



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104040586 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201180073137. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 08. 29

G06Q 50/20 (2012. 01)

H04N 21/266 (2011. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2014. 02. 28

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2011/049526 2011. 08. 29

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02013/032432 EN 2013. 03. 07

(71) 申请人 英特尔公司  
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 S. K. 加格 郑丽惠

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

代理人 姜冰 汤春龙

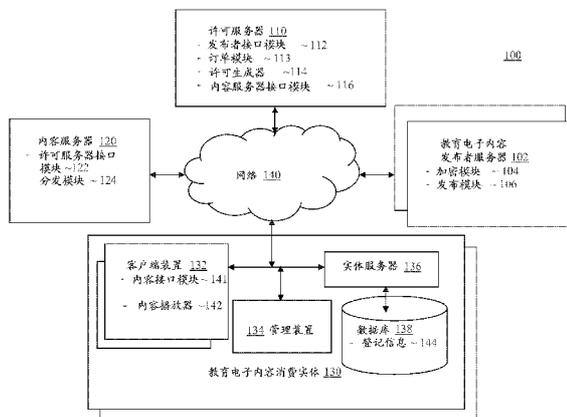
权利要求书5页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

发布、许可、分发和 / 或消费教育电子内容

(57) 摘要

本文所公开的是与教育电子内容的发布、许可、分发和 / 或消费关联的系统、方法和存储媒体。在各个实施例中,一种方法可包括由许可服务器从发布者服务器(其与多个无关联发布者中的一个发布者关联)接收与所述一个发布者所发布的教育电子内容关联的元数据。许可服务器可配置成服务于无关联发布者。此外,该方法可包括由许可服务器接收对教育电子内容的订单,其中包括消费装置相关信息,该信息至少促进识别要接收教育电子内容的一个或多个消费装置。该方法可包括由许可服务器生成许可,其中包括元数据和消费装置相关信息,以便由内容服务器用来向一个或多个消费装置分发教育电子内容以对该订货供货,以及由许可服务器向内容服务器传送许可。可公开或要求保护其它实施例。



1. 一种许可服务器,包括:

发布者接口模块,配置成从与所述许可服务器配置成所服务的多个无关联发布者中的一个发布者关联的发布者服务器接收与所述一个发布者所发布的教育电子内容关联的元数据;

订单模块,配置成接收对所述教育电子内容的订单,所述订单包括至少促进识别接收所述教育电子内容的一个或多个消费装置的消费装置相关信息;

许可生成器,耦合到所述发布者接口模块和所述订单模块,并且配置成生成包括所述元数据和所述消费装置相关信息的许可,以便由内容服务器用于分发所述教育电子内容以对所述订单供货;以及

内容服务器模块,耦合到所述许可生成器,并且配置成向所述内容服务器传送所述许可。

2. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述发布者接口模块配置成从所述发布者服务器接收识别所述教育电子内容的学科和学科级别的元数据,以及所述许可生成器配置成生成包括识别所述教育电子内容的学科和学科级别的所述元数据的许可。

3. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述发布者接口模块配置成从所述发布者服务器接收管控所述教育电子内容的分发和许可的所述发布者的业务规则,以及所述许可生成器配置成依照所述业务规则来生成所述许可。

4. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述许可生成器配置成生成包括准许所述内容服务器向有资格接收所述教育电子内容的消费装置分发的所述教育电子内容的份数的许可。

5. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述许可生成器配置成生成包括许可的到期日期的所述许可,以便由接收所述教育电子内容的分发的消费装置用来规制所述教育电子内容的消费。

6. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述消费装置相关信息包括识别下所述订单的教育电子内容消费实体的信息,从而使所述一个或多个合格消费者装置能够通过与所述实体关联的数据库中的学科登记信息而被识别。

7. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述发布者接口模块还配置成向所述发布者服务器提供加密密钥以对所述教育电子内容进行加密以供分发,或者配置成从所述发布者服务器接收解密密钥,以对所述教育电子内容的加密分发版本进行解密。

8. 如权利要求7所述的许可服务器,其中,所述许可生成器配置成生成还包括基于所述加密密钥的解密密钥或者所述所接收解密密钥的许可。

9. 如权利要求1所述的许可服务器,其中,所述发布者接口模块还配置成从所述发布者服务器接收所述教育电子内容的分发版本,以及所述内容服务器接口模块还配置成向所述内容服务器传送所述教育电子内容的分发版本。

10. 一种其中存储有指令的非暂态计算机可读存储媒体,所述指令在许可服务器上被运行时使所述许可服务器:

从与所述许可服务器配置成所服务的多个无关联发布者中的一个发布者关联的发布者服务器接收与所述一个发布者所发布的教育电子内容关联的元数据;

接收对所述教育电子内容的订单,所述订单包括至少促进识别接收所述教育电子内容

的一个或多个消费装置的消费装置相关信息；

生成包括所述元数据和所述消费装置相关信息的许可，以便由内容服务器用来分发所述教育电子内容以对所述订单供货；以及

向所述内容服务器传送所述许可。

11. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时还使所述许可服务器能够从所述发布者服务器接收识别所述教育电子内容的学科和学科级别的元数据，以及生成包括识别所述教育电子内容的学科和学科级别的所述元数据的所述许可。

12. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时还使所述许可服务器从所述发布者服务器接收管控所述教育电子内容的分发和许可的所述发布者的业务规则，以及依照所述业务规则来生成所述许可。

13. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时使所述许可服务器能够生成包括准许所述内容服务器向有资格接收所述教育电子内容的消费装置分发的所述教育电子内容的份数的所述许可。

14. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时还使所述许可服务器能够生成包括所述许可的到期日期的所述许可，以便由接收所述教育电子内容的分发的消费装置用来规制所述教育电子内容的消费。

15. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述消费装置相关信息包括识别下所述订单的教育电子内容消费实体的信息，从而使所述一个或多个合格消费者装置能够通过与所述实体关联的数据库中的学科登记信息而被识别。

16. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时还使所述许可服务器能够向所述发布者服务器提供加密密钥以对所述教育电子内容进行加密以供分发，或者从所述发布者服务器接收解密密钥，以对所述教育电子内容的加密分发版本进行解密。

17. 如权利要求 16 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时还使所述许可服务器能够生成还包括基于所述加密密钥的解密密钥或者所述所接收解密密钥的许可。

18. 如权利要求 10 所述的存储媒体，其中，所述指令在所述许可服务器上被运行时还使所述许可服务器能够从所述发布者服务器接收所述教育电子内容的分发版本，以及向所述内容服务器传送所述教育电子内容的分发版本。

19. 一种设备，包括：

一个或多个处理器；

加密模块，配置成由所述一个或多个处理器之一来操作，以生成多个无关联发布者中的一个发布者的教育电子内容的加密版本，以用于通过配置成服务于所述多个无关联发布者的内容服务器分发给消费装置；以及

发布模块，配置成由所述一个或多个处理器之一来操作，以发布所述教育电子内容，包括

向配置成服务于所述多个无关联发布者的许可服务器传送与所述教育电子内容关联的元数据，以便由所述许可服务器用来生成许可，所述许可由所述内容服务器用来向所述

消费装置分发所述教育电子内容；以及

直接地或者通过所述许可服务器向所述内容服务器传送所述教育电子内容。

20. 如权利要求 19 所述的设备,其中,所述加密模块还配置成生成加密密钥以用来对所述教育电子内容进行加密,以及所述发布模块还配置成向所述许可服务器传送与所述加密密钥关联的解密密钥,以便包含在对所述内容服务器的许可中。

21. 如权利要求 19 所述的设备,其中,所述发布模块还配置成向所述许可服务器传送配置成识别所述教育电子内容的学科和学科级别的元数据,以便包含在对所述内容服务器的许可中。

22. 如权利要求 19 所述的设备,其中,所述发布模块还配置成向所述许可服务器传送配置成管控所述许可服务器生成并且向所述内容服务器提供许可的业务规则。

23. 一种其中存储有指令的非暂态计算机可读存储媒体,所述指令在多个无关联发布者中的一个发布者的发布者服务器上被运行时使所述发布者服务器:

生成所述发布者的教育电子内容的加密版本,以用于通过配置成服务于所述多个无关联发布者的内容服务器来分发给消费装置;以及

发布所述教育电子内容,包括

向配置成服务于所述多个无关联发布者的许可服务器传送与所述教育电子内容关联的元数据,以便由所述许可服务器用来生成许可,所述许可由所述内容服务器用来向所述消费装置分发所述教育电子内容;以及

直接地或者通过所述许可服务器向所述内容服务器传送所述教育电子内容。

24. 如权利要求 23 所述的存储媒体,其中,所述指令在所述发布者服务器上被运行时还使所述发布者服务器生成加密密钥以用来对所述教育电子内容进行加密,以及向所述许可服务器传送与所述加密密钥关联的解密密钥,以便包含在对所述内容服务器的许可中。

25. 如权利要求 23 所述的存储媒体,其中,所述指令在所述发布者服务器上被运行时还使所述发布者服务器向所述许可服务器传送配置成识别所述教育电子内容的学科和学科级别的元数据,以便于包含对所述内容服务器的许可中。

