



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101547205 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 200910132119. 3

H04N 21/4405(2011. 01)

(22) 申请日 2005. 05. 20

H04N 21/4408(2011. 01)

(30) 优先权数据

H04N 21/472(2011. 01)

10/850, 284 2004. 05. 20 US

H04N 21/63(2011. 01)

(62) 分案原申请数据

H04N 21/6334(2011. 01)

200510078889. 6 2005. 05. 20

H04N 21/845(2011. 01)

(73) 专利权人 英特尔公司

(56) 对比文件

地址 美国加利福尼亚州

US 2002/0118835 A1, 2002. 08. 29,

(72) 发明人 R·内奥吉 K·李

CN 1414492 A, 2003. 04. 30,

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

US 2002/0147686 A1, 2002. 10. 10,

代理人 张雪梅 王小衡

审查员 王涛

(51) Int. Cl.

H04N 21/4402(2011. 01)

H04N 7/167(2011. 01)

H04N 21/2225(2011. 01)

H04N 21/258(2011. 01)

H04N 21/41(2011. 01)

H04N 21/4147(2011. 01)

H04N 21/4227(2011. 01)

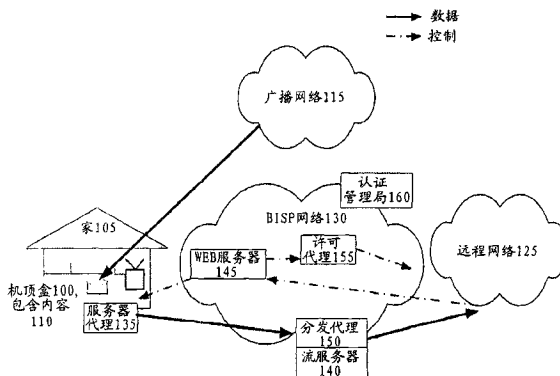
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

远程实时访问多媒体内容的方法、装置和系统

(57) 摘要

本发明公开了远程实时访问个人多媒体内容的方法、和系统。本发明的一个实施例能够使用户从远程地方安全地访问其个人多媒体内容,同时保持操作这个内容的能力(此后称为“技巧播放”)。包括服务代理、许可代理和分发代理的系统的多个部分可以管理这些功能的各个方面。在一个实施例中,服务代理可以产生索引表元数据,该索引表元数据能够使分发代理响应用户的技巧播放请求。



1. 一种系统,包括:

WEB 服务器,能够存储有关多媒体内容的信息,所述 WEB 服务器进一步能够经由接收设备接收来自用户的访问所述多媒体内容的请求;和

耦合到 WEB 服务器并与所述 WEB 服务器不同的许可代理,所述许可代理能够通过 (i) 为多媒体内容产生密钥对的私有密钥和公共密钥,(ii) 向不同于所述 WEB 服务器的服务代理发送所述公共密钥,以及 (iii) 向不同于所述服务代理的接收设备发送所述私有密钥,对访问来自所述 WEB 服务器的多媒体内容的请求作出响应。

2. 根据权利要求 1 的系统,其中所述服务代理进一步能够利用所述公共密钥加密所述多媒体内容。

3. 一种系统,包括:

WEB 服务器,能够存储有关多媒体内容的信息,所述 WEB 服务器进一步能够经由接收设备接收来自用户的访问所述多媒体内容的请求;

不同于所述 WEB 服务器的许可代理,所述许可代理能够通过 (i) 为多媒体内容产生密钥对的私有密钥和公共密钥,(ii) 向不同于所述 WEB 服务器的服务代理发送所述公共密钥,以及 (iii) 向不同于所述服务代理的接收设备发送所述私有密钥,对访问来自所述 WEB 服务器的多媒体内容的请求作出响应,且

所述服务代理能够:

将所请求的多媒体内容分割成逻辑扇区;

对至少一个所述逻辑扇区进行加密;

生成与所述至少一个加密的逻辑扇区相关联的技巧播放元数据;以及

将所述多媒体内容和所述技巧播放元数据发送到不同于所述许可代理和所述 WEB 服务器的分发代理。

4. 根据权利要求 3 的系统,其中所述逻辑扇区利用本地加密资源进行加密。

5. 根据权利要求 4 的系统,其中所述分发代理进一步能够从服务代理预取多媒体内容并将所述多媒体内容流送到接收设备。

## 远程实时访问多媒体内容的方法、装置和系统

[0001] 本发明申请是本发明申请人于 2005 年 5 月 20 日提交的、申请号为 200510078889.6、发明名称为“远程实时访问多媒体内容的方法、装置和系统”的发明申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明通常涉及远程实时访问多媒体内容的方法和系统。

### 背景技术

[0003] 从历史情况看,消费者在其访问个人内容的灵活性方面受到限制。例如,传统上用户被限制在在盒式磁带上录制广播节目,然后必须物理上能够重放所录制的内容。近年来,存在各种各样的数字传输、记录和存储设备,诸如个人录像机(“PVR”)。PVR 能使浏览者记录、存储和观看各种型式的数字格式内容。还存在类似的录音和存储设备。尽管如此,这些音频/视频设备仍然在物理上限制消费者,因为这个设备必须到场以使用户访问其内容。换句话说,如果 PVR 放置在观看者的家里,观看者就必须物理地在家中以访问 PVR 存储的任何内容。

