文件或 TXT 文件，等等。

以上虽然罗列出文档文件的一些具体示范性格式，本领域技术人员可以
10 意识到，文档文件的具体格式并不局限于罗列出的这些具体形式，同样也不局限于由微软公司所定义的各种文档文件格式，而是应该适用于任意带有文字显示或编辑功能的文档格式。

本发明实施例还提供一种基于微博的文档文件共享设备，其包括：存储器，用于存储指令；以及处理器，与所述存储器耦合。该处理器被配置为执
15 行存储在所述存储器中的指令，且被配置为用于执行上述基于微博的文档文件共享方法的各种实施方式。此外，本发明实施例又提供一种机器可读介质，其上存储有指令集合，当该指令集合被执行时，使得该机器可执行上述基于微博的文档文件共享方法的各种实施方式。

从上述技术方案可以看出，在本发明实施方式中，首先将文档文件转换为 swf 文件；然后对 swf 文件进行格式混淆；再通过微博平台发布该格式混
20 淆后的 swf 文件。由此可见，应用本发明实施方式以后，通过微博技术分享扩大了信息传播和受众，因此增强了文档传播性。而且通过对 swf 文件进行格式混淆，避免了通过链接直接获取到文档文件资料原件的可能性，因此还加强了文档的信息安全。

25 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

- 1、一种基于微博的文档文件共享方法，其特征在于，该方法包括：
将文档文件转换为 swf 文件；
对所述 swf 文件进行格式混淆；
5 通过微博平台发布该格式混淆后的所述 swf 文件。
- 2、根据权利要求 1 所述的基于微博的文档文件共享方法，其特征在于，
该方法进一步包括：
通过微博平台下载所述格式混淆后的 swf 文件；
对所述 swf 文件进行反改造，并播放经过反改造后的 swf 文件。
- 10 3、根据权利要求 1 所述的基于微博的文档文件共享方法，其特征在于，
所述对 swf 文件进行格式混淆包括：
对 swf 的头部进行异或操作；
在所述异或操作后的 swf 的头部前插入伪 swf 头部和随机串。
- 4、根据权利要求 1 所述的基于微博的文档文件共享方法，其特征在于，
15 所述将文档文件转换为 swf 文件包括：
应用 N 个线程将文档文件转换为 swf 文件；
其中 $N = (X/10) > 5 ? 5 : (X/10)$ ；X 为所述文档文件的页数。
- 5、根据权利要求 2 所述的基于微博的文档文件共享方法，其特征在于，
所述通过微博平台下载所述格式混淆后的 swf 文件包括：
20 向微博平台请求分配公钥；
接收微博平台返回的公钥；
向微博平台发送由私钥和所返回的公钥共同生成的密钥；
当微博平台认证通过该密钥后，从微博平台接收所述格式混淆后的 swf
文件。
- 25 6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的基于微博的文档文件共享方法，所
述文档文件为 PDF 文件、DOC 文件、PPT 文件、XLS 文件或 TXT 文件。
- 7、一种基于微博的文档文件共享装置，其特征在于，包括格式转换单元、
格式混淆单元和文件发布单元，其中：
格式转换单元，用于将文档文件转换为 swf 文件；
30 格式混淆单元，用于对所述 swf 文件进行格式混淆；

文件发布单元，用于通过微博平台发布该格式混淆后的所述 swf 文件。

8、根据权利要求 7 所述的基于微博的文档文件共享装置，其特征在于，该装置进一步包括文件下载单元；

5 所述文件下载单元，用于通过微博平台下载所述格式混淆后的 swf 文件，对所述 swf 文件进行反改造，并播放经过反改造后的 swf 文件。

9、根据权利要求 7 所述的基于微博的文档文件共享装置，其特征在于，所述格式混淆单元，用于对 swf 的头部进行异或操作，并在所述异或操作后的 swf 的头部前插入伪 swf 头部和随机串。

10 10、根据权利要求 7 所述的基于微博的文档文件共享装置，其特征在于，所述格式转换单元，用于应用 N 个线程将文档文件转换为 swf 文件，其中 $N = (X/10) > 5 ? 5 : (X/10)$ ；X 为所述文档文件的页数。

15 11、根据权利要求 8 所述的基于微博的文档文件共享装置，其特征在于，所述文件下载单元，用于向微博平台请求分配公钥，接收微博平台返回的公钥，向微博平台发送由私钥和所返回的公钥共同生成的密钥，并当微博平台认证通过该密钥后，从微博平台接收所述格式混淆后的 swf 文件。

12、根据权利要求 8-11 中任一项所述的基于微博的文档文件共享装置，所述文档文件为 PDF 文件、DOC 文件、PPT 文件、XLS 文件或 TXT 文件。

13、一种机器可读介质，其上存储有指令集合，当该指令集合被执行时，使得该机器可执行权利要求 1 至 6 中任意一个权利要求所述的方法。