26. 如权利要求 23 所述的存储媒体,其中,所述指令在所述发布者服务器上被运行时还使所述发布者服务器向所述许可服务器传送配置成管控所述许可服务器生成并且向所述内容服务器提供许可的业务规则。

27. 一种内容服务器,包括:

许可服务器接口模块,配置成从许可服务器接收与多个无关联发布者中的一个发布者所发布的教育电子内容关联的许可,以便由所述内容服务器用来分发所述教育电子内容,所述许可包括与所述教育电子内容关联的元数据以及至少促进识别有资格接收并且被许可消费所述教育电子内容的一个或多个消费装置的消费装置相关信息,其中所述内容服务器配置成服务于所述多个无关联发布者;以及

分发模块,配置到所述许可服务器接口模块,并且配置成基于所述许可向所述一个或多个合格消费装置分发所述教育电子内容。

28. 如权利要求 27 所述的内容服务器,其中,所述元数据识别所述教育电子内容的学科和学科级别,以及所述消费装置相关信息识别对所述教育电子内容下订单的教育电子内容消费实体,该订单由所述许可来供货,其中所述分发模块还配置成使用所述消费装置相

关信息和所述元数据来访问与所述实体关联的数据库中的学科登记信息,以识别所述合格消费装置。

29. 如权利要求 27 所述的内容服务器,所述许可服务器接口模块或者所述分发模块还配置成从所述许可服务器接收所述教育电子内容。

30. 如权利要求 29 所述的内容服务器,其中

所述许可服务器接口模块还配置成从所述许可服务器接收所述教育电子内容的加密版本,以及从所述许可服务器接收包括解密密钥以对所述教育电子内容的加密版本进行解密的许可;以及

所述分发模块还配置成向所述一个或多个消费装置分发所述教育电子内容的加密版本和所述解密密钥。

31. 如权利要求 29 所述的内容服务器,其中,所述许可还包括准许所述内容服务器向有资格接收所述教育电子内容的消费装置分发的所述教育电子内容的份数;以及所述分发模块还配置成向有资格接收所述教育电子内容的多个消费装置分发所述教育电子内容,而没有超过准许所述内容服务器分发的所述份数。

32. 如权利要求 29 所述的内容服务器,其中,所述许可还包括所述许可的到期日期;以及所述分发模块还配置成向所述消费装置提供所述到期日期,以分别规制所述消费装置上的所述教育电子内容的消费。

33. 一种其中存储有指令的非暂态计算机可读存储媒体,所述指令在内容服务器上被运行时使所述内容服务器:

从许可服务器接收与多个无关联发布者中的一个发布者所发布的教育电子内容关联的许可,以便由所述内容服务器用来分发所述教育电子内容,所述许可包括与所述教育电子内容关联的元数据以及至少促进识别有资格接收并且被许可消费所述教育电子内容的一个或多个消费装置的消费装置相关信息,其中所述内容服务器配置成服务于所述多个无关联发布者;以及

基于所述许可来向所述一个或多个合格消费装置分发所述教育电子内容。

34. 如权利要求 33 所述的存储媒体,其中,所述元数据识别所述教育电子内容的学科和学科级别,以及所述消费装置相关信息识别对所述教育电子内容下订单的教育电子内容消费实体,该订单由所述许可来供货,其中所述指令在所述内容服务器上被运行时还使所述内容服务器使用所述消费装置相关信息和所述元数据来访问与所述实体关联的数据库中的学科登记信息,以识别所述合格消费装置。

35. 如权利要求 33 所述的存储媒体,其中,所述指令在内容服务器上被运行时还使所述内容服务器从所述许可服务器接收所述教育电子内容。

36. 如权利要求 35 所述的存储媒体,其中,所述指令在内容服务器上被运行时使所述内容服务器

从所述许可服务器接收所述教育电子内容的加密版本;

接收包括解密密钥以对所述教育电子内容的加密版本进行解密的所述许可;以及

向所述一个或多个消费装置分发所述教育电子内容的加密版本和所述解密密钥。

37. 如权利要求 35 所述的存储媒体,其中,所述许可还包括准许所述内容服务器向有资格接收所述教育电子内容的消费装置分发的所述教育电子内容的份数;以及其中所述方

法还包括所述指令在内容服务器上被运行时使所述内容服务器向有资格接收所述教育电子内容的多个消费装置分发所述教育电子内容,而没有超过准许所述内容服务器分发的所述份数。

38. 如权利要求 35 所述的存储媒体,其中,所述许可还包括所述许可的到期日期;以及其中所述指令在内容服务器上被运行时还使所述内容服务器向所述消费装置提供所述到期日期,以分别规制所述消费装置上的所述教育电子内容的消费。

39. 一种其中存储有指令的非暂态计算机可读存储媒体,所述指令在教育电子内容消费装置上运行时使所述消费装置:

接收教育电子内容;

接收许可所述消费装置上的所述教育电子内容的消费的许可,其中所述许可包括识别所述教育电子内容的学科和学科级别的元数据;

确认对于所述教育电子内容的消费注册了所述消费装置或者与所述消费装置关联的用户;以及

如果确认所述消费装置或者与所述消费装置关联的用户对所述教育电子内容的消费被注册,则按请求有条件地呈现所述教育电子内容。

40. 如权利要求 39 所述的存储媒体,其中,所述许可还包括到期日期,以及有条件地呈现还基于在所述到期日期之前做出的请求。

41. 如权利要求 39 所述的存储媒体,其中,接收教育电子内容包括从配置成服务于多个无关联发布者的许可服务器接收由所述多个无关联发布者中的一个发布者所发布的教育电子内容的加密版本,接收许可包括接收包括用来对所述教育电子内容的加密版本进行解密的解密密钥的许可,以及有条件地呈现包括使用所述解密密钥对所述教育电子内容的加密版本进行解密。

42. 一种客户端装置,包括:

内容接口模块,配置成接收教育电子内容以及许可所述消费装置上的所述教育电子内容的消费的许可,其中所述许可包括识别所述教育电子内容的学科和学科级别的元数据;以及

内容播放器,耦合到所述内容接口模块,并且配置成确认对所述教育电子内容的消费注册了所述消费装置或者与所述消费装置关联的用户,以及如果确认所述消费装置或者与所述消费装置关联的用户对所述教育电子内容的消费被注册,则按要求有条件地呈现所述教育电子内容。

43. 如权利要求 42 所述的客户端装置,其中,所述许可还包括到期日期,以及所述内容播放器配置成还基于在所述到期日期之前做出的请求,有条件地呈现。

44. 如权利要求 42 所述的客户端装置,其中,所述内容接口模块还配置成接收所发布的所述教育电子内容的加密版本,以及所述许可包括解密密钥以用于对所述教育电子内容的加密版本进行解密,并且其中所述内容播放器还配置成使用所述解密密钥来对所述教育电子内容的加密版本进行解密。

## 发布、许可、分发和 / 或消费教育电子内容

### 技术领域

[0001] 实施例涉及数据处理领域, 具体来说, 涉及与发布、许可、分发和 / 或消费教育电子内容(e-content) 关联的系统、方法和存储媒体。

### 背景技术

[0002] 除非本文另加指明, 否则本小节中所述的资料不是本申请中的权利要求的现有技术, 并且不是通过包含在本小节中而承认是现有技术。

[0003] 随着集成电路、计算和连网技术的进步, 教育内容的发布、分发和消费也经历技术变革。例如, 发展中国家的 K-8 教育系统正经历许多进步和技术变革, 旨在为儿童提供个性化学习。若干主要教育教材 / 内容发布者现在为 K-8 教育市场提供教育电子内容。类似发展也在 9-12 年纪和大学级别教育中发生。发展也并不局限于仅在发展中国家, 而是也在发达国家发生。在发达国家的情况下, 类似发展也对继续教育发生。这些市场不同于常规 B2C(企业对消费者) 商业站点、例如 Amazon 或者任何现有 app store。对于这些市场, 学生通常不是直接从发布者或者其代理 / 发行人购买教育内容; 而是教师、学校、学区、大学系统或专业组织管理人员或者国家教育部 (MoE) 官员将为整个学校、大学、学区、大学系统或专业组织的特定年级购买教育电子内容, 如可能的情况那样。MoE 例如可决定从 Publisher Acme 为所有 3 年级学生购买 3 年级数学电子内容。这些情况可称作 B2G(企业对政府) 或 B2E(企业对实体) 商业。另外, 不是购买教育电子内容, 电子内容而是可由上述消费者 (教师、管理人员或者国家教育部 (MoE) 官员) 租用特定时期。

[0004] 对于 B2G 和 B2E 市场, 发布者想要确保其教育电子内容依照所购买 / 租用的许可 (license) 数量和发布者的业务 (business) 规则, 仅分发于经授权机器。例如, 如果教育电子内容针对 4 年级理科学生, 则它不应当分发给 5 年级学生。另外, 发布者想要将其教育电子内容安全地分发到学生的计算平台上, 从而确保内容没有被篡改, 并且在内容已经分发到学生的计算平台上之后防止未经授权的副本。发布者还想要确保, 在许可到期之后, 该内容在学生的计算平台上应当是不能使用的。