[0004] 然而,现在用户变得越来越处于移动状态,结果其需求变得更加高级。因此,随着技术的进步,许多用户正在利用远程访问服务,诸如转发给蜂窝电话的电子邮件。这类服务给用户提供了越来越灵活地访问其内容的便利性,而不管其当前位置在哪里。然而,不存在一种用户可以从远程位置安全地访问其个人内容的方法。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种用于实现远程访问的系统,包括:

[0006] 许可代理,能够响应访问多媒体内容的请求,此许可代理能够为多媒体内容产生和分配私有密钥和公共密钥;和

[0007] 耦合到许可代理的分发代理,此分发代理能够预取此多媒体内容,并且将此内容分流给接收设备。

[0008] 本发明还提供一种用于实现远程访问的系统,包括:

[0009] WEB 服务器,能够存储有关多媒体内容的信息,此 WEB 服务器进一步能够接收用户请求,这个请求是经由接收设备访问多媒体内容;

[0010] 耦合到 WEB 服务器的许可代理,此许可代理能够响应来自 WEB 服务器的用于访问多媒体内容的请求,许可代理进一步能够为多媒体内容产生和分配私有密钥和公共密钥;和

[0011] 耦合到许可代理和服务代理的分发代理,此分发代理能够预取远程内容并将此内容分流给接收设备。

[0012] 本发明还提供一种系统,包括:

[0013] WEB 服务器,能够存储有关多媒体内容的信息,此 WEB 服务器进一步能够接收用户

请求,这个请求是经由接收设备访问多媒体内容,此 WEB 服务器另外能够向服务代理提供所述内容 ;和

[0014] 分发代理,此分发代理能够从服务代理预取多媒体内容,并且将此多媒体内容分流给接收设备。

[0015] 本发明还提供一种用于远程访问多媒体内容的方法,包括 :

[0016] 对多媒体内容产生并分配私有密钥和公共密钥 ;

[0017] 预取多媒体内容和多媒体内容的技巧播放元数据 ;和

[0018] 将此多媒体内容和技巧播放元数据分流到远程接收设备。

[0019] 本发明还提供一种包括机器可访问媒体的物品,该机器可访问媒体存储有指令,当机器执行该指令时,通过以下方式导致机器远程地访问多媒体内容 :

[0020] 对多媒体内容产生并分配私有密钥和公共密钥 ;

[0021] 预取此多媒体内容和此多媒体内容的技巧播放元数据 ;和

[0022] 将此多媒体内容和技巧播放元数据分流到远程接收设备。

### 附图说明

[0023] 在以下附图中本发明利用示例而非限制的方式进行说明,其中同样的标记表示同样的元件,其中 :

[0024] 图 1 说明根据本发明一个实施例的系统 ;

[0025] 图 2 概念上说明本发明的一个实施例 ;

[0026] 图 3 说明根据本发明一个实施例的技巧播放 (trick play) 元数据的一个例子 ;和

[0027] 图 4 是说明本发明一个实施例的流程图。

### 具体实施方式

[0028] 本发明的实施例提供了用于远程实时访问个人多媒体内容的方法、装置和系统。这里使用的术语“个人多媒体内容”应该包含用户具有合法权利访问的任何连续的和 / 或流媒体内容 (例如、音频和 / 或视频内容),包括个人视频内容、个人语音邮件和预付金内容。另外,说明书引用的本发明的“一个实施例”或者“一种实施例”指的是与此实施例结合起来描述的特殊特征、结构或者特性被包括在本发明的至少一个实施例中。因此,在整个说明书不同的地方出现的词组“在一个实施例中”、“根据一个实施例”等等并不必然地都指同一个实施例。

[0029] 本发明的实施例能使用户从远程地方安全地访问其个人多媒体内容,同时保持操作此内容的能力 (此后称为“技巧播放 (trick play)”)。术语“技巧播放”为本领域普通技术人员所熟知,包括操作内容的能力,诸如正常播放、具有时间顺序字节偏移的 (byte offsets) 时间顺序快速进带播放和快速反向播放。图 1 说明根据本发明一个实施例的一种典型系统。在一个实施例中,系统包括位于用户家里 (“家 105”) 的一个机顶盒 (“机顶盒 100”),包含用户存储的个人多媒体内容 (“内容 110”),最初是由广播网络 (“广播网络 115”) 广播的。广播网络 115 的例子包括卫星网络 (例如 Dish 网)。正如这里使用的,术语“机顶盒”应该包括广播网络可以传送到和 / 或知道的任何内容存储设备 (例如, TiVo™ 和 / 或 ReplayTV™ 设备)。系统另外可以包括位于远程地方 (“远程网络 125”) 的

