



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102271152 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201110151031. 3

WO 2004062227 A2, 2004. 07. 22,

(22) 申请日 2011. 05. 26

JP 特开 2006 - 319960 A, 2006. 11. 24,

(30) 优先权数据

审查员 宁波

2010-127081 2010. 06. 02 JP

(73) 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 吉川典史 山下敬 池长庆彦

泉祐市 高江信次

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 康建峰 陈炜

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

H04L 12/28(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1848839 A, 2006. 10. 18,

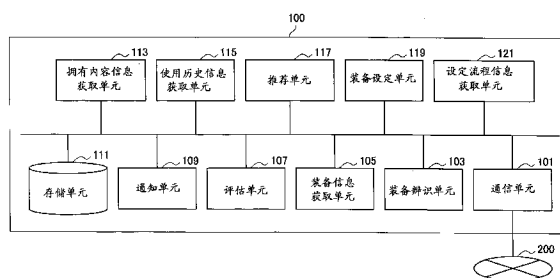
权利要求书2页 说明书16页 附图15页

(54) 发明名称

信息处理设备、信息处理方法和程序

(57) 摘要

一种用于评估装置性能的设备和方法提供了用于将电子内容格式化的逻辑。在一个实施中，一种用于评估装置性能的设备包括：识别单元，被配置成识别经由网络相关联的多个相关联装置；以及接收单元，被配置成接收与所述相关联装置对应的信息。所述信息包括：所述相关联装置所提供的功能；以及与所述相关联装置对应的性能数据。生成单元被配置成至少基于接收到的所述信息来生成描述以下二者中的至少一者的执行度量的第一值：所述相关联装置对所述功能的执行或者与所述相关联装置对应的所述性能数据；以及输出单元，被配置成输出所述第一度量值。



1. 一种用于评估装置性能的设备,包括:

识别单元,被配置成识别经由网络相关联的多个相关联装置;

接收单元,被配置成接收与所述相关联装置对应的信息,所述信息包括:所述相关联装置所提供的多个功能、以及与所述相关联装置对应的多个性能数据;

生成单元,被配置成至少基于接收到的所述信息来生成描述以下二者中的至少一者的多个执行度量值:所述相关联装置对所述多个功能的执行,或者与所述相关联装置对应的所述多个性能数据;

输出单元,被配置成输出所生成的所述多个执行度量值;以及

推荐单元,被配置成基于至少一个所生成的执行度量值来生成推荐,所述推荐包括所述相关联装置的子集或者所述多个功能中的至少一个功能,

其中所述推荐单元进一步配置成:从所述多个功能中选择用于所述推荐的功能;

获得与所述相关联装置对应的使用历史信息,所述使用历史信息包括所述相关联装置执行所选择的函数的使用频率;

选择所述相关联装置的第一子集和第二子集,所述第一子集以第一使用频率执行所选择的功能和所述第二子集以第二使用频率执行所选择的功能;

获得与所述第一子集对所选择的函数的执行对应的第一执行度量值,并且获得与所述第二子集对所选择的函数的执行对应的第二执行度量值;

确定所述第一使用频率是否超过阈值使用频率,以及所述第一执行度量值是否超过所述第二执行度量值;并且

当所述第一使用频率未能超过所述阈值使用频率时,以及当所述第一执行度量值超过所述第二执行度量值时,选择用于所述推荐的第一子集。

2. 如权利要求1所述的设备,其中,接收到的所述信息进一步包括以下二者中的至少一者:(i)识别所述相关联装置的信息;或者(ii)指定所述相关联装置之间连接模式的信息。

3. 如权利要求1所述的设备,其中,所述性能数据包括以下二者中的至少一者:(i)所述相关联装置的功率消耗;或者(ii)所述相关联装置所支持的内容的格式。

4. 如权利要求1所述的设备,其中,接收到的所述信息进一步包括与用户可访问的内容相关联的信息。

5. 如权利要求4所述的设备,其中,所述与用户可访问的内容相关联的信息包括以下二者中的至少一者:可访问内容元素的数目;或者所述可访问内容元素的格式的类型。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的设备,其中,所述生成单元被进一步配置成:

基于与接收到的所述信息相关联的多个评估规则来生成所述多个执行度量值。

7. 如权利要求6所述的设备,其中,所述生成单元被进一步配置成:

计算与所述多个评估规则对应的得分;并且

基于计算出的所述得分的乘积来生成所述多个执行度量值。

8. 如权利要求1所述的设备,其中,所述推荐单元被进一步配置成:

选择用于所述推荐的所述相关联装置的子集;

获得与所选择的子集对所述多个功能的执行对应的执行度量值;并且

至少基于所获得的执行度量值来选择用于所述推荐的由所选择的子集提供的所述多个功能中的至少一个功能。

9. 如权利要求1所述的设备,进一步包括:

指示单元,被配置成生成使得所述相关联装置的第一子集和第二子集能够执行所述功能的指示。

10. 如权利要求9所述的设备,其中,所述指示单元被进一步配置成:

将所生成的指示发送给相关联装置的所述子集,其中,相关联装置的所述子集被配置成响应于所生成的指示而执行所述功能。

11. 如权利要求1所述的设备,其中,所述识别单元被进一步配置成:

至少基于与所述相关联装置对应的信息来识别所述网络内的额外装置。

12. 如权利要求11所述的设备,其中,所述额外装置适于结合所述相关联装置中的至少一个装置执行所述功能。

13. 如权利要求1所述的设备,其中,所述功能包括回放功能。

14. 一种用于评估装置性能的由计算机实施的方法,包括:

识别多个相关联装置,用户经由网络可访问所述相关联装置;

接收与所述相关联装置对应的信息,所述信息包括:所述相关联装置所提供的多个功能、以及与所述相关联装置对应的多个性能数据;

使用处理器、至少基于接收到的所述信息来生成描述以下二者中的至少一者的多个执行度量值:所述相关联装置对所述多个功能的执行,或者与所述相关联装置对应的所述多个性能数据;

输出所生成的多个执行度量值;以及

基于至少一个所生成的执行度量值来生成推荐,所述推荐包括所述相关联装置的子集或者所述多个功能中的至少一个功能,

其中生成推荐的步骤进一步包括以下步骤:

从所述多个功能中选择用于所述推荐的功能;

获得与所述相关联装置对应的使用历史信息,所述使用历史信息包括所述相关联装置执行所选择的功能的使用频率;选择所述相关联装置的第一子集和第二子集,所述第一子集与第一使用频率相关联和所述第二子集与所述第二使用频率相关联;

获得与所述第一子集对所选择的功能的执行对应的第一执行度量值,并且获得与所述第二子集对所选择的功能的执行对应的第二执行度量值;

确定所述第一使用频率是否超过阈值使用频率,以及所述第一执行度量值是否超过所述第二执行度量值;并且

当所述第一使用频率未能超过所述阈值使用频率时,以及当所述第一执行度量值超过所述第二执行度量值时,选择用于所述推荐的第一子集。

信息处理设备、信息处理方法和程序

技术领域

[0001] 所公开的示范性实施例涉及信息处理设备、信息处理方法和程序,更详细地,涉及支持对装备所提供的功能的有效使用的信息处理设备、信息处理方法和程序。

背景技术

[0002] 近年来,比如当在电视机上查看家中PC(个人计算机)上存储的照片时或者当在另一房间中的电视机上查看录像机所存储的视频时,由与另一装备相组合地工作的装备提供期望功能已变得越来越普遍。这种装备通过诸如IP(互联网协议)网络、USB(通用串行总线)或HDMI(高清多媒体接口)的网络彼此相连,作为一个例子,根据诸如DLNA(数字生活网络联盟,注册商标)的指南提供功能。多个装备的组合所提供的功能可以例如是使用各装备的特性和提供各种用户体验(UX)的功能。