### 附图说明

[0005] 将通过附图所示的非限制性的示范实施例来提供本公开的实施例, 附图中相似的参考标号表示相似的元件, 附图包括:

图 1 示出用于发布、许可、分发和 / 或消费教育电子内容的布置的概观;

图 2 示出发布方法;

图 3 示出许可方法;

图 4 示出发分方法;

图 5 示出消费方法;

图 6 示出配置成使计算装置能够实施上面示出的方法之一的非暂态计算机存储媒体; 以及

图 7 示出适合于用作发布者服务器、许可服务器、内容服务器或者消费装置的示例计算机系统,其中所有前面的图示按照本公开的实施例来布置。

### 具体实施方式

[0006] 系统、方法和存储媒体的实施例与发布、许可、分发和 / 或消费教育电子内容关联。在各个实施例中,一种用于发布教育电子内容的设备可包括加密模块,其配置成由处理器来操作,以生成多个无关联发布者之一的教育电子内容的加密版本。教育电子内容的加密版本可通过内容服务器(其配置成服务于无关联发布者)来分发给消费装置。该设备还可包括发布模块,其配置成由处理器来操作,以发布教育电子内容。发布教育电子内容可包括向许可服务器(其配置成服务于发布者)传送与教育电子内容关联的元数据。元数据可由许可服务器用来生成许可,以便内容服务器用来向消费装置分发教育电子内容。发布模块还可配置成直接地或者通过许可服务器向内容服务器传送教育电子内容。

[0007] 在各个实施例中,加密模块还可配置成生成加密密钥,以用于对教育电子内容进行加密。发布模块还可配置成向许可服务器传送与加密密钥关联的解密密钥,以用于包含在对于内容服务器的许可中。在各个实施例中,发布模块还可配置成向许可服务器传送元数据(其配置成识别教育电子内容的学科和学科级别),以用于包含在对于内容服务器的许可中。在各个实施例中,发布模块还可配置成向许可服务器传送业务规则,其配置成管控许可服务器生成并且向内容服务器提供许可。

[0008] 在各个实施例中,一种用于许可教育电子内容的方法可包括由许可服务器从发布者服务器(其与许可服务器配置成所服务的多个无关联发布者中的一个发布者关联)接收与所述一个发布者所发布的教育电子内容关联的元数据。另外,该方法可包括由许可服务器接收对教育电子内容的订单,其中包括消费装置相关信息,其至少促进识别要接收教育电子内容的一个或多个消费装置。此外,该方法可包括由许可服务器生成许可,其中包括元数据和消费装置相关信息,以供内容服务器用来分发教育电子内容以对订单供货。该方法还可包括由许可服务器向内容服务器传送许可。

[0009] 在各个实施例中,从发布者服务器进行接收可包括从发布者服务器接收元数据(其识别教育电子内容的学科和学科级别),以及生成许可包括生成包括识别教育电子内容的学科和学科级别的元数据的许可。另外,从发布者服务器进行接收还可包括从发布者服务器接收发布者的业务规则(其管控教育电子内容的分发和许可),以及生成还包括依照业务规则来生成许可。

[0010] 在各个实施例中,生成许可可包括生成包括准许内容服务器向有资格接收教育电子内容的消费装置分发的教育电子内容的份数的许可。此外,生成许可可包括生成包括许可的到期日期的许可,该到期日期供接收教育电子内容的分发的消费装置用来规制教育电子内容的消费。消费装置相关信息可包括识别下订单的教育电子内容消费实体的信息,从而使一个或多个合格消费者装置能够通过与该实体关联的数据库中的学科登记(enrollment)信息来识别。

[0011] 在各个实施例中,该方法还可包括由许可服务器向发布者服务器提供加密密钥,以对教育电子内容进行加密以供分发,或者从发布者服务器进行接收还可包括接收解密密钥,以对教育电子内容的加密分发版本进行解密。对于这些实施例,生成许可可包括生成还

包括基于加密密钥的解密密钥或者所接收的解密密钥的许可。此外,从发布者服务器接收接收还包括从发布者服务器接收教育电子内容的分发版本,而向内容服务器进行传送可包括向内容服务器传送教育电子内容的分发版本。

[0012] 在各个实施例中,一种用于分发教育电子内容的方法可包括由内容服务器从许可服务器接收与由多个无关联发布者中的一个发布者所发布的教育电子内容关联的许可,以供内容服务器用来分发教育电子内容。许可可包括与教育电子内容关联的元数据以及消费装置相关信息(其至少促进识别有资格接收并且被许可消费教育电子内容的一个或多个消费装置)。内容服务器可配置成服务于无关联发布者。

[0013] 在各个实施例中,元数据可识别教育电子内容的学科和学科级别,以及消费装置相关信息可识别教育电子内容消费实体(其对教育电子内容下订单,该订单由许可来供货(fil1))。该方法还可包括使用消费装置相关信息和元数据来访问与该实体关联的数据库中的学科登记信息,以识别合格消费装置。

[0014] 在各个实施例中,该方法还可包括由内容服务器从许可服务器接收教育电子内容。另外,接收教育电子内容可包括从许可服务器接收教育电子内容的加密版本,以及接收许可可包括接收还包括对教育电子内容的加密版本进行解密的解密密钥的许可。此外,分发教育电子内容可包括向一个或多个消费装置分发教育电子内容的加密版本和解密密钥。

[0015] 在各个实施例中,许可还可包括准许内容服务器向有资格接收教育电子内容的消费装置分发的教育电子内容的份数。该方法还可包括由内容装置向有资格接收教育电子内容的多个消费装置分发没有超过准许内容服务器分发的份数的教育电子内容。在各个实施例中,许可还可包括许可的到期日期。该方法还可包括由内容装置向消费装置提供到期日期,以分别规制消费装置上的教育电子内容的消费。

[0016] 在各个实施例中,用于消费教育电子内容的非暂态计算机可读存储媒体可包括指令,其在教育电子内容消费装置上运行时使消费装置接收教育电子内容以及许可消费装置上的教育电子内容的消费的许可。许可可包括元数据,其识别教育电子内容的学科和学科级别。还可使消费装置确认对教育电子内容的消费注册了消费装置或者与消费装置关联的用户。如果确认消费装置或者与消费装置关联的用户对教育电子内容的消费被注册,则消费装置可按请求有条件地呈现教育电子内容。

[0017] 在各个实施例中,许可还可包括到期日期,以及有条件地呈现还基于在到期日期之前做出的请求。在各个实施例中,接收教育电子内容可包括从许可服务器(其配置成服务于无关联发布者)来接收由多个无关联发布者中的一个发布者所发布的教育电子内容的加密版本。此外,接收许可可包括接收包括用来对教育电子内容的加密版本进行解密的解密密钥的许可,以及有条件地呈现可包括使用解密密钥对教育电子内容的加密版本进行解密。

[0018] 将使用本领域的技术人员通常用于向本领域的其他技术人员传达其工作主旨的术语来描述说明性实施例的各个方面。然而,本领域的技术人员将清楚地知道,仅通过所述方面的一部分也可实施备选实施例。为了解释的目的,提出具体数量、材料和配置,以便提供对说明性实施例的透彻了解。但是,本领域的技术人员将清楚地知道,即使没有具体细节也可实施备选实施例。在其它情况下,省略或简化了众所周知的特征,以免混淆说明性实施例。

[0019] 此外,各种操作将按照最有助于了解说明性实施例的方式依次描述为多个分立操作;但是,描述的顺序不应当被理解为意味着这些操作一定是顺序相关的。具体来说,这些操作不需要按照提出的顺序来执行。

[0020] 如本文所使用的术语“教育电子内容”包括所有电子教育内容,其中包括但不限于例如数学、算术、代数、几何、三角学、微积分、微分方程、静力学(Statics)、物理学、化学、生物学、科学、静力学、动力学、流体力学、市政工程、结构、材料科学、地理学、历史、社会学科、行政管理(Government)、哲学、心理学、微观经济学、宏观经济学、金融、会计、营销、律师、会计师、医师、牙医、建筑师和其它专业人员的继续教育。“教育电子内容”可以是静态的或者互动的。“教育电子内容”能够包含课程、测试和/或与主题相关的教育游戏。

[0021] 如本文所使用的术语“模块”表示提供一个或多个功能的硬件和/或软件实现。当今,实际上所有硬件实现均可通过软件来实现,反过来也是一样。它是成本与性能之间的折衷。软件实现可包括通过诸如C或C++之类的高级语言或者特定处理器所支持的汇编程序/机器语言的实现。硬件实现可包括专用集成电路(ASIC)或者编程可编程逻辑,例如现场可编程门阵列(FPGA)。