一个接收设备（“接收设备 120”），从中用户可以访问内容 110。接收设备 120 可以包含一个固定计算机设备（例如在远程地方 125 的个人计算机）和 / 或一个移动计算设备（例如，蜂窝电话、个人数字助理（“PDA”）和 / 或其它这种设备）。另外，虽然内容 110 被解释为存储在家 105 中，但本发明的实施例不被限制于此。而是，内容 110 可以存储在用户所选的任何位置和 / 或从用户所选的任何位置访问。

[0030] 这些组件可以经由一个广播交互服务提供者（“BISP 网络 130”）网络耦合在一起，所述广播交互服务提供者网络包括基于网际协议（“IP”）的广播网络和使能 IP 的端点。BISP 网络提供者的例子包括诸如 Comcast、Verizon 和 / 或出现的多种 WiMax 服务提供者的公司。BISP 网络对于解决网络延迟问题变得越来越通用，而对于诸如音频和 / 或视频的流媒体内容（例如抖动视频信息流）来说，网络延迟问题尤其麻烦。因此，广播网络 130 可以耦合到 BISP 网络 130，并且可以将流内容分流给 BISP 网络，BISP 网络在网络中的多个位置维护“流服务器”（统一表示为“流服务器 140”）。流服务器的概念是本领域普通技术人员所熟知的，这里省略其更多的描述以免不必要地模糊本发明的实施例。

[0031] 流服务器 140 可以存储和转发内容，即不检查或操作内容，而只是存储媒体流然后按照要求转发。因此消费者可以从比广播网络服务器更接近于其实际位置的一个“本地” BISP 服务器源上访问其流内容。由于 BISP 服务器比较靠近消费者，网络等待延迟（latency）变得不成问题并且提高了用户的观看经验。根据一个实施例，机顶盒 100 和接收设备 120 可以担当 BISP 网络 130 上的 IP 启动端点。更特别地，机顶盒 100 可以充当个人内容服务器（从广播网络 115 存储内容），而接收设备 120 可以担当内容检索客户机。

[0032] 图 1 的系统可以包括各种各样的“代理”以实现本发明的实施例。虽然就讨论目的而言，代理被拟定为软件代理，但本发明的实施例不局限于此。在各种实施例中，代理可以包含硬件、软件、固件和 / 或任何其组合。另外，虽然代理被解释为 BISP 网络 130 的元件，但这些代理可以存在于其他地方而不脱离本发明实施例的精神。正如举例说明的，服务代理 135 可以与机顶盒 100 关联，并能够对与元数据相关联的内容 110 打包（此后称为“打包内容”），并向 BISP 网络 130 输出此打包内容。对内容打包可以包括：将内容自动译码（即翻译）为目标可见的波形因数，即用户在接收设备 120 访问和看 / 听内容所必须的波形因数；内容加密（即用户和 / 或内容的认证和 / 或证实）；和 / 或生成索引表以启动技巧播放。

[0033] 在一个实施例中，服务代理 135 可以使用各种各样的内容标识和带宽选择信息（例如用户提供的信息），以选择适当的自动译码（transcoding）背景和配置。更具体地说，由于现在的设备可以利用多种不同的内容标准，来自机顶盒 100 的内容 110 可以被译码为不同的格式以供不同的设备或波形因数使用。因此，例如，虽然现在 PDA 的激励和性能被强制为仅仅是 MPEG4 视频，而机顶盒内容典型地是基于 MPEG2 的视频。因此当内容从流服务器 140 分流到接收设备 120 时，自动译码保证内容 110 是可用的，而不管接收设备 120 包括什么。自动译码的概念是本领域普通技术人员所熟知的，这里省略其更多的描述以免不必要地模糊本发明的实施例。

[0034] 除被自动译码之外，在一个实施例中，内容 110 还可能使用许可代理提供和 / 或更新的密钥（“keys”）进行加密。此后在说明书中将更详细描述加密和许可代理的功能。服务代理 135 还可以提供用于各种技巧播放能力的索引表（例如，正常播放、具有时间顺序

字节偏移的快速进带播放和快速反向播放)。此后在说明书中更详细地描述技巧播放。

[0035] BISP 网络 130 可以包括一个 WEB 服务器 145, 一个或多个相关联的分发代理 ( 集合式 " 分发代理 150 " ), 和一个或多个相关联的许可代理 ( 集合式 " 许可代理 155 " )。在一个实施例中, 分发代理 150 驻留在流服务器 140, 而本发明的其它实施例不限于此。在一个实施例中, WEB 服务器 145 可以接受用户请求, 并在机顶盒 100 和接收设备 120 之间建立端到端流动 ( 经由其后端控制器 )。在各种实施例中, 流服务器 140 上的分发代理 150 可以通过从服务代理 135 预取和接收打包内容来管理内容流, 并分流该内容到接收设备 120。BISP 网络 130 上的每一个分发代理可以管理多个分流流量。在一个实施例中, 为确保通过提高每个流的流量来实时观看分流的内容, 分发代理 150 可以为每个分流流量分配一个专用的高速缓存器部分 ( 例如软件控制的高速缓存器 )。在一个实施例中, 许可代理 155 可以根据需要向合法用户提供许可。许可代理 155 可以另外监视打包的内容, 以便跟踪各种细节, 包括识别内容指纹 ( 即, 轨道接收品质 )、探测违反版权和 / 或测量内容消费率。