[0003] 然而,为了利用多个装备的组合所提供的功能,用户必须对要组合的各装备作出设定,这是复杂的。例如,在各装备的开发阶段,由于并非总是可以想象在未来可以与给定装备相组合地使用其它什么装备,所以在许多情形中,这种装备的操作手册将不包括用于将装备与其它装备相组合的流程。结果,存在如下这些情形:用户未意识到功能是由组合的多个装备提供的,或者用户意识到但是难以设定各装备,致使用户无法充分利用多个装备的组合所提供的功能。

[0004] 为此,开发了用于为用户提供与多个装备的组合所提供的功能有关的信息的技术。例如,日本专利公开No.2003-022224公开了这样的技术:根据用户选择和/或使用历史显示可使用的功能,并向要组合的多个装备发送提供所显示的功能当中用户所选择的功能所需要的指示。另外,日本专利公开No.2009-146146公开了这样的技术:从要组合的多个装备获取可使用的功能所需要的操作流程,显示操作流程,并对要组合的多个装备执行所显示的操作流程当中用户所选择的功能所需要的操作流程。

发明内容

[0005] 然而,当如日本专利公开No.2003-022224和2009-146146中所述那样无条件地向用户呈现可使用的功能时,用户必须通过他/她自身评估和选择功能。例如,当购买新装备并将新装备连接到网络时,为了查明包括这种新装备的组合新提供的功能是否优于已有装备的组合所提供的功能,用户必须尝试和评估新提供的功能。另外,为跟上近年来与其它装备相组合地提供功能的装备的数目的增长,由装备的不同组合提供同一功能已变得越来越普遍。在这种情形中,用户实际尝试不同的组合以看出装备的哪个组合的性能最优可能需要许多努力、知识和时间,且这样做对于除了具有专门知识的那些人以外的所有人是困难的。

[0006] 鉴于以上内容,期望提供这样的新颖和改进的信息处理设备、信息处理方法和程序:其能够提供支持以使得用户可适当地利用多个装备的组合所提供的功能。

[0007] 根据示范性实施例,一种用于评估装置性能的设备包括:识别单元,被配置成识别

经由网络相关联的多个相关联装置;以及接收单元,被配置成接收与所述相关联装置对应的信息。所述信息包括:所述相关联装置所提供的功能;以及与所述相关联装置对应的性能数据。生成单元被配置成至少基于接收到的所述信息来生成描述以下二者中的至少一者的执行度量的第一值:所述相关联装置对所述功能的执行或者与所述相关联装置对应的所述性能数据;并且输出单元被配置成输出所述第一度量值。

[0008] 根据额外的示范性实施例,由计算机实施的方法评估装置性能。所述方法包括:识别多个相关联装置,用户经由网络可访问所述相关联装置;并且接收与所述相关联装置对应的信息。所述信息包括:所述相关联装置所提供的功能;以及与所述相关联装置对应的性能数据。所述方法包括:使用处理器、至少基于接收到的所述信息来生成描述以下二者中的至少一者的执行度量的值:所述相关联装置对所述功能的执行或者与所述相关联装置对应的所述性能数据;并且输出所述度量值。

[0009] 根据进一步的示范性实施例,非暂时性的、计算机可读的存储介质存储程序,所述程序当被处理器执行时使得所述处理器执行用于评估装置性能的方法。所述方法包括:识别多个相关联装置,用户经由网络可访问所述相关联装置;并且接收与所述相关联装置对应的信息。所述信息包括:所述相关联装置所提供的功能;以及与所述相关联装置对应的性能数据。所述方法包括:使用处理器、至少基于接收到的所述信息来生成描述以下二者中的至少一者的执行度量的值:所述相关联装置对所述功能的执行或者与所述相关联装置对应的所述性能数据;并且输出所述度量值。

[0010] 根据所公开的示范性实施例,可以提供支持以使得用户可适当地利用多个装备的组合所提供的功能。

附图说明

- [0011] 图1是示出了根据第一示范性实施例的信息处理系统的配置的一个例子的图;
- [0012] 图2是示出了根据第一示范性实施例的信息处理设备的配置的一个例子的框图;
- [0013] 图3是示出了根据第一示范性实施例的处理的一个例子的流程图;
- [0014] 图4是示出了根据第一示范性实施例的装备选择画面的一个例子的图;
- [0015] 图5是示出了根据第一示范性实施例的装备菜单画面的一个例子的图;
- [0016] 图6是示出了根据第一示范性实施例的指导手册画面的一个例子的图;
- [0017] 图7是示出了根据第一示范性实施例的链接功能菜单画面的一个例子的图;
- [0018] 图8是示出了根据第一示范性实施例的链接功能细节菜单画面的一个例子的图;
- [0019] 图9是示出了根据第一示范性实施例的链接功能细节画面的一个例子的图;
- [0020] 图10是示出了根据第一示范性实施例的链接装备选择画面的一个例子的图;
- [0021] 图11是示出了根据第一示范性实施例的功能评估画面的一个例子的图;
- [0022] 图12是示出了根据第一示范性实施例的对信息处理系统的修改的图;
- [0023] 图13是示出了根据第二示范性实施例的功能选择画面的一个例子的图;
- [0024] 图14是示出了根据第二示范性实施例的组合评估画面的一个例子的图;以及
- [0025] 图15是示出了根据第三示范性实施例的信息处理系统的配置的一个例子的图。

具体实施方式

[0026] 在下文中,将参照附图详细描述本发明的示范性实施例。注意,在本说明书和附图中,对功能和结构基本上相同的结构要素标注了相同的附图标记,并略去了对这些结构要素的重复解释。

[0027] 下面的描述将以如下顺序给出。

[0028] 1. 第一实施例

[0029] 1-1. 系统配置

[0030] 1-2. 设备配置

[0031] 1-3. 处理流程

[0032] 1-4. 显示画面的例子

[0033] 1-5. 对于内容回放功能的评估和推荐例子

[0034] 1-6. 修改

[0035] 2. 第二实施例

[0036] 3. 第三实施例

[0037] 4. 补充信息

[0038] 1. 第一实施例

[0039] 1-1. 系统配置

[0040] 现在将参照图1至11描述第一示范性实施例。首先,将描述根据第一示范性实施例的系统配置。

[0041] 图1是示出了根据第一示范性实施例的信息处理系统10的一个实例配置的图。如图1中所示,信息处理系统10包括信息处理设备100、网络200、以及连接到网络200的多个装备300和数据库400。

[0042] 信息处理设备100连接到网络200。信息处理设备100具有经由网络200与装备300和数据库400通信的功能,并且支持多个装备300当中的指定装备300的组合所提供的功能以使得用户可适当地利用这些功能。虽然以PC的形式图示了信息处理设备100,但信息处理设备100不限于PC,作为另一例子,可以是外部网络或家庭网络上提供的专用服务器设备。信息处理设备100可以具有用于从用户接收选择、指示等输入或者向用户输出信息的用户接口,并且可以经由网络200使用装备300的用户接口。注意,将在后面描述信息处理设备100的配置。