[0022] 反复使用词语“在一个实施例中”。该词语一般不是指同一个实施例;但它也可以指同一个实施例。术语“包含”、“具有”和“包括”是同义词,除非上下文另加指明。词语“A/B”表示“A或B”。词语“A和/或B”表示“(A)、(B)或者(A和B)”。词语“A、B和C中的至少一个”表示“(A)、(B)、(C)、(A和B)、(A和C)、(B和C)或者(A、B和C)”。词语“(A)B”表示“(B)或(A B)”,也就是说,A是可选的。

[0023] 现在参照图1,其中示出教育电子内容发布、许可、分发和/或消费布置的概观。如所示,布置100可包括多个教育电子内容发布者的教育电子内容发布者服务器102、许可服务器110、内容服务器120和各种教育电子内容消费实体130的客户端装置132,其经由网络140相互耦合。如下面将更详细描述,发布者服务器102、许可服务器110、内容服务器120和客户端装置132配置成直接或间接地相互协作,以便实现各种发布者的各种教育电子内容的有效并且安全的发布、许可、分发和/或消费。如先前所述的教育电子内容可以是用于各种学科级别的大范围主题的多媒体内容。

[0024] 对于实施例,发布者可以是无关联的。各发布者服务器102可服务于一个或多个无关联发布者,并且发布一个或多个教育电子内容。许可服务器110和/或内容服务器120可配置成服务于各种无关联发布者,以便分别许可和分发发布者的教育电子内容。客户端装置132可配置成使用户能够消费教育电子内容。因此,在以下描述中,客户端装置132又可称作消费客户端装置132或者简单地称作消费装置。除了客户端装置132之外,教育电子内容消费实体130还可包括管理装置134、实体服务器136和数据库138,其经由例如局域网(示为随实体130的箭头)相互耦合,如所示。教育电子内容消费实体的示例可包括但不限于学区或学校、教育部、大学系统或大学、公司/事务所或者其分部/部门。

[0025] 对于所示实施例,发布者服务器102可包括加密模块104和发布模块106,其在操作上相互耦合。而许可服务器106可包括发布者接口模块112、订单模块113、许可生成器114和内容服务器接口模块116,其在操作上相互耦合,以及内容服务器120可包括许可服务器接口模块122和分发模块124,其在操作上相互耦合。客户端装置132可包括内容接口模块141,以及内容播放器又可称作媒体播放器142。管理装置134可包括浏览器(未示

出)。实体服务器 136 可包括万维网服务器（未示出）。数据库 138 可包括教育电子内容消费实体 130 的各种数据，例如与客户端装置 132 关联的各种用户的登记信息。下面又将更详细地描述这些元件及其彼此间的交互。

[0026] 现在首先集中于发布者服务器 102，对于实施例，加密模块 104 可配置成对发布者的教育电子内容进行加密，以便生成教育电子内容的加密分发版本，以使教育电子内容能够按照受保护方式来分发。对于这些实施例，教育电子内容的消费会要求内容播放器 142 有权访问对应解密密钥。在各个实施例中，加密模块 104 还可配置成生成加密密钥，以使用来对教育电子内容进行加密。在其它实施例中，用来对教育电子内容进行加密的加密密钥可由许可服务器 110 来提供并且从其接收。在备选实施例中，可在没有对教育电子内容进行加密、按照纯文本来分发未加密的教育电子内容的情况下，来实现本公开。

[0027] 对于实施例，发布模块 106 可配置成分发加密或者未加密的教育电子内容。在各个实施例中，发布模块 106 可配置成直接地或者经由内容服务器 120、经过或者不经过许可服务器 110 来向客户端装置 132 分发教育电子内容。

[0028] 另外，在各个实施例中，发布模块 106 可配置成向许可服务器 110 提供与教育电子内容关联的元数据，以便许可服务器 110 用来生成许可教育电子内容的许可。元数据可包括识别教育电子内容的学科和 / 或教育电子内容的学科级别（例如年级级别、初级级别、中级级别或者高级级别等）的信息。在各个实施例中，发布模块 106 还可配置成向许可服务器 110 提供业务规则，以便许可服务器 110 用来管控它对许可的生成并且许可教育电子内容。业务规则的示例可包括指定可许可与教育电子内容关联的各种权限（例如阅读权限、打印权限、复制权限等）的规则。对于其中使用由加密模块 104 所生成的加密密钥来生成教育电子内容的加密分发版本的实施例，发布模块 106 还可配置成直接地或者经由内容服务器 120、经过或者不经过许可服务器 110 来向提供有加密分发版本的客户端装置 132 提供对应解密密钥。

[0029] 现在来看许可服务器 110，发布者接口模块 112 可配置成与各种无关联发布者的各种发布服务器 102 进行交互。具体来说，发布者接口模块 112 可配置成从发布者服务器 102 接收先前所述的元数据、业务规则、分发版本和 / 或与许可服务器 110 将要许可的教育电子内容关联的解密密钥。对于其中许可服务器 110 为发布者服务器 102 提供加密密钥以用来对教育电子内容的分发版本进行加密的实施例，发布者接口模块 112 还可配置成向发布者服务器 102 安全地提供加密密钥，以使用来对教育电子内容进行加密。

[0030] 在各个实施例中，订单模块 113 可配置用于从消费实体 130 的消费装置 132 或者管理装置 134 接受对发布者的一份或多份教育电子内容的订单。例如，教育部可为其 5 年级学生对一个发布者所发布的 5000 份算术课程下订单，或者律师事务所可对另一个发布者所发布的 100 份伦理学自学下订单。订单模块 113 可配置成提供万维网接口，以使实体 130 的管理人员能够使用例如管理装置 134 上的浏览器来下订单。订单可包括教育电子内容消费实体 130 的标识信息以及所订购的份数。

[0031] 对于其中教育电子内容消费 130 包括具有登记信息 144 的数据库 138 以及实体服务器 136 以促进对登记信息的访问的实施例，教育电子内容消费实体的标识信息可配置成实现对登记信息 144 的访问。通过使用元数据（其识别教育电子内容的学科（和学科级别）），可识别有资格接收所订购教育电子内容的客户端装置 132。例如，学区的数据库 138

的统一资源定位符 (URL) 可从下订单的学区的名称来推断。以及通过学科和学科级别信息、例如 5 年级的数学, 可识别对数学课所注册的所有 5 年级关联的客户端装置 132s。

[0032] 在备选实施例中, 可采用没有配置有数据库 138 和实体服务器 136 的教育电子内容消费实体 130 来实施本公开。对于这些实施例, 订单可明确识别接收教育电子内容的客户端装置 132。在又一些实施例中, 可采用不是大教育电子内容消费实体 130 的成员的客户端装置 132 来实施本公开。这些客户端装置 132 可直接通过许可服务器 110 的订单模块 113 下订单, 并且明确地将它们自己识别为接收所订购教育电子内容的客户端装置。

[0033] 继续所示实施例, 许可生成器 114 可配置成响应对订单的接收而生成许可可以许可教育电子内容对订单供货。在各个实施例中, 所生成的许可可提供给内容服务器 120, 以便用来管控其对于对应教育电子内容的分发。在各个实施例中, 许可可包括元数据, 其描述所许可的教育电子内容。如先前所述, 元数据可识别对应教育电子内容的学科和 / 或学科级别。许可还可包括消费装置相关信息, 其至少促进识别有资格接收对应教育电子内容的消费装置 132。换言之, 如先前所述, 消费装置相关信息可明确识别有资格接收特定教育电子内容的客户端装置 132, 或者例如通过提供信息 (其通过访问数据库 138 中的登记信息 144 来实现它们的识别), 使用例如特定教育电子内容的学科和 / 或学科级别元数据, 来间接地识别它们。

[0034] 在各个实施例中, 许可还可包括所订购教育电子内容的份数。份数信息可用来设置可由内容服务器 120 来分发的教育电子内容的份数。许可还可包括表示许可的结束日的到期日期。到期日期稍后可由客户端装置 132 的内容播放器 142 用来规制教育电子内容的消费, 从而在到期日期之后阻止任何进一步消费。

[0035] 在各个实施例中, 内容服务器接口模块 116 可配置成向内容服务器 120 提供许可, 其中包括元数据、消费装置相关信息和 / 或解密密钥。对于其中教育电子内容的分发版本将要由许可服务器 110 提供给内容服务器 120 的实施例, 内容服务器接口模块 116 还可配置成为内容服务器 120 提供教育电子内容的分发版本。

[0036] 现在来看内容服务器 120, 许可服务器接口模块 122 可配置成与许可服务器 110、具体来说内容是内容服务器接口模块 116 进行交互。许可服务器接口模块 122 可配置成从许可服务器 110 接收许可和 / 或对应教育电子内容的分发版本。

[0037] 在各个实施例中, 分发模块 124 可配置成按照对应许可的指定向合格客户端装置 132 分发教育电子内容。具体来说, 分发模块 124 可配置成向合格客户端装置 132 分发教育电子内容, 只要所分发的份数没有超过许可的分发限度并且许可尚未到期。对于其中内容服务器 120 已经提供有教育电子内容的分发版本的实施例, 分发模块 124 可直接向合格客户端装置 132 提供分发版本。在备选实施例中, 内容服务器 120 可配置成向合格客户端装置 132 提供其中合格客户端装置 132 可检索教育电子内容的副本的位置, 例如发布者服务器 102 或者发布者服务器 102、许可服务器 110 或内容服务器 120 的任一个的代理服务器。在各个实施例中, 分发模块 124 还可配置成使用许可中的消费装置相关信息和 / 或元数据来识别有资格接收对应教育电子内容的客户端装置 132。