[0036] 虽然上述说明假定每个实体是一个分立部分, 但本发明的实施例不限制于此。反而, 各个部分可以共同位于和 / 或共同存在于一个或多个设备中。因此, 例如, 虽然各个代理被说明和描述为 WEB 服务器 145 的离散的实体, 但一个或多个代理可以共同位于 WEB 服务器 145 中。类似地, 虽然分发代理 150 被说明为驻留在流服务器 140 中, 但该代理可以是与流服务器 140 离散的实体。本领域普通技术人员将容易地意识到可以实践此举例说明配置的各种置换而没有脱离本发明实施例的精神。

[0037] 图 2 概念上说明本发明的一个实施例。正如举例说明的, 用户可以以下面的方式经由位于远程地方 125 的接收设备 120 远程地访问用户家 105 中的机顶盒 100 中他或她的内容。用户通过从接收设备 120 连接至 BISP 网络 130 上的 WEB 服务器 145, 可以请求访问内容 ( 以箭头 201 说明 )。可以给用户呈现一个用户界面以指定关于用户希望访问的内容的各种参数。这个用户界面可以包括机顶盒 100 上的所有内容的一个简单列表, 和 / 或更复杂的信息显示 ( 例如, 具有用户个人偏爱的预先个性化的 " 个性化 " 电子编程指南 ( " EPG " ), 和 / 或通用 EPG 名字 )。在一个实施例中, 服务代理 135 可以为用户输出个性化的 EPQ 到 WEB 服务器 145。这个个人 EPG 可以包含广播网络 115 提供的一个定制的版本。用户还可以输入其它信息, 诸如指定带宽和 / 或输入口令和 / 或个人识别号。

[0038] 当接受到接收设备 120 的请求时, WEB 服务器 145 可以鉴定这个用户和并且将内容提供给用户用于选择 ( 例如经由个性化的 EPG 和 / 或通用 EPG, 以箭头 202 说明 )。用户此后可以选择内容 ( 以箭头 203 说明 ), 此选择可以用来命令 BISP 网络 130 上的后端控制器 ( 以箭头 204 说明 ) 来选择和通知各个代理 ( 例如服务代理 135、分发代理 150 和许可代理 155 ), 典型地这个代理位于最接近用户的当前位置处。BISP 网络 130 上的后端控制器此后可以映射或传送这个请求到适当的许可代理 155 ( 以箭头 205 说明 )、服务代理 135 ( 以箭头 206 说明 ) 和分发代理 150 ( 以箭头 207 说明 )。

[0039] 许可代理 155 通过分配和对源 ( 即机顶盒 100 ) 和目的地 ( 即接收设备 120 ) 进行更新许可来确保端到端内容保密。更具体地说, 许可代理 155 可以为服务代理 135 和接收设备 120 产生一对密钥 ( 例如通过平衡公共密钥加密方法产生公共密钥和私有密钥 )。公共密钥可以不受阻碍地传送到服务代理 135 ( 以箭头 208 说明 ), 而私有密钥可以使用作为共享秘密的口令传送给接收设备 120 ( 以箭头 210 说明 )。在一个实施例中, 许可代理 155

可以周期性地更新或重建密钥对,以确保在会话期间继续巩固加密。

[0040] 许可代理 155 另外可以(同时地或者在另一方面)与认证管理局(认证管理局 160)通信,以利用各种证书链接用户身份和其加密密钥对(例如,由 International Standards Organization/international Electrotechnical Commission(“ISO/IEC” 1998)和国际电信联盟(“ITU-T”,1997)颁布的 X.509 证书)。认证管理局诸如 VeriSign、Thawte 和 Entrust 是受信任为其他实体签发(即颁发)证书的实体,并且由于证书和认证管理局的概念为本领域普通技术人员所熟知,这里省略了对其更多的描述。许可管理局 155 因此可以向认证管理局 160 提供密钥对副本(以箭头 209 说明),认证管理局 160 可以验证这个内容源(即机顶盒 100)并且(经由到接收设备 120 的验证报文)通知用户这个内容是否来源可靠(以箭头 211 说明)。当会话被初始化时,通常每一个会话就发生一次上述过程。

[0041] 初始化会话时,接收设备 120 可以利用来自许可代理 155 的私有密钥解密这个内容并且核准这个内容的获取(以箭头 212 说明)。在一个实施例中,分发代理 150 此后可以充当会话的“主控制器”。更具体地说,分发代理 150 可以借助于内容源、目的地和品质选择,在流服务器 160 上创建高速缓存控制器的一个实例。然后分发代理 150(经由高速缓存控制器)可能从服务代理 135 预取内容(以箭头 213 说明),并将这个预取内容分流到接收设备 120(以箭头 214 说明)。结果,在一个实施例中,服务质量传递可以是分发代理 150 的职责。为促进版权保护,许可代理 155 还可以从接收设备 120 接收指纹块用于以后核对(以箭头 215 说明)。指印典型地包括一种复杂的散列(即与简单数据散列相反的一种媒体友好散列),以便监视接收质量。这个指纹处理配置与内容和用户相关(用于订户管理),通常在许可分发时间进行更新。关于分流质量信息可以从接收设备 120 转发到分发代理 150,用于自适应(以 216 说明)。