[0043] 网络200将信息处理设备100、装备300和数据库400彼此相连。网络200使用例如作为IP网络的LAN(局域网)、USB或HDMI把在家中设立的装备300和信息处理设备100彼此相连。网络200还经由例如互联网连接来连接外部网络上提供的数据库400和信息处理设备100。

[0044] 提供了多个装备300(即,多个相关联的装置),用户可使用每个装备300(即,相关联的装置)。装备300包括家中设立的NAS(网络附加存储)300c、录像机300b和电视机300a以及移动终端300d。装备300可以包括能够与连接到网络的其它装备相组合地提供功能的所有形式的装备,比如音频系统、网络媒体存储和网络硬盘驱动器。可以提供任何数目的多个装备300以使得可以组合这些装备300,装备300的数目不限于图示的例子。

[0045] 此处,作为一个例子,装备300可以是符合DLNA(注册商标)的装备。在DLNA(注册商标)中,把用于存储内容的DMA(数字媒体服务器)、用户回放内容的DMP(数字媒体播放器)、

用于显示内容的DMR(数字媒体渲染器)、用于从移动装置上传内容的M-DMU(移动数字媒体上传者)、向移动装置下载内容的M-DMD(移动数字媒体下载器)等定义为各装备的角色。对于图1中示出的例子,NAS 300c担当DMS,通过使电视机300a充当DMP而工作,向用户提供用于将NAS 300c中存储的视频内容在电视机300a上回放的功能。

[0046] 数据库400是在外部网络上(例如,服务器设备等中)设立的数据库。在数据库400中存储与装备300有关的信息。更具体地,在数据库400中存储诸如装备类型(电视机、PC、移动终端等)、型号、单机功能信息和链接功能信息的信息。作为例子,链接功能信息包括功能类型(视频记录功能、图像回放功能等)、功能名称(用于向用户显示的字符串)、链接装置的装备类型和与连接性有关的信息(兼容协议,即,装备例如是否兼容DLNA(注册商标)、DTCP-IP(互联网协议上的数字传输内容保护)、AVC(高级视频编码)、HEAAC(高效率高级音频编码)等)。这种存储在数据库400中的信息可以由例如装备300的制造商注册。通过在外网络上设立数据库400,变得容易添加与新装备300有关的信息以及更新与已有装备300有关的信息。

[0047] 1-2. 设备配置

[0048] 总体上说,本发明提供了用于评估装置性能的设备,其包括识别单元、接收单元、生成单元、推荐单元、指示单元和输出单元。识别单元用于识别经由网络相关联的多个相关装置。接收单元用于接收与相关装置对应的信息,该信息包括:由相关装置提供的功能以及与相关装置对应的性能数据,其中该功能包括回放功能,性能数据包括相关装置的功率消耗或者相关装置所支持的内容的格式这二者中的至少一者。该信息进一步包括与用户可访问的内容相关联的信息或者相关装置的使用历史这二者中的至少一者,其中用户内容信息包括可访问内容元素的数目或者可访问内容元素的格式的类型这二者中的至少一者,使用历史包括用户执行功能的频率或者用户访问相关装置的频率这二者中的至少一者。该信息进一步包括由相关装置提供的多个功能或者与相关装置对应的多个性能数据。该信息进一步包括识别相关装置的信息或者指定相关装置之间连接模式的信息这二者中的至少一者。生成单元用于至少基于该信息来生成描述以下二者中的至少一者的执行度量的第一值:相关装置对功能的执行或者与相关装置对应的性能数据。生成单元进一步用于基于与该信息相关联的多个评估规则来生成第一度量值。生成单元进一步用于计算与多个评估规则对应的得分并基于计算出的得分的乘积来生成第一度量值。生成单元进一步用于至少基于该信息来生成描述以下二者的执行度量的多个值:相关装置对该多个功能的执行;或者与相关装置对应的该多个性能数据。推荐单元用于至少基于所生成的度量值来生成推荐,该推荐包括相关装置的子集或者该多个功能中的至少一个功能。推荐单元进一步用于从该多个功能中选择用于该推荐的功能,获得与相关装置对所选择的功能的执行对应的第二度量值,并至少基于所获得的第二度量值来选择用于该推荐的相关装置的至少一个子集。推荐单元进一步用于获得与相关装置对应的使用历史信息,其中使用历史信息包括相关装置执行所选择的功能的频率,并基于所获得的度量值和所获得的使用历史信息来选择相关装置的该至少一个子集。推荐单元进一步用于选择相关装置的与第一和第二频率相关联的第一和第二子集,获得与第一子集对所选择的功能的执行对应的执行度量的第三值,并且获得与第二子集对所选择的功能的执行对应的执行度量的第四值,确定第一频率是否超过阈值频率以及第三值是否超过第四值,并当

第一频率未能超过阈值频率时以及当第三值超过第四值时选择用于该推荐的第一子集。推荐单元进一步用于选择用于该推荐的相关联装置的子集,获得与所选择的子集对该多个功能的执行对应的执行度量的值,并至少基于所获得的度量值来选择用于该推荐的由所选择的子集提供的该多个功能中的至少一个功能。指示单元用于生成使得相关联装置的子集能够执行功能的指示。指示单元进一步用于将所生成的指示发送给相关联装置的子集,其中相关联装置的子集响应于所生成的指示而执行功能。识别单元进一步用于至少基于与相关联装置对应的信息来识别网络内的额外装置,该额外装置适于结合相关联装置中的至少一个装置执行功能。输出单元用于输出所生成的第一度量值。

[0049] 更详细地,现在将参照图2描述根据第一示范性实施例的设备配置。

[0050] 图2是示出了根据第一示范性实施例的信息处理设备100的实例配置的框图。如图2中所示,信息处理设备100包括通信单元101、装备辨识单元103、装备信息获取单元105、评估单元107、通知单元109、存储单元111、拥有内容信息获取单元113、使用历史信息获取单元115、推荐单元117、装备设定单元119和设定流程信息获取单元121。

[0051] 在上述信息处理设备100的功能构成要素当中,装备辨识单元103、装备信息获取单元105、评估单元107、通知单元109、拥有内容信息获取单元113、使用历史信息获取单元115、推荐单元117、装备设定单元119和设定流程信息获取单元121可以使用例如包括一个或多个集成电路的电路配置以硬件的形式实施,或者可以通过使CPU(中央处理单元)执行存储单元111中存储的程序以软件的形式实施。必要时,通过将存储设备(如ROM(只读存储器)或RAM(随机访问存储器))或者可拆卸存储媒体(如光盘、磁盘或半导体存储器)相组合来实现存储单元111。

[0052] 通信单元101经由网络200与装备300通信。通信单元101还经由网络200与数据库400通信。作为例子,可以通过作为IP网络的LAN的通信接口或者USB等实现通信单元101。