[0038] 现在来看教育电子内容消费实体 130, 内容接口模块 141 可配置成从内容服务器 120 (或者许可服务器 110) 接收电子教育内容的许可。内容接口模块 141 还可配置成从内容服务器 20 (或者许可服务器 110 或发布者服务器 102) 接收电子教育内容。除了本公开

的理论之外,客户端装置 132 的内容播放器 142 可以是本领域已知的大量多媒体播放器的任一个。类似地,除了其使用之外,管理装置 134 的浏览器(未示出)和实体服务器 136 的万维网服务器(未示出)也可以是本领域已知的大量这些元件的任一个,例如从 Microsoft Corp (Redmond, WA) 可得到的 Internet Explorer 以及从 Apache HTTP Server Project 可得到的 Apache 万维网服务器。数据库 138 的登记信息 144 可包括关于各种用户/学生被注册以进行/学习课或课程的信息、用户/学生的标识、用户/学生的客户端装置 132 的标识、用户/学生的年级/组织级别的标识、用户/学生的教师、监督员/管理员的标识等。

[0039] 除了客户端装置 132 之外,消费实体还可包括管理装置 134,其配置成管理通过实体 130 进行的教育电子内容消费。管理可包括代表消费实体 130 对教育电子内容下订单。此外,消费实体 130 可包括:具有登记信息的数据库 138;以及实体服务器 136,配置成促进对数据库 138 的访问,例如各种用户/学生被注册以进行/学习的课或课程、用户/学生的标识或者用户/学生的客户端装置 132 的标识等。

[0040] 除了实施本公开的方面的实现之外,发布者服务器 102、许可服务器 110、内容服务器 120、客户端装置 132、管理装置 134 和实体服务器 136 可以是本领域已知的多个膝上型、平板、台式和服务器的任一个。例如,膝上型和/或平板可以从 Apple Computer (Cupertino, CA) 可得到的。台式和服务器可以从 Hewlett Packard (Palo Alto, CA) 可得到的。稍后将参照图 7 来描述适合于用作发布者服务器 102、许可服务器 110、内容服务器 120、客户端装置 132、管理装置 134 或实体服务器 136 的示例计算机系统。具体来说,客户端装置 132 可以从多个原始设备制造商(OEM)可得到的、由 Intel (Santa Clara, CA) 推行(power)的 Classmate PC。网络 140 可包括一个或多个专用和/或公用网络,其中包括例如因特网。一个或多个专用/公用网络可以是有线和/或无线局域和/或广域。

[0041] 现在参照图 2,其中示出按照各个实施例的适合供发布者服务器 102 实施的发布方法。如所示,发布方法 200 可在框 200 开始于发布者服务器 102 生成或者从许可服务器 110 接收加密密钥,以便用来对教育电子内容进行加密,以生成教育电子内容的分发版本。从框 202,方法 202 可进入框 204,其中发布者服务器 102 可对教育电子内容进行加密,以生成教育电子内容的分发版本。从框 204,方法 200 可进入框 206,其中发布者服务器 102 可向许可服务器 110 提供与教育电子内容关联的元数据、加密密钥(若由发布者所生成的话)和/或业务规则(供许可服务器 110 管控教育电子内容的许可)。从框 206,方法 200 可进入框 208,其中发布者服务器 102 可直接或间接地或者经由内容服务器 120、经过或者不经过许可服务器 110 来向客户端装置 132 提供教育电子内容的分发版本。

[0042] 在备选实施例中,在框 202-208 所执行的操作能够按照不同顺序来执行。例如,在框 206 的操作可在框 204 和 206 所执行的操作之前来执行。此外,方法 200 可采用更多或更少的操作以及所述操作的经修改和/或派生版本来实施。

[0043] 现在参照图 3,其中示出按照各个实施例的适合供许可服务器 110 实施的许可方法。如所示,许可方法 300 可在框 302 开始于许可服务器 110 向发布者服务器 102 提供加密密钥,以便发布者服务器 102 用来对教育电子内容进行加密,以生成教育电子内容的分发版本。备选的是,在框 302,许可服务器 110 可从发布者服务器 102 接收加密密钥。从框 302,方法 300 可进入框 304,其中许可服务器 110 可从发布者服务器 102 接收与教育电子内容关联的元数据和/或用来管控教育电子内容的许可的业务规则。从框 304,方法 300 可进

入框 306,其中许可服务器 110 可从发布者服务器 102 接收教育电子内容的分发版本。

[0044] 从框 306,方法 300 可进入框 308,其中许可服务器 110 可接收对一份或多份教育电子内容的订单。从框 308,方法 300 可进入框 310,其中许可服务器 110 可生成许可,以许可所订购教育电子内容的所订购份数(若所订购数量是可用的)。例如,如果由发布者服务器 102 通知了许可服务器 110 关于许可服务器 110 被授权对订单供货总共 1000 份并且许可服务器 110 在已经许可 800 份之后接收 200 份的订单,则许可服务器 110 可开始发出 200 份的许可对该订单供货。另一方面,如果许可服务器 110 在已经许可 800 份之后接收 300 份的订单,则许可服务器 110 可开始发出 200 份的许可可以部分地对该订单供货或者拒绝该订单。

[0045] 从框 310,方法 300 可进入框 312,其中许可服务器 110 可向内容服务器 120 提供许可和/或教育电子内容的分发版本。在各个实施例中,许可服务器 110 可向内容服务器 120 仅提供一次教育电子内容的分发版本。一旦内容服务器 120 具有分发版本,许可服务器 110 无需进一步再次为后续许可提供分发版本。

[0046] 在备选实施例中,在框 302-312 所执行的操作能够按照不同顺序来执行。例如,在框 310 所执行的操作可在框 304 和 306 所执行的操作之前执行,以及在框 306 所执行的操作可在框 308 和 310 所执行的操作之后执行。此外,方法 300 可采用更多或更少的操作以及所述操作的经修改和/或派生版本来实施。

[0047] 现在参照图 4,其中示出按照各个实施例的适合供内容服务器 120 实施的分发方法。如所示,分发方法 400 可在框 402 开始于内容服务器 120 从许可服务器 110 接收许可教育电子内容的许可。如先前所述,许可可包括描述例如对应教育电子内容的学科和学科级别的元数据、消费装置相关信息、所许可的许可数量、许可到期日期、解密密钥等。

[0048] 从框 402,方法 400 可进入框 404,其中内容服务器 120 可从许可服务器 110 接收教育电子内容的分发版本。从框 404,方法 400 可进入框 406,其中内容服务器 120 可开始使用许可中的消费装置相关信息和/或元数据来确定消费客户端装置 132。例如,如先前所述,内容服务器 120 可通过使用例如描述教育电子内容的学科和学科级别的元数据以访问消费实体 130 的数据库 138 的登记信息,来确定/识别消费客户端装置 132。

[0049] 从框 406,方法 400 可进入框 408,其中内容服务器 120 可开始经由安全信道向消费客户端装置 132 分发教育电子内容和/或解密密钥,只要所分发的份数没有超过许可中的份数极限。在各个实施例中,如果教育电子内容的分发版本经过加密,则内容服务器 120 还可向消费客户端装置 132 提供解密密钥。内容服务器 120 还可向消费客户端装置 132 提供到期日期,以便消费客户端装置 132 上的媒体播放器 142 来规制教育内容的消费,以及在到期日期之后不允许任何进一步消费。

[0050] 在备选实施例中,在框 402-408 所执行的操作能够按照不同顺序来执行。框 404 和 406 的操作的执行可交换。此外,方法 400 可采用更多或更少的操作以及所述操作的经修改和/或派生版本来实施。

[0051] 现在参照图 5,其中示出按照各个实施例的适合由消费客户端装置 132 使用的消费方法。如所示,方法 500 可在框 502 开始,其中消费客户端装置 132 可接收教育电子内容的许可。在各个实施例中,客户端装置 132 还可配置成提取解密密钥,并且将它存储在客户端装置 132 的被保护存储位置中。在备选实施例中,解密密钥可由客户端装置 132 经由安

全通信信道来接收。从框 502, 方法 500 可进入框 504, 其中消费客户端装置 132 可接收教育电子内容的分发版本。从框 504, 方法 500 可进入框 506, 其中在调用时, 消费客户端装置 132 的媒体播放器 142 可确认消费客户端装置 132 是促进教育电子内容的消费的合格装置。在各个实施例中, 媒体播放器 142 可通过按照如先前所述相似的方式访问消费实体 130 的先前所述的登记信息 144, 来确认合格性。