[0042] 在一个实施例中,接收设备 120 可以包括多样的导航条(标准的或定制的),以便允许用户对从分发代理 150 所接收的内容(即打包的内容)执行技巧播放。在接收设备 120 接收时,打包的内容可以利用预先由许可代理 155 向接收设备提供的具体私有密钥进行解密。打包的内容可以借助于 BISP 网络 130 上的许可代理提供的特定密钥进行重新加密(例如,利用包括高级加密标准(“AES-CBC”)的各种加密算法),以对流进行鉴定。

[0043] 分发代理 150 通过由服务代理 135 提供的平衡索引表促成技巧播放,而不必事实上知道此打包内容的语义。因此,在一个实施例中,可以提供给接收设备 120 查找表形式的元数据,用于正常播放、快速进带播放和/或倒带播放。更具体地说,发送此打包的内容到接收设备 120 之前,服务代理 134 可以将此打包内容进行逻辑上的分割(类似于磁盘扇区)。这些逻辑分割可以基于各种因素产生,包括此打包内容语义的脱机分析。在一个实施例中,场景开始可以用作渐进的,以识别关键帧(即起始点)。此逻辑扇区可以利用本地加密资源进行加密(例如,在 AES-CBC 模式中,以 128 比特密码分组)。因为每个扇区被加密,所以可以产生元数据,捕获用于输入点的字节偏移(byte offsets),并将这些输入点与和打包内容关联的时间代码相关联。

[0044] 在一个实施例中,元数据包括不是加密电文的纯文本,这允许分发代理 150 对加密的内容导航。因此,例如,分发代理 150 通过遵循包含在正常播放查找表中的正常播放序列次序,可以典型地在流中服务打包的内容。在一个实施例中,当接收到快速进带请求时,

分发代理 150 识别这个命令并迅速地转到快速进带查找表上。通过将当前重放的时间码与快速进带的时间码相匹配来识别正确的行。类似地,通过匹配时间码实现了向正常重放的切换。

[0045] 图 3 更详细地描述说明如上所述的技巧播放能力。分发代理 150 可以接收三个查找表,每个查找表对应于一个特定类型的技巧播放,例如表 300 可以对应于正常播放,表 320 对应快速进带播放,表 340 对应快速反向播放。在该发明的不同的实施例中,其它类型的技巧播放可能还变得更为方便。在一个实施例中,每个表包括两栏,一栏代表时间码(栏 305,325 和 345),另一栏代表关键帧,即场景改变的帧(栏 310、330 和 350)。在一个实施例中,分发代理 150 可以利用表上的内容启动技巧播放,尽管分发代理 150 不知道打包内容的实际细节。因此,例如,在一个实施例中,分发代理 155 可以基于接收设备 120 上的内容播放类型(例如,快速进带播放)识别请求的表,此后分发代理 155 可以使用时间码和/或序号作为索引来搜索适当的表(例如表 320)。一旦用于感兴趣的关键帧的字节偏移(例如画面组("GOP")数)被定位,则被翻译为用于检索的磁盘扇区号和跨度距离。关键帧现场寄存器(context register)利用下一个相邻关键帧的扇区号进行编程。

[0046] 结果,在一个实施例中,分发代理 155 仅充当该移动播放机的高速缓存控制器,而不必有打包内容语义的任何概念。例如,当用户开始播放内容流时,分发代理 150 可以查找表 300(正常播放)以确定指向被播放的帧的时间偏移。此后,如果用户快速进带以播放流,则分发代理 150 切换到表 320(快进播放),找到当前播放帧的适当的偏移,根据快速进带表即有效地舍弃(dropping)某些帧而前进到流帧,以达到快速进带效果。当用户结束快速进带并返回正常播放时,分发代理 150 再一次切换到表 300,并查看表中的当前偏移量,以确定从哪里继续播放流。

[0047] 图 4 是说明根据本发明实施例的一个系统内部操作流程图。虽然以下操作可以被描述为顺序操作进程,但事实上可以并行和/或同时执行许多操作。另外,操作次序可以重新排列而不脱离本发明实施例的精神。在 401,用户可以从远程地方连接到 BISP 网络上的一个 WEB 服务器,并请求经由接收设备访问内容。然后在 402,可能给用户呈现一个用户界面,以使用户能够指定关于用户希望访问的内容的各种参数。在 403,当 WEB 服务器接收到来自接收设备的请求时,就可以鉴定该用户并呈递给用户一些内容供选择。此后用户可以选择内容,在 405,这种选择可被用来命令 BISP 网络上的后端控制器,以选择和通知不同的代理,通常这些代理位于最接近用户当前位置的地方。在 405,BISP 网络上的后端控制器此后可以映射或传送这个请求到适当的许可代理和分发代理。