[0053] 装备辨识单元103经由通信单元101辨识装备300。更具体地,装备辨识单元103经由通信单元101与连接到网络200的装备300通信,并且获取用户可使用的装备300的信息。注意,在此有可能使用户使用各装备300本身,也有可能使装备300的组合所提供的功能中的一些或全部功能不可用。即,根据各装备300的设定,装备300的组合所提供的功能可以包括用户目前不可使用的功能。可以使用诸如UPnP的协议搜索用户可使用的装备300的信息,或者可以基于用户对制造商名称、型号、序列号等的直接输入进行搜索。装备辨识单元103还经由通信单元101与用户可使用的各装备300通信,并且获取与各装备300的状态有关的信息。与装备300的状态有关的信息的一个例子是这种装备300中设定的设定值等。装备辨识单元103可以在存储单元111中存储通过搜索找到的装备300的列表作为家中装备的列表。装备辨识单元103还可以在存储单元111中与装备列表相关联地存储装备300的状态。另外,装备辨识单元103可以经由通知单元109向用户通知找到的装备300的列表或者装备300的状态。

[0054] 对于装备辨识单元103所辨识的装备300当中的指定装备300的组合(即,相关联装置的子集),装备信息获取单元105获取与由装备300的这种组合向用户提供的功能有关的信息作为装备信息。装备信息获取单元105还获取与上述装备300的这种组合的性能有关的信息作为装备信息。作为一个例子,装备信息获取单元105可以经由通信单元101和网络200与数据库400通信,并且从数据库400获取装备信息。装备信息获取单元105还可以经由通信

单元101与装备300通信,并且从装备300获取功能信息。此处,作为例子,装备信息获取单元105所获取的装备信息可以包括诸如装备类型、型号、单机功能信息和链接功能信息等的信息。作为例子,链接功能信息可以包括功能类型、功能名称、相关联装置(即,链接的装置)的装备类型和与连接性有关的信息。装备信息获取单元105可以在存储单元111中存储所获取的信息。另外,装备信息获取单元105可以经由通知单元109向用户通知所获取的装备信息。

[0055] 此处,装备信息中的“功能”是提供某种用户体验的装备300的操作,例如“观看视频”、“听音乐”或“查看相片”,并且也称作“使用情形”。作为与功能“播放视频内容”有关的信息,装备信息包括提供诸如“由电视机300a和NAS 300c的组合提供”的功能的装备300的组合的信息、或者诸如“使用‘观看视频’字符串显示”的要向用户显示的功能名称的信息。作为一个例子,装备信息中的“装备300的组合的性能”可以是当功能由多个装备的某个组合(即,相关联装置的子集)提供时的性能,比如“电视机300a和NAS 300c的组合支持用于视频内容回放的AVC编解码器”。作为一例,当内容回放功能由某些装备300的组合提供时,在装备信息中,可以获取可回放内容的格式信息或者各装备300所消耗的功率的信息作为装备300的组合的性能的信息。注意,将在后面连同与信息处理设备100作出的评估和推荐的关系一起描述装备信息中包含的信息。

[0056] 评估单元107基于装备信息获取单元105所获取的装备信息来评估功能和装备300的组合的性能中的一者或全部二者。表述“评估”此处例如是指基于对用户的有用性等来确定功能或装备300的组合的值(即,描述相关联装置对功能的执行的度量的值的生成)。此处,如果提供了后面描述的拥有内容信息获取单元113,则评估单元107还基于拥有内容信息获取单元113所获取的拥有内容信息来评估功能和装备300的组合的性能中的一者或全部二者。类似地,当提供了后面描述的使用历史信息获取单元115时,评估单元107还基于使用历史信息获取单元115所获取的使用历史信息来评估功能或装备300的组合的性能中的一者或全部二者。注意,评估单元107所评估的功能或装备300的组合并不必定需要是用户目前可使用的。即,评估单元107由于各装备300的设定而可以评估用户目前未使用的功能或装备300的组合的性能。评估单元107可以基于经由用户接口(未示出)获取的来自用户的指示有选择地关注于要评估的功能或装备300的组合。

[0057] 此处,评估单元107根据指定的评估规则评估功能和装备300的组合的性能中的一者或全部二者。例如对于“在大画面上回放视频是优选的”、“在扬声器系统上回放音乐是优选的”或“使用高图像或音频质量的编解码器进行回放是优选的”,可以决定评估规则以使得为预期有较好用户体验的功能或装备300的组合分配较高的评估得分(即,度量的较高值)。可以启发式地决定这种评估规则。

[0058] 可以基于装备300的组合的静态性能的信息来决定评估规则。例如,如果装备信息包括装备300的组合所消耗的功率的信息,则可以根据资源使用观点决定评估规则以使得为功率消耗低的装置分配较高的评估得分。在此情形中,评估单元107将根据低功率消耗分配高评估值作为装备300的组合的性能。除了装备信息之外,还可以基于拥有内容信息或使用历史信息来决定评估规则。

[0059] 可以根据通过在网络上收集已经使用了这种功能或装备300的组合的其它用户的评估或评定得分而产生的信息来生成评估规则。这种评估规则可以例如预先设定并在存储单元111中存储,或者可以从外部网络上的数据库400获取。注意,在后面描述功能和装备

300的组合的评估的例子。

[0060] 通知单元109生成包括由评估单元107进行的评估的结果的通知信息。除了评估单元107进行的评估的结果之外,作为一个例子,通知信息可以进一步包括后面描述的推荐单元117所指定的功能或装备300的组合、和/或后面描述的设定流程信息获取单元121所获取的设定流程信息。另外,通知单元109输出所生成的通知信息。通知单元109可以通过图像的形式输出通知信息或者可以通过所生成的语音消息的形式输出通知信息。另外,通知单元109可以向用户通知与装备辨识单元103所辨识的装备300有关的信息或者装备信息获取单元105所获取的装备信息。在这种情形中,基于所提供的信息,用户可以指明例如评估单元107所要有选择地评估的功能或装备300的组合。

[0061] 此处,通知单元109可以经由例如通信单元101或网络200、经由装备300中的一个装备(例如,电视机300a的画面)输出通知信息。如果经由装备300中的一个装备输出通知信息,则用户能够在对所使用的装备300的一系列操作期间容易地获取通知信息。

[0062] 在存储单元111中存储信息处理设备100进行处理所可能需要的数据。作为例子,可以在存储单元111中存储装备列表即装备辨识单元103所辨识的装备300的信息,并且可以在存储单元111中存储装备信息获取单元105所获取的装备信息。另外,可以在评估单元107中存储评估单元107进行的评估的结果。在存储单元111中,可以暂时地或永久地存储信息处理设备100已获取或生成的其它数据。当通过软件实施信息处理设备100的各种功能时,可以在存储单元111中暂时地或永久地存储当被CPU执行时实现这种功能的程序。

[0063] 拥有内容信息获取单元113获取与用户所拥有的内容有关的用户内容信息(即,拥有内容信息)。在包括内容回放功能的功能由评估单元107评估的情形中,在信息处理设备100中可选地提供拥有内容信息获取单元113。作为一个例子,拥有内容信息获取单元113经由通信单元101与充当DLNA的DMS而工作的NAS 300c通信,并且获取与NAS 300c中存储的内容有关的信息作为拥有内容信息。此处,作为一个例子,拥有内容信息可以包括用户所拥有的内容项的数目的信息。拥有内容信息还可以包括用户所拥有的内容项的格式信息。通过提供拥有内容信息获取单元113,变得可以使评估单元107基于用户实际拥有的内容的信息来作出更有效的评估。