[0052] 从框 506, 方法 500 可进入框 508, 其中在合格性的确认时, 媒体播放器 142 开始呈现教育电子内容, 并且促进消费客户端装置 132 的用户的消费。在各个实施例中, 媒体播放器 142 在无法确认合格性 (例如, 与 5 年级学生关联的客户端装置设法消费 4 年级学生的教育电子内容) 时或者在检测到教育电子内容是盗版副本 (例如没有必要的解密密钥) 或者按照未经授权方式来消费 (例如在没有复制权限的情况下制作的副本) 时, 媒体播放器 142 可返回错误消息。

[0053] 在备选实施例中, 在框 502-508 所执行的操作能够按照不同顺序来执行。例如, 在框 504 和 506 所执行的操作可交换。此外, 方法 500 可采用更多或更少的操作以及所述操作的经修改和 / 或派生版本来实施。

[0054] 图 6 示出按照本公开的各个实施例的非暂态计算机可读存储媒体。如图所示, 非暂态计算机可读存储媒体 602 可包括多个编程指令 604。编程指令 604 可配置成响应设备运行编程指令而使设备能够执行先前所述方法 200、300、400 和 / 或 500 的操作。

[0055] 图 7 示出按照本公开的各个实施例、适合用作计算节点或控制节点的示例计算机系统。如图所示, 计算系统 700 包括多个处理器或处理器核 702 以及系统存储器 704。为了包括权利要求的本申请的目的, 术语“处理器”和“处理器核”可被理解为同义词, 除非上下文另加明确要求。另外, 计算系统 700 包括大容量存储装置 706 (例如磁盘、硬驱动器、致密光盘只读存储器 (CDROM) 等)、输入 / 输出装置 708 (例如显示器、键盘、光标控制等) 以及通信接口 710 (例如网络接口卡、调制解调器等)。这些元件经由表示一个或多个总线的系统总线 712 相互耦合。在多个总线的情况下, 它们通过一个或多个总线桥 (未示出) 进行桥接。

[0056] 这些元件的每个执行本领域已知的常规功能。具体来说, 系统存储器 704 和大容量存储装置 706 可用来存储实现方法 200、300、400 和 / 或 500 其部分的编程指令的工作副本和永久副本, 本文中共同表示为计算逻辑 722。各种组件可通过由处理器 702 所支持的汇编程序指令或者能够编译成这类指令的高级语言、例如 C 语言来实现。

[0057] 可在工厂或现场通过例如分发媒体 (未示出)、例如致密光盘 (CD) 或者通过通信接口 710 (从分发服务器 (未示出)) 将编程指令的永久副本放入永久存储装置 706 中。也就是说, 具有计算逻辑 722 的一个或多个分发媒体可用来分发计算逻辑 722, 并且对各种计算装置进行编程, 以使计算装置能够实施方法 200、300、400 和 / 或 500。

[0058] 这些元件 702-712 的构成是已知的, 并且相应地将不作进一步描述。

[0059] 虽然本文示出和描述了具体实施例, 但是本领域的技术人员将领会, 在不背离本发明实施例的范围的情况下, 大量备选和 / 或等效实现可取代所示和所述的具体实施例。本申请意在涵盖本文所述实施例的任何适配 (adaptation) 或变更。因此, 本发明的实施例显然旨在仅由权利要求及其等效物来限制。