[0048] 在 406,许可代理可以产生一对密钥,每个密钥用于服务代理和接收设备。在 407,公共密钥可以以明码传送到服务代理,同时私有密钥利用口令作为共享秘密传送到接收设备。在一个实施例中,许可代理可以周期性地更新或重建密钥对,以确保在会话期间继续巩固加密。在 408,许可代理另外(同时地或在某一方面)可以与认证管理局通信,以给该管理局提供能够鉴定内容源的这个密钥对副本,并通知用户这个内容是否来源可靠。

[0049] 在 409,在初始化这个会话时,接收设备可以利用来自许可代理的私有密钥解密这个内容并且核准这个内容获得物。在一个实施例中,在 410,分发代理可以借助于内容源、目的地和品质选择,在流服务器上创建高速缓存控制器的一个实例。在 411,分发代理(经由高速缓存控制器)可能从服务代理预取内容,并将这个预取内容分流到接收设备。为促进



版权保护,在 412,许可代理还可以从接收设备接收指纹块用于以后核对。在 413,关于分流质量的信息可以从接收设备转发到分发代理,用于自适应。

[0050] 根据本发明实施例的机顶盒、服务器和 / 或远程接收设备可以在各种计算设备上实现。根据本发明的一个实施例,这些计算设备可以包括能够执行指令以完成本发明实施例的不同的部分。例如,计算机设备可以包括和 / 或耦合到至少一个机器可访问媒体。正如此说明书所使用的,“机器”包括但是不局限于具有一个或多个处理器的任何计算机设备。正如说明书所用的,机器可访问媒体包括存储和 / 或传送计算机设备可访问的任何形式信息的任何机制,此机器可访问媒体包括但不限于可记录 / 不可记录媒体(诸如只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 RAM)、磁盘存储器媒体、光存储媒体和闪速存储器设备),以及电、光、声学或其它形式的传送信号(诸如载波、红外信号和数字信号)。

[0051] 根据一个实施例,计算机设备可以包括各种各样的其它公知的部分,诸如一个或多个处理器。处理器和机器可访问媒体可以利用桥 / 存储器控制器进行通信耦合,处理器能够执行存储在该机器可访问媒体中的指令。桥 / 存储器控制器可以耦合到图形控制器,此图形控制器可以在显示器设备上控制显示数据的输出。此桥 / 存储器控制器可以耦合到一个或多个总线上。一个或多个这些元件可以与处理器集成在一个封装体上,或使用多个封装体或电路小片。主总线控制器诸如通用串行总线 (“USB”) 主控制器可以耦合到总线上,并且多个设备可以耦合到 USB 上。例如,诸如键盘和鼠标的用户输入设备可以包括在该计算机设备中用于提供输入数据。在替换实施例中,主总线控制器可以与各种其它互连标准兼容,这些标准包括 PCI, PCI 表达、FireWire 及其他这种现在和将来的标准。

[0052] 在上述说明书中,已经参考具体的典型实施例描述了本发明。然而将意识到可以对此产生各种修改和改变而不脱离所附权利要求阐明的本发明更宽的精神和范围。因此说明书和附图只是用于说明性目的而非限制性的。