[0064] 使用历史信息获取单元115获取与用户对功能或装备300的组合的使用历史有关的使用历史信息。当期望考虑到用户的使用历史而评估功能或装备300的组合时,在信息处理设备100中可选地提供使用历史信息获取单元115。作为一个例子,使用历史信息获取单元115可以经由通信单元101与各装备300通信,并且获取各装备300中存储的使用历史信息。更具体地,使用历史信息获取单元115可以通过如下方式获取使用历史信息:将各装备300设定为将各装备300中存储的使用历史信息定期地(如一天一次)发送给信息处理设备100的使用历史信息获取单元115。此处,作为一个例子,使用历史信息可以包括用户对功能或装备300的组合的使用频率的信息。通过提供使用历史信息获取单元115,变得可以使评估单元107基于用户对功能和装备300的组合的实际使用历史的信息来作出更有效的评估。

[0065] 基于使用历史信息获取单元115所获取的使用历史信息以及评估单元107进行的评估的结果,推荐单元117指定要推荐给用户的功能和装备300的组合中的一者或全部二者。在信息处理设备100中可选地提供推荐单元117。表述“推荐”此处例如是指:比较评估单元107进行的评估与使用历史信息中的使用状态、指定尽管对用户有用但尚未被用户使用

的特定的功能或装备300的组合、并将指定的功能或组合推荐给用户。作为一个例子,推荐单元117可以指定被评估单元107分配了高评估得分的功能当中的尚未被用户使用的功能或装备300的组合。另外,推荐单元117还可以指定尽管用户使用频率低但是被评估单元107分配了高评估得分的功能或装备300的组合。通过提供推荐单元117,为用户自动呈现特别有用的功能或装备300的组合,且通过根据这种推荐使用装备,用户变得更容易利用由多个装备的组合提供的功能。注意,将在后面描述功能和装备300的组的推荐例子。

[0066] 装备设定单元119经由通信单元101自动设定各装备300以使得用户可以使用推荐单元117所指定的功能或装备300的组合。在信息处理设备100中可选地提供装备设定单元119。作为一个例子,当用户目前不能使用装备300的推荐组合时,根据用户指示,装备设定单元119可以通过远程操作改变各装备300的设定,并由此使得用户可以利用装备300的推荐组合。另外,装备设定单元119可以根据用户向信息处理设备100作出的指示来设定各装备300。通过提供装备设定单元119,用户变得可以容易地使用推荐的功能或装备300的组合。

[0067] 设定流程信息获取单元121获取与设定装备300的流程有关的设定流程信息以使得用户可以使用推荐单元117所指定的功能或装备300的组合。在信息处理设备100中可选地提供设定流程信息获取单元121。作为一个例子,当用户目前不能使用装备300的推荐组合时,设定流程信息获取单元121根据用户指示获取各装备300的设定流程信息。设定流程信息可以例如经由通信单元101从装备300本身获取,或者可以包含在装备信息获取单元105所获取的装备信息中。另外,设定流程信息获取单元121可以根据用户对信息处理设备100作出的指示来获取各装备300的设定流程信息。通过提供设定流程信息获取单元121,当由于装备300的安全设定等而不能使用装备设定单元119自动作出设定时,用户仍将可以容易地获得用于使用推荐的功能或装备300的组的信息。

[0068] 1-3. 处理流程

[0069] 总体上说,本发明提供了用于评估装置性能的由计算机实施的方法,该方法包括:识别多个相关联装置,用户经由网络可访问相关联装置;接收与相关联装置对应的信息,该信息包括由相关联装置提供的功能以及与相关联装置对应的性能数据;使用处理器、至少基于该信息来生成描述以下二者中的至少一者的执行度量的值:相关联装置对功能的执行或者与相关联装置对应的性能数据;并输出所生成的度量值。

[0070] 更详细地,参照图3描述根据第一示范性实施例的处理流程。

[0071] 图3是示出了根据第一示范性实施例的处理的一个例子的流程图。注意,下面描述各步骤不必要由信息处理设备100执行,这些步骤中的一些或全部步骤可以由除了信息处理设备100之外的设备执行。

[0072] 如图3中所示,首先,通信单元101与连接到网络200的多个装备300通信(即,多个相关联的装置)(步骤S101)。此处,通信单元101使用诸如UPnP的协议。注意,通信单元101还可以在后续步骤中在必要时与装备300通信以提供信息处理设备100的各种单元可能需要的信息。

[0073] 接下来,装备辨识单元103辨识多个装备300(步骤S103)。此处,通过步骤S101中多个装备300与通信单元101之间的通信,装备辨识单元103辨识出连接到网络200并且能够被用户使用的装备300。另外,装备辨识单元103经由通信单元101与装备300通信,并且获取与

装备300的各状态有关的信息。

[0074] 接下来,装备信息获取单元105获取装备信息(步骤S105)。此处,装备信息可以包括与在步骤S103中辨识出的装备300当中的指定装备300的组合所提供的功能有关的信息以及与装备300的组合的性能有关的信息。作为一个例子,装备信息获取单元105通过经由通信单元101与数据库400或装备300的通信来获取装备信息。

[0075] 接下来,评估单元107基于在步骤S105中获取的装备信息来评估功能或装备300的组合的性能(步骤S107)。此处,作为可选配置,在步骤S107之前,可以执行拥有内容信息获取单元113获取拥有内容信息的步骤或者使用历史信息获取单元115获取使用历史信息的步骤。在这种情形中,在步骤S107中,评估单元107还基于拥有内容信息或使用历史信息来评估功能或装备300的组合的性能。

[0076] 接下来,通知单元109生成并输出包括在步骤S107中评估的结果的通知信息(步骤S109)。此处,作为可选配置,可以在步骤S107与步骤S109之间执行推荐单元117指定要推荐给用户的功能或装备300的组合的步骤。在此情形中,在步骤S109中,通知单元109生成这样的通知信息:该通知信息进一步包括推荐单元117所指定的功能或装备300的组合,并且经由例如电视机300a的画面输出。

[0077] 另外,作为可选配置,可以在步骤S109之后执行如下步骤:装备设定单元119根据来自用户的指示、经由通信单元101自动设定装备300以使得用户变得可以使用功能或装备300的组合。可替代地,可以执行如下步骤:设定流程信息获取单元121根据用户指示获取与用于设定装备300的流程有关的设定流程信息,以使得用户可以使用功能或装备300的组合。在此情形中,随后执行进一步的步骤:通知单元109生成还包括设定流程信息的通知信息,并经由例如电视机300a的画面输出该通知信息。

[0078] 1-4. 显示画面的例子

[0079] 接下来,将参照图4至11描述根据第一示范性实施例的显示画面的例子。基于信息处理设备100的通知单元109的输出来显示下面描述的实例显示画面。作为一个例子,这种实例显示画面可以通过经由网络200连接到信息处理设备100的装备300显示(例如,在电视机300a的显示单元上显示),并且/或者可以在信息处理设备100的用户接口中包含的显示单元上显示。此处,假定显示实例显示画面的设备包括诸如键盘、鼠标或触摸面板的输入设备,并且能够响应于所显示的画面而获取用户作出的选择或指示。