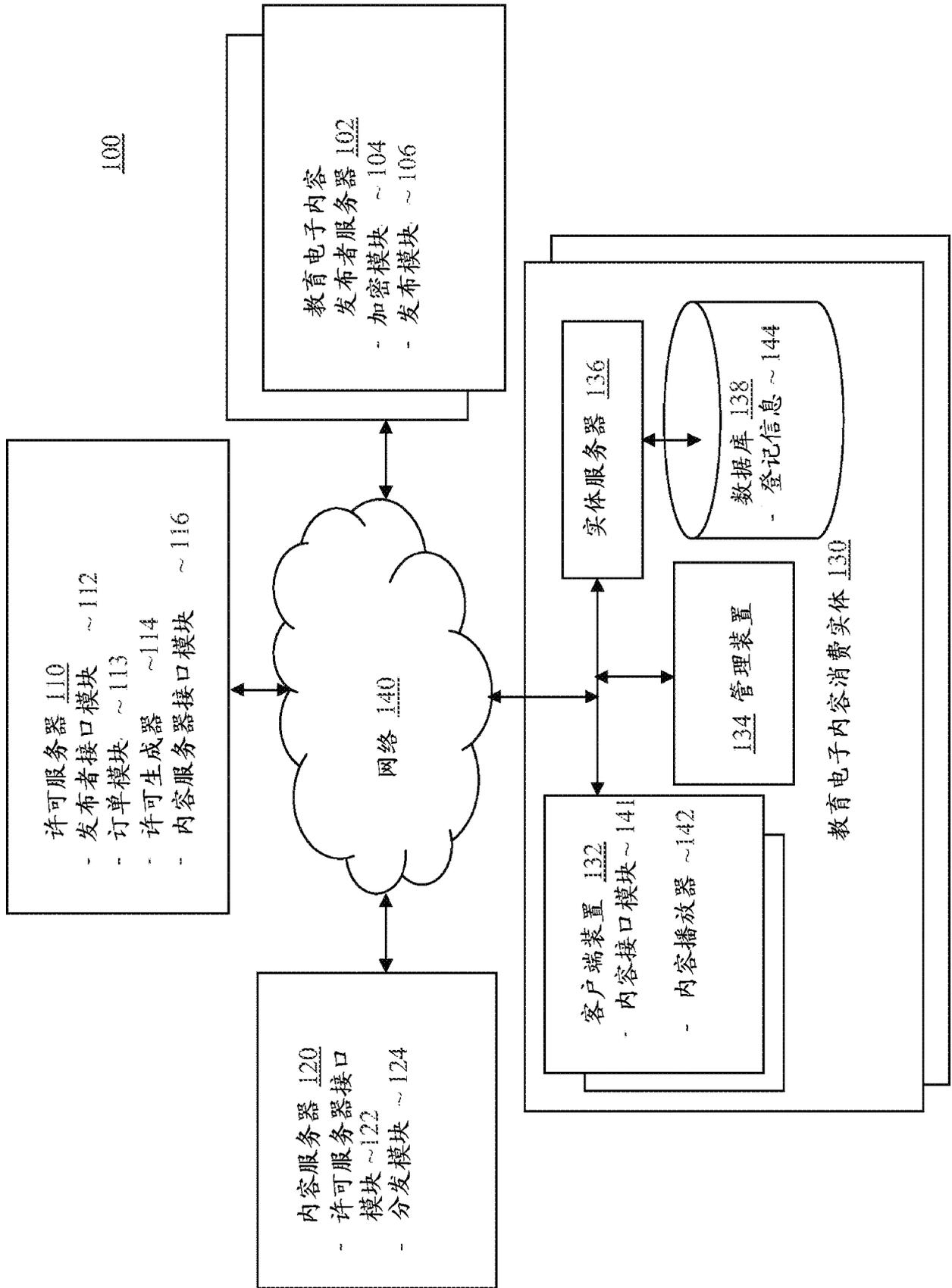


图 1

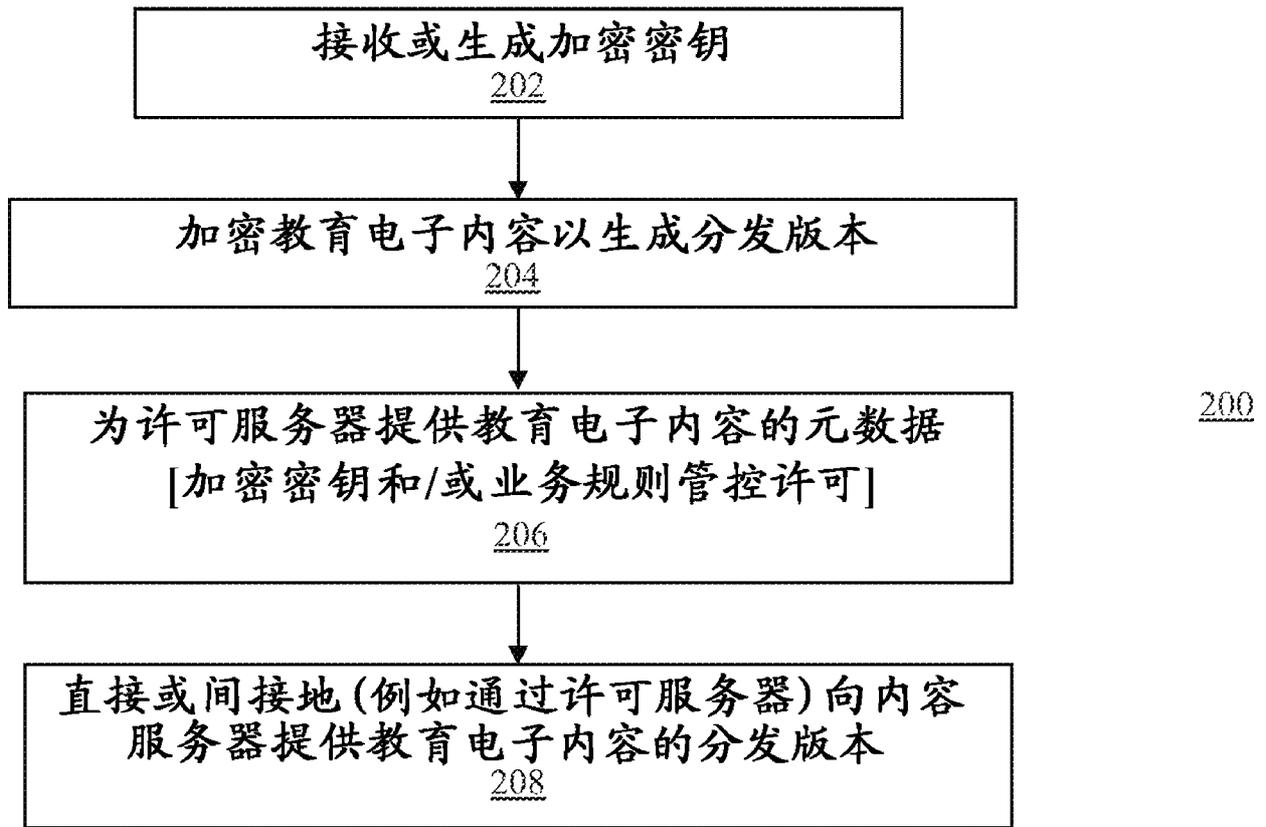


图 2

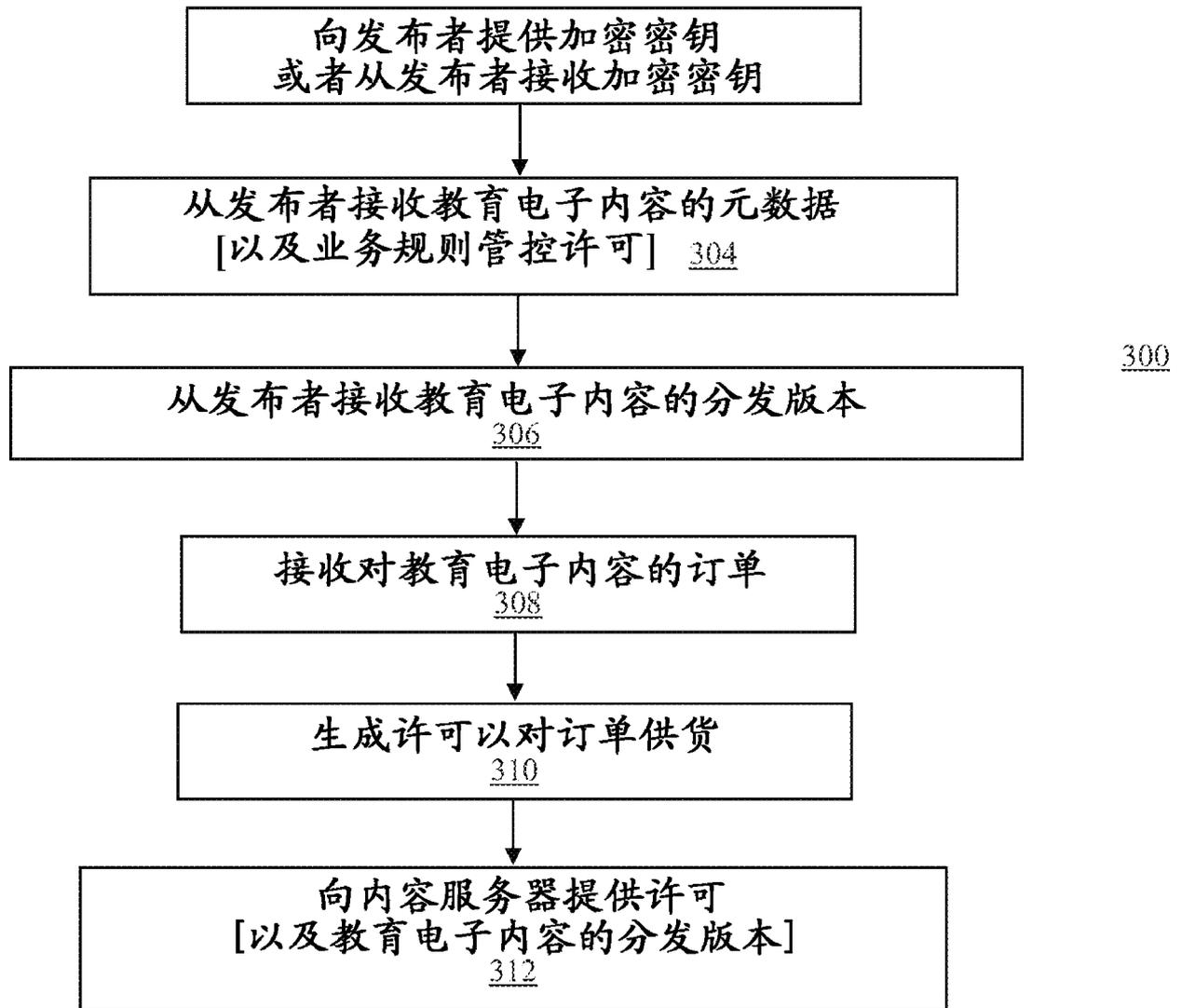


图 3

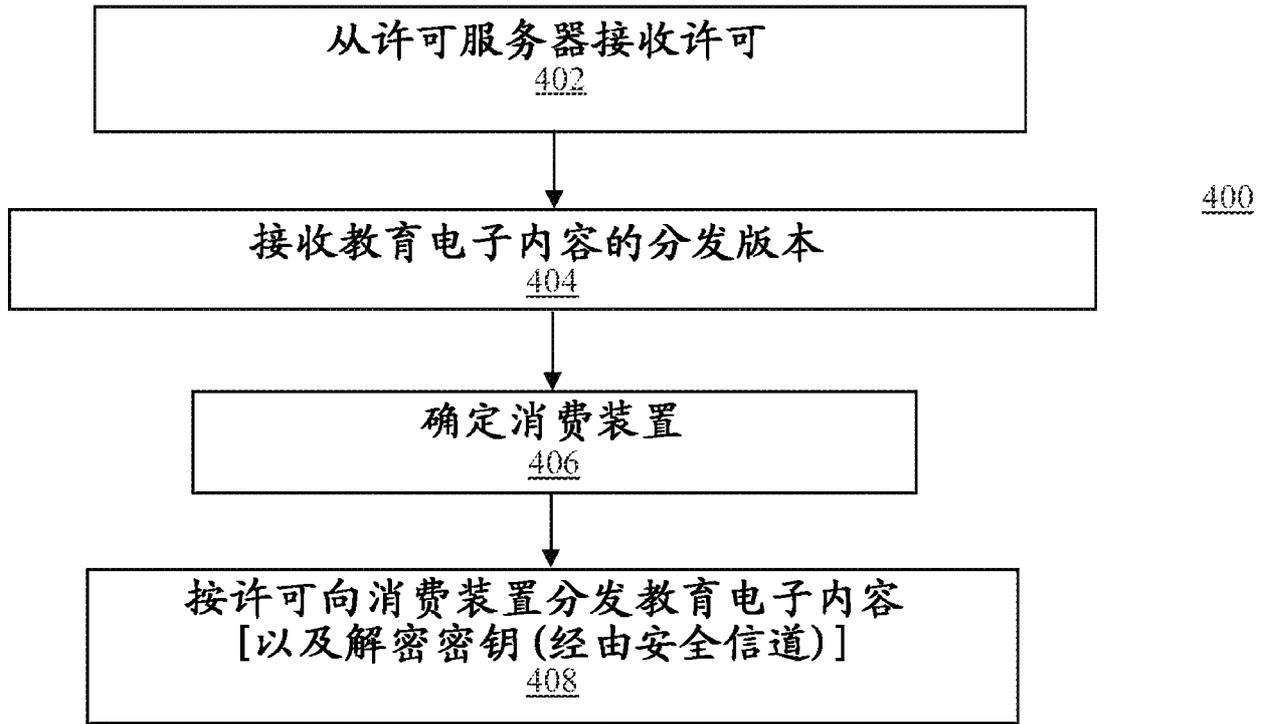