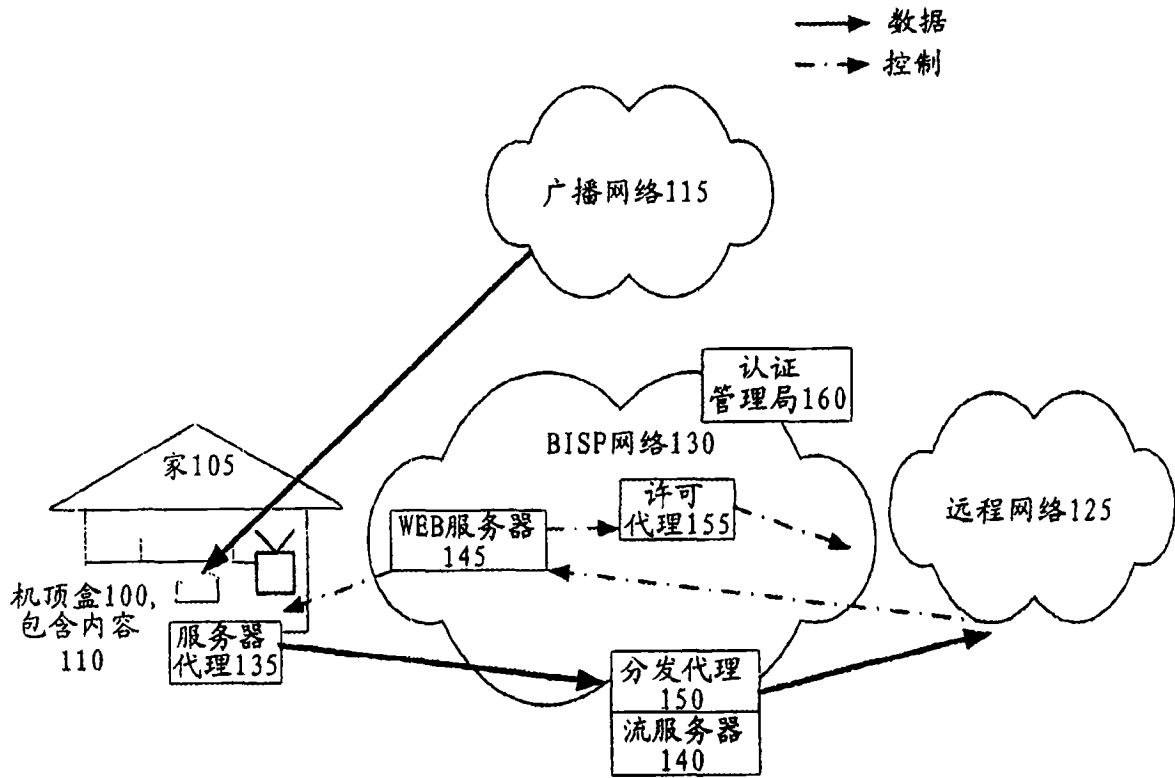


图 1

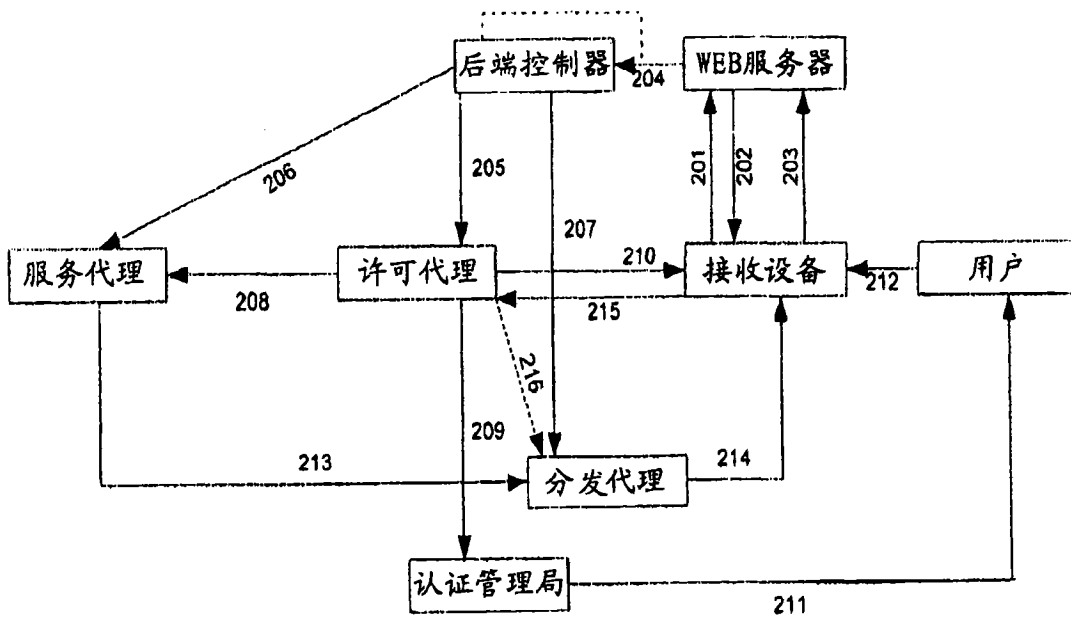


图 2