[0080] 图4是示出了装备显示画面1010的一个例子的图。信息处理设备100首先显示装备显示画面1010。使用信息处理设备100的装备辨识单元103所辨识的装备300的信息生成装备显示画面1010。在装备显示画面1010中,显示用于显示所辨识的装备300的装备图标1011。此处,显示PC、电视机、录像机、NAS和移动终端作为装备图标1011的例子。通过在装备显示画面1010中选择装备图标1011中的一个装备图标,用户能够获得与可经由网络200使用的装备300有关的信息。此处,当选择了表示电视机300a的装备图标1011时,显示图5中示出的画面。

[0081] 图5是示出了装备菜单画面1030的一个例子的图。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成装备菜单画面1030。使用电视机300a的装备信息中包含的单机功能信息、型号和图标在装备菜单画面1030中显示信息。此处,以链接的形式给出根据单机功能信息显示的信息。当选择了“播放内容”、“传送画面”和“改变装备设定”

时,可以根据来自信息处理设备100的远程操作来操作电视机300a的单机功能。当选择了“指导手册”时,显示图6中示出的画面。当选择了“确认链接的装备”时,显示图10中示出的画面。

[0082] 图6是示出了指导手册画面1050的一个例子的图。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成指导手册画面1050。在指导手册画面1050中显示电视机300a的装备信息中包含的链接功能信息和单机功能信息。此处,分别显示作为电视机300a的单机功能信息的“观看电视”以及“控制连接的装备”和“显示来自网络装备的内容”作为电视机300a的链接功能信息。当选择了“观看电视”时,可以开始在电视机300a上观看电视节目。当选择了“控制连接的装备”时,可以使用信息处理设备100的装备设定单元119远程控制连接到电视机300a的另一装备300。当选择了“播放来自网络的内容”时,显示图7中示出的画面。

[0083] 图7是示出了链接功能菜单画面1070的一个例子的图。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成链接功能菜单画面1070。在链接功能菜单画面1070中,显示装备信息获取单元105所获取的链接功能信息中包括的功能名称“观看视频”、“听音乐”和“查看相片”。现在将参照图8描述在这种功能当中选择了“观看视频”时显示的画面。

[0084] 图8是示出了链接功能细节菜单画面1090的一个例子的图。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成链接功能细节菜单画面1090。当在链接功能细节菜单画面1090中选择了“操作方法”时,显示用于观看信息处理设备100的设定流程信息获取单元121已获取的来自网络装备的视频内容的操作方法。另外,当选择了“帮助”时,显示装备信息中包括的装备300的制造商的联系信息。当选择了“功能细节”时,显示图9中示出的画面。

[0085] 图9是示出了链接功能细节画面1110的一个例子的图。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成链接功能细节画面1110。在链接功能细节画面1110中,在装备信息当中,使用链接功能信息中包括的与连接性有关的信息显示“兼容协议”、“媒体格式”和“DTCP兼容”。根据“兼容协议”的显示,用户可以知道电视机300a能够根据DLNA(注册商标)以DMP的形式或者以DMR的形式操作。类似地,根据“媒体格式”的显示,用户可以知道电视机300a兼容AVC和MPEG2(移动图像专家组第2期)格式。另外,根据“DTCP兼容”的显示,用户可以知道电视机300a兼容通过版权保护技术保护的内容的回放。

[0086] 图10是示出了链接装备选择画面1130的一个例子的图。当在参照图2描述的装备菜单画面1030中选择了“确认链接的装备”时显示链接装备选择画面1130。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成链接装备选择画面1130。在链接装备选择画面1130中,使用装备信息当中链接功能信息中包括的相关联的(即,链接的)装置的装备类型的信息显示链接装备图标1131。此处显示的PC、录像机、移动终端和NAS的链接装备图标1131通知用户通过把电视机300a与这种装备其中的一个装备相组合来提供一些功能。此处,当用户选择了表示移动终端300d的链接装备图标1131时,信息处理设备100的评估单元107评估电视机300a和移动终端300d的组合所提供的功能,并显示图11中示出的画面。

[0087] 图11示出了功能评估画面1150的一个例子。功能评估画面1150是使用通知单元

109所生成的通知信息来生成的,并且包括信息处理设备100的评估单元107进行的评估的结果。在功能评估画面1150中,装备300的组合是固定的,因此,通过显示装备300的这种组合的功能的评估结果来特征化该画面。

[0088] 此处,示出了评估单元107评估了两个功能“播放图像内容”和“播放视频内容”的例子。在功能评估画面1150中,这两个功能使用装备信息中包括的用于向用户显示的功能名称来显示,这些名称是“在电视上查看来自移动电话的相片”和“在电视上观看来自移动电话的视频”。在功能评估画面1150中,对应于每个功能而显示点显示1151。点显示1151中的数值是反映评估单元107进行的评估的结果的数值。当通知信息中还包括推荐单元117所指定的功能或装备300的组合时,对于推荐单元117所指定的这种功能或装备300的组合而言的点显示1151的数值被设定得较高。为了把评估或推荐的结果在视觉上告知用户,可以除了数值的显示之外或者代替数值的显示而使用图表、多个星号等显示点显示1151。还可以为点显示1151提供标题,如“评定”,以表明该功能已被评估或推荐。

[0089] 另外,还可以在功能评估画面1150中显示诸如使用频率显示1153等的可选信息。基于使用历史信息获取单元115所获取的使用历史信息来显示使用频率显示1153。使用频率显示1153通过多个星号的方式显示用户使用各功能的频率。使用频率显示1153不限于多个星号,而可以是数字显示或图形显示。除了使用频率显示1153之外或者代替使用频率显示1153,可以基于拥有内容信息获取单元113所获取的拥有内容信息来显示诸如通过各功能回放的内容项的数目的其它可选信息。

[0090] 另外,当通知信息中包括推荐单元117所指定的功能或装备300的组合时,可以在功能评估画面1150中表明这种功能或装备300的组合已被推荐。例如,通过在功能评估画面1150中高亮显示推荐单元117所指定的功能或装备300的组合的点显示,比如通过使得点显示闪光,可以表明这种功能或装备300的组合已被推荐。

[0091] 1-5. 对于内容回放功能的评估和推荐例子

[0092] 现在将对于多个装备300的组合所提供的功能是内容回放功能的例子进一步描述根据上述第一示范性实施例的信息处理设备100的推荐单元117和评估单元107的功能。此处,表述“内容”是指诸如图像、视频或音乐的任何内容。在此例子中,表述“内容回放功能”是指诸如在移动终端300d上查看NAS 300c中存储的图像内容或者在电视机300a上观看录像机300b中存储的视频内容的功能。对于内容回放功能,由于装备的最优组合由诸如用户所拥有的内容项的数目以及内容的格式的多个因素决定,所以支持装备的组合所提供的功能的最优使用的信息特别有用。

[0093] 根据装备信息的评估

[0094] 评估单元107可以基于装备信息获取单元105所获取的装备信息中包括的各装备300的静态性能的信息来评估内容回放功能。此处,评估规则可以包括内容的格式的评估。作为装备300的组合的性能,评估单元107可以为回放较高级格式的能力分配较高的评估得分。例如,对于视频的回放功能,相比于只能处理MPEG2格式的装备300的组合而言,能处理具有较高压缩比的AVC格式的装备300的组合被认为能够以较高质量回放视频并且提供较好的用户体验。在这种情形中,通过按评估规则、如按“MPEG2回放=40”和“AVC回放=80”、根据可被回放的格式决定评估得分,可以分配评估得分以使得可被回放的格式越高级,评估得分越高。另外,除了诸如压缩比的量化指标之外,还可以向对指定用户所需要的格式