图 4

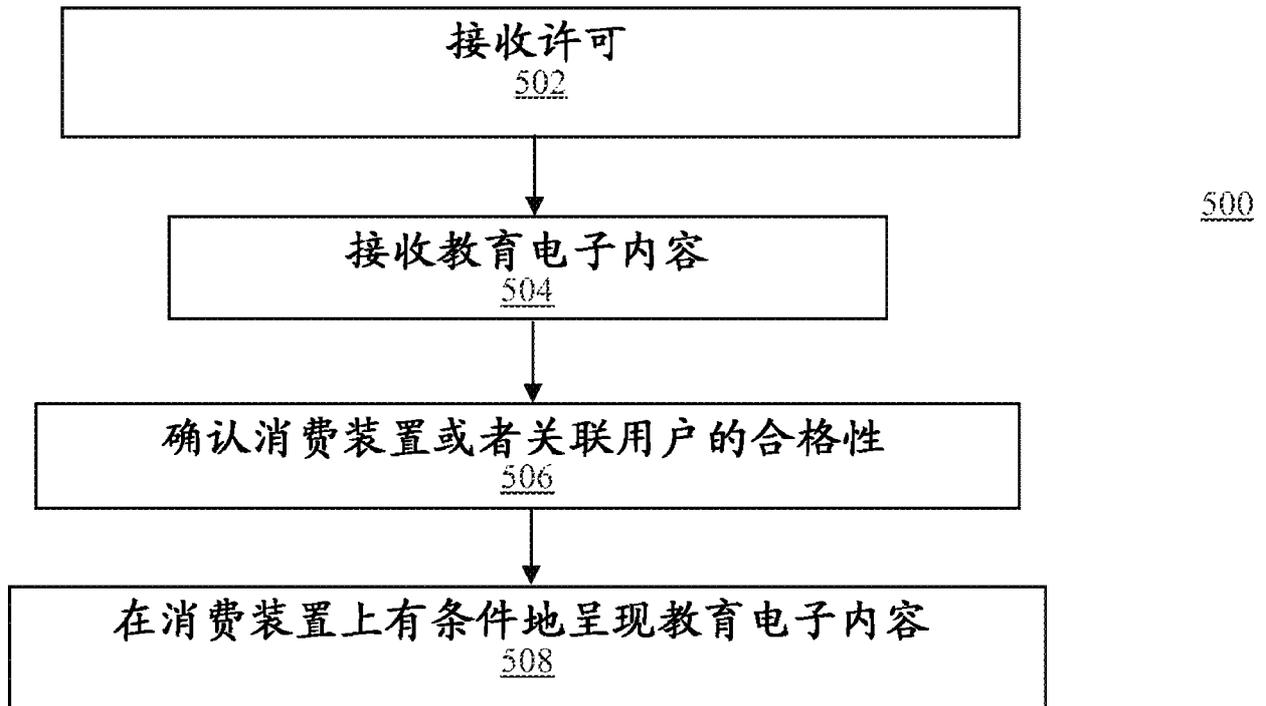


图 5

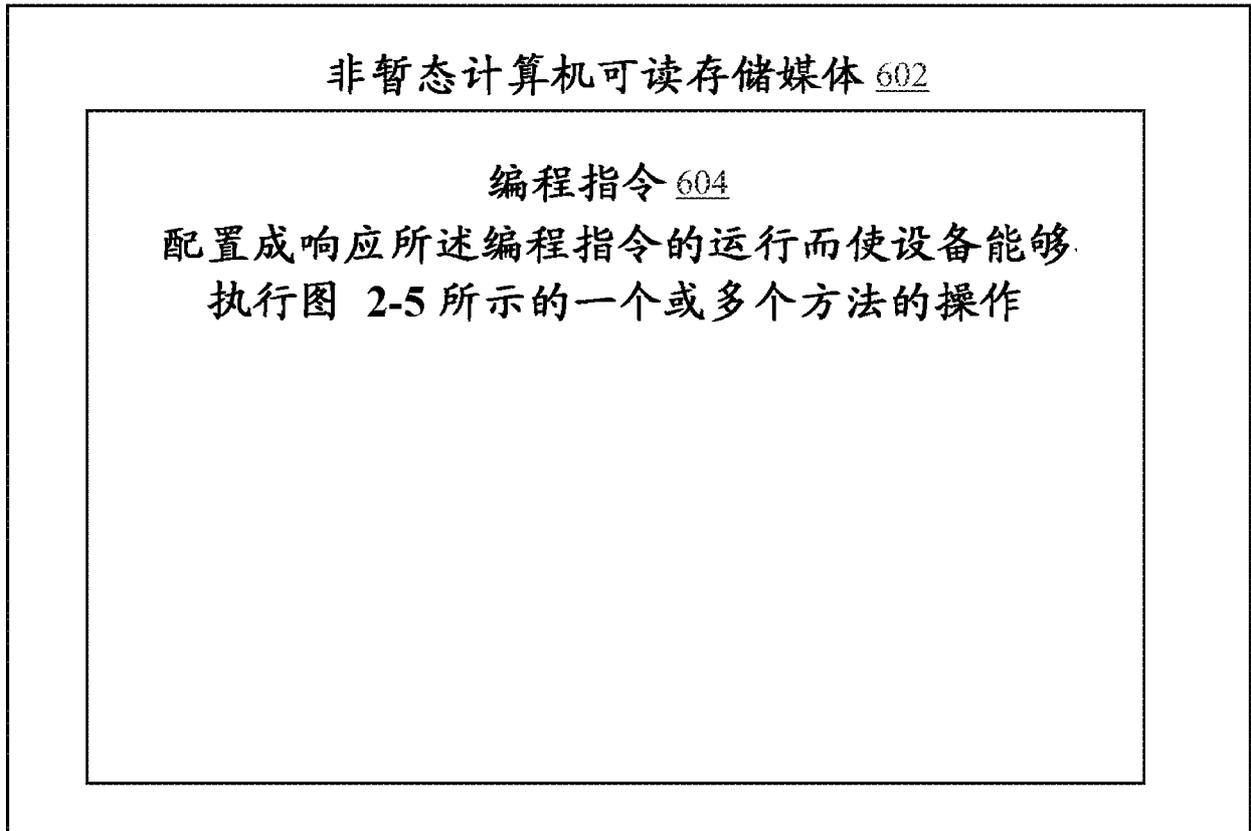


图 6

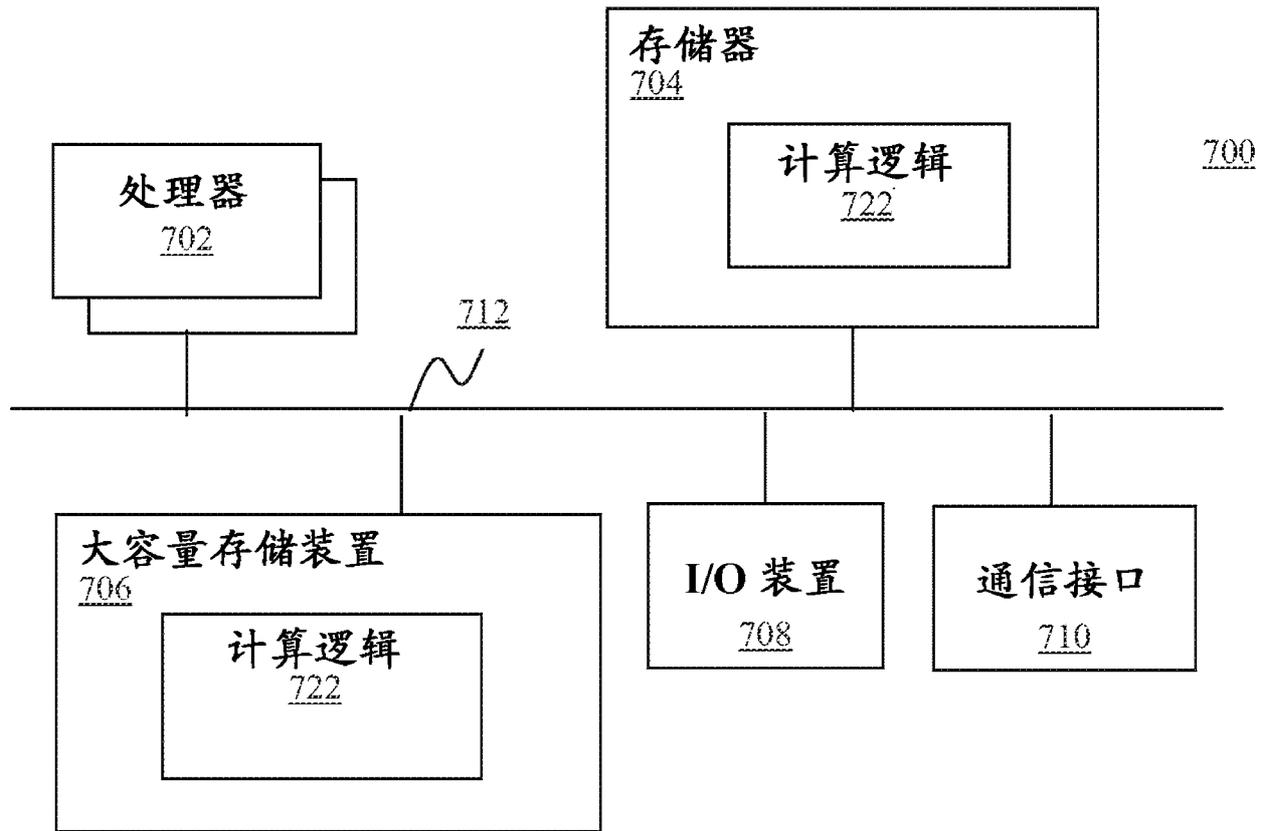


图 7