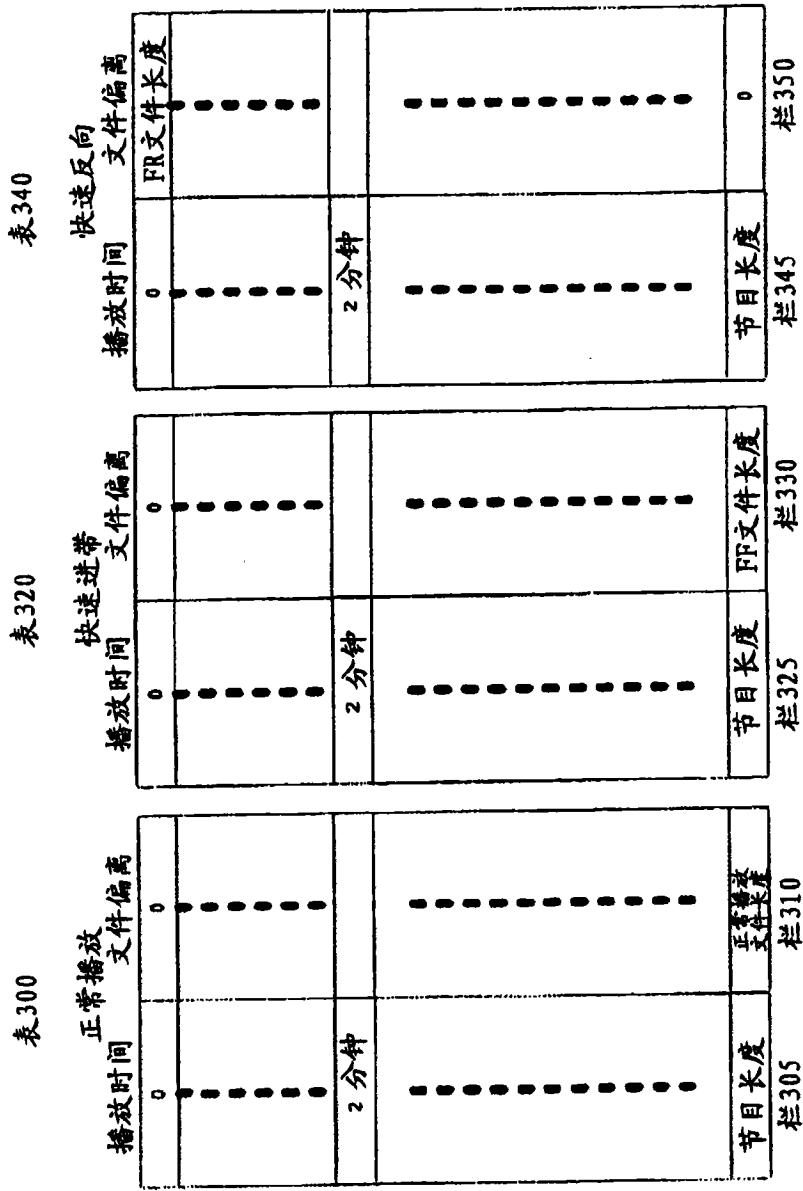


图 3

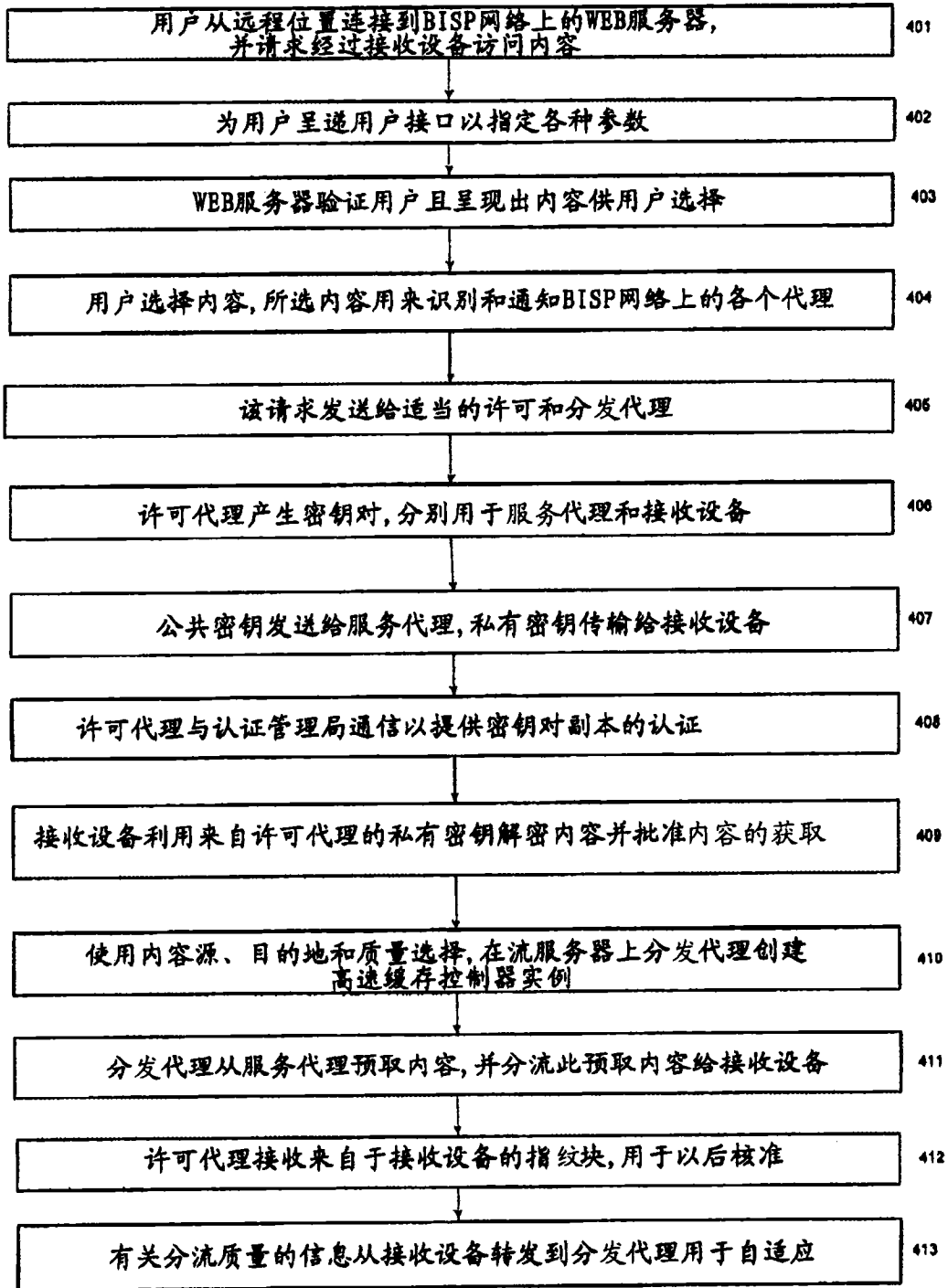


图 4