(比如当处理数字广播的内容时所需要的DTCP-IP)的兼容性分配较高的评估得分。

[0095] 评估规则还可以包括考虑到实际实施的高级评估或者内容回放功能的可选功能。作为装备300的组合的性能,评估单元107可以向使用可选功能的能力(如,在回放之后删除内容的能力或者旋转图像的能力)分配较高的评估得分。另外,作为另一例子,评估单元107可以向如下这种服务器和移动终端的组合分配较高的评估得分:提供根据用来显示这种图像的设备(如,电视机或移动终端)的画面尺寸调整了图像的图像内容。此处,作为高级评估考虑实际实施的一个例子,在移动终端处显示内容花费的时间在预先调整了图像内容的情况下将会减少。

[0096] 利用拥有内容信息或使用历史信息的评估

[0097] 评估单元107还可以基于拥有内容信息获取单元113所获取的拥有内容信息来作出与内容回放功能有关的评估。在这种情形中,评估规则可以包括用户对内容所有权的评估。作为装备300的组合的性能,评估单元107可以在用户拥有较大数目的可重现内容项时分配较高的评估得分。例如,当根据拥有内容信息得知用户未拥有需要WMV(Windows(注册商标)媒体视频)编解码器的任何内容时,评估单元107不需要向不兼容WMV编解码器的装备300的组合以及兼容WMV编解码器的装备300的不同组合分配不同的评估得分。另一方面,当根据拥有内容信息得知用户拥有只需要DTCP-IP的数字广播内容时,评估单元107可以向不兼容DTCP-IP的装备300的组合分配极低的评估得分。

[0098] 评估单元107可以进一步基于使用历史信息获取单元115所获取的使用历史信息来评估内容回放功能。在此情形中,评估规则可以包括内容使用历史的评估。作为装备300的组合的性能,评估单元107可以向回放很频繁回放的内容的能力分配较高的评估得分。例如,当根据使用历史信息得知用户频繁观看需要DTCP-IP的数字广播内容时,评估单元107可以向兼容DTCP-IP的装备300的组合分配较高的评估得分。

[0099] 另外,评估单元107可以根据拥有内容信息和使用历史信息评估内容回放功能。作为一个例子,当根据拥有内容信息和使用历史信息得知用户拥有许多作为图像内容的照片并且频繁查看这种照片时,评估单元107可以向回放这种图像内容的功能分配高评估得分。

[0100] 使用多个信息的评估

[0101] 装备信息、拥有内容信息和使用历史信息是评估单元107评估功能或装备300的组合时可以使用的信息。评估单元107可以从这种信息中提取表示不同类型的值或者不同评估的多个参数,并基于信息的组合、通过把各参数相乘来进行评估。作为一个例子,考虑如下情形:对于参照图11描述的显示画面的例子,评估单元107根据装备信息、拥有内容信息和使用历史信息的组合来评估两个功能“播放相片”和“播放影片”。

[0102] 首先,评估单元107基于装备信息计算两个功能的装备评估得分。前面已描述了使用装备信息的评估,因此,此处将不给出详细描述。假定此处的评估得出分配给“观看视频”的97以及分配给“播放相片”的100的装备评估得分。

[0103] 评估单元107还基于拥有内容信息计算这两个功能的拥有内容评估得分。作为一个例子,假定移动电话中存储的影片和照片的内容项的数目的比率是3:2。在此情形中,评估单元107向用户拥有较大数目的可回放内容项的功能分配较高的评估得分,因此,向“播放相片”和“观看视频”分别分配拥有内容评估得分1.00和0.67。

[0104] 评估单元107还基于使用历史信息计算这两个功能的使用历史评估得分。此处,作

为一个例子,假定用户在电视机上查看相片的频率与用户在电视机上观看视频的频率的比率例如是4:5。在此情形中,由于向使用频率较高的功能分配较高的评估得分,所以评估单元107分别向“播放相片”和“观看视频”分配使用历史评估得分0.80和1.00。

[0105] 此处,评估单元107通过把装备评估得分、拥有内容评估得分和使用历史评估得分相乘来计算这两个功能的评估得分。即,“播放相片”的评估得分是 $100 \times 1.00 \times 0.80 = 80$,“观看视频”的评估得分是 $97 \times 0.67 \times 1.00 = 65$ 。

[0106] 以此方式,通过组合多个信息来进行评估,用户可以获得对关于多个装备的组合所提供的功能的使用的总体状况进行反映的评估的信息,这使得用户容易适当地利用装备300的组合所提供的功能。

[0107] 除了上述例子之外,例如通过把功能的评估得分以及提供这种功能的装备300的组合的性能的评估得分相乘,可以对功能和装备300的组合作出总体评估。作为一个例子,假定功能“查看相片”的评估得分是80。此处,当存在用于查看相片的装备300的两个组合(即,“NAS 300c和电视机300a”组合以及“NAS 300c和移动终端300d”组合)时,评估单元107可以通过将功能“查看相片”的评估得分与装备300的这种组合的各评估得分相乘来计算总体评估得分。

[0108] 作为一个例子,假定由“NAS 300c和电视机300a”组合进行“查看相片”的情形与由“NAS 300c和移动终端300d”组合进行“查看相片”的情形的功率消耗的比率是5:2。在此情形中,向较低功率消耗分配较高的评估得分,因此,评估单元107分别向“NAS 300c和电视机300a”以及“NAS 300c和移动终端300d”组合分配评估得分0.40和1.00。结果,“使用NAS 300c和电视机300a组合查看相片”的评估得分是 $80 \times 0.40 = 32$,“使用NAS 300c和移动终端300d组合查看相片”的评估得分是 $80 \times 1.00 = 80$ 。

[0109] 以此方式,通过将功能的评估得分与装备300的评估得分相乘,可以使用户根据单个数值容易地掌握“哪些功能有用”的评估以及“装备的哪个组合对于使用这种功能最有效”的评估,这使得用户容易适当地利用装备300的组合所提供的功能。

[0110] 基于使用历史信息 and 评估结果的推荐

[0111] 推荐单元117基于使用历史信息获取单元115所获取的使用历史信息以及评估单元107进行的评估的结果来指定装备300的组合以及要推荐给用户的功能中的一者或全部二者。无论评估单元107计算出的评估得分是否高于指定阈值,当使用历史信息中的使用频率低于指定阈值时,推荐单元117可以指定功能或装备300的组合作为推荐的功能或组合。例如,当在NAS 300c中存储大量照片并且在移动终端300d上查看这些照片的频率高时,评估单元107将为功能“查看相片”分配高评估得分,该评估得分超过指定阈值。另一方面,假定在提供功能“查看相片”的装备300的组合当中,NAS 300c和电视机300a的组合具有使用历史信息中的低使用频率,该评估得分下降到使用频率的指定阈值以下。还假定作为评估单元107向提供功能“查看相片”的装备300的组合的性能分配的评估得分,“NAS 300c和电视机300a”组合的评估得分高于“NAS 300c和移动终端300d”组合的评估得分。在此情形中,推荐单元117推定尽管常常使用“查看相片”功能,但用户尚未注意到具有高性能的“NAS 300c和电视机300a”组合能够实现这种功能,并且向用户作出“在NAS 300c和电视机300a组合上查看相片”推荐。

[0112] 以此方式,通过对于评估得分高的功能推荐尽管评估得分高但使用频率低的装备

300的组合,可以使得用户意识到尽管对用户有用但用户尚未注意到的装备的组合并由此鼓励用户适当地利用装备300的组合所提供的功能。

[0113] 1-6.修改

[0114] 现在将参照图12描述对根据第一示范性实施例的信息处理系统10的修改。图12是示出了对信息处理系统10的修改的图。如图12中所示,在此修改中,装备300中包括外部网络上的Web业务服务器300e、300f。作为例子,Web业务服务器300e、300f提供诸如视频共享业务和即时消息业务的Web业务。还以外部网络上的例如应用服务器的形式提供信息处理设备100。

[0115] 此处,用户使用电视机300a、录像机300b、NAS 300c和移动终端300d中的一个的用户接口,访问外部网络上的信息处理设备100,并且诸如通过使用应用来使用信息处理设备100的功能。如果用户在上述Web业务上有账户,则Web业务服务器300e、300f可作为连接到网络200的装备对待并且可由用户以与其它装备300相同的方式使用。在此情形中,装备300的组合所提供的功能包括Web业务所提供的功能,例如,查看Web业务服务器300e和电视机300a所提供的视频内容以及Web业务服务器300f和移动终端300d的组合所提供的即时消息业务。

[0116] 评估单元107可以基于Web业务上用户账户的状态来评估装备300的组合的性能。作为一个例子,将存在如下这些情形:用户具有Web业务服务器300e上内容的下载业务的计费账户(使得可以高速下载),但是没有Web业务服务器300f上内容的下载业务的计费账户(使得不能高速下载)。在这种情形中,对于内容下载功能,评估单元107可以向电视机300a和Web业务服务器300e的组合的性能分配比向电视机300a和Web业务服务器300f的组合的性能分配的评估得分高的评估得分。

[0117] 另外,设定流程信息获取单元121所获取的设定流程信息可以包括Web业务上账户的操作。例如,当目前不能利用内容的高速下载业务时,设定流程信息中可以包括用于将Web业务上的账户改变为计费账户的流程。

[0118] 2.第二实施例

[0119] 现在将参照图13和14描述第二示范性实施例。注意,虽然第二示范性实施例中的画面显示与参照图4至11描述的第一实施例相比是不同的,但由于其它功能配置与第一实施例基本上相同,所以略去了其详细描述。

[0120] 图13是示出了根据第二示范性实施例的信息处理设备100所首先显示的功能选择画面1170的一个例子的图。使用信息处理设备100的装备信息获取单元105所获取的装备信息来生成功能选择画面1170。在功能选择画面1170中,在列表中显示通过将经由网络200连接到信息处理设备100的装备当中的指定装备相组合而提供的功能。现在将参照图14描述当在这些功能当中选择了“查看相片”时所显示的画面。

[0121] 图14是示出了组合评估画面1190的一个例子的图。组合评估画面1190包括信息处理设备100的评估单元107进行的评估的结果,并且是使用通知单元109所生成的通知信息根据第一示范性实施例的信息生成的。组合评估画面1190的特性在于:装备300的组合所提供的功能是固定的,并且显示提供这种功能的装备300的组合的评估结果。

[0122] 此处,图示了评估单元107评估了提供功能“播放图像内容”的装备300的多个组合的例子。在组合评估画面1190中,使用装备信息中包括的用于向用户显示的功能名称(即,

“查看相片”)显示功能。

[0123] 在组合评估画面1190中,用于提供这种功能的组合中可包括的装备300是根据各装备的角色、通过具有形状的图标显示的。作为一个例子,当装备300符合DLNA(注册商标)时,以链接到装备图标1191a的形式在画面左侧的列中显示可以通过DMP或DMR的形式操作的装备,例如,电视机和移动终端。同时,在画面右侧的列中以链接自装备图标1191b的形式显示可以通过DMS的形式操作的装备300,此处,PC、NAS和移动终端。由于移动终端可以通过DMP、DMR的形式,或者甚至通过DMS的形式操作,所以在两列中显示移动终端。装备图标1191a和1191b的排列根据组合装备以提供功能的方式也可以是线性的、环状的、星状的等。显示装备图标1191a和1191b以使得用户可以选择这种图标。在图示的例子中,选择NAS的链接自装备图标1191b以及移动终端的链接到装备图标1191a。另外,在示出可被组合的多个装备300的装备图标1191a和1191b之间显示箭头。这种箭头以跟随提供功能的装备被组合的方式的形式来显示。

[0124] 另外,在组合评估画面1190中,对应于功能中的每个功能显示点显示1193a和1193b。点显示1193a和1193b中的数值是反映评估单元107进行的评估的结果的数值。当通知信息中也包括推荐单元117所指定的功能或装备300的组合时,把推荐单元117所指定的这种功能或装备300的组合的点显示1193a和1193b的数值设定得较高。为了在视觉上把与各组合的对应性告知用户,在连接装备图标1191a和1191b的箭头上显示点显示1193a和1193b中的每个点显示。在示例的例子中,由于点显示1193a是NAS和电视机的组合的点显示,所以在从NAS指向电视机的箭头上显示这种点显示1193a。类似地,由于点显示1193b是NAS和移动终端的组合的点显示,所以在从NAS指向移动终端的箭头上显示这种点显示1193b。注意,为了在视觉上把评估或推荐的结果告知用户,除了数值的显示之外或者代替数值的显示可以使用图标、多个星号等显示点显示1193a和1193b。另外,由于显示在对于装备300的各个组合显示点显示1193a和1193b的情况下将会变得复杂,所以可以只显示与用户选择的装备300的组合有关的点显示。在图示的例子中,由于用户选择了NAS的从其链接装备图标1191b以及移动终端的链接到装备图标1191a,所以只显示用于比较目的的NAS和电视机的组合的点显示1193a以及这种装备的组合的点显示1193b。

[0125] 另外,可以在组合评估画面1190上显示诸如“如何使用”和“查看使用历史”的可选信息。当选择了“如何使用”时,显示对如何使用用户选择的装备300的组合的解释。设定流程信息获取单元121所获取的设定流程信息中例如可以包括此使用解释。当选择了“查看使用历史”时,显示用户选择的装备300的组合的使用历史。使用通过使用历史信息获取单元115所获取的使用历史信息来生成使用历史。

[0126] 另外,当通知信息中包括推荐单元117所指定的功能或装备300的组合时,组合评估画面1190可以显示推荐了这种功能或装备300的组合。例如,通过高亮显示推荐单元117推荐的装备300的组合的点显示,如,通过使得点显示闪光,在组合评估画面1190中,可以示出推荐了这种功能或装备300的组合。

[0127] 根据上述第二示范性实施例的配置,用户能够根据与第一实施例不同的过程(即,根据如下这种过程:用户首先选择功能并随后基于多个组合的评估或推荐选择提供这种功能的装备的组合)接受支持以适当地利用装备的组合或功能。

[0128] 3. 第三实施例

[0129] 现在将参照图15描述第三示范性实施例。注意,虽然第三示范性实施例中信息处理设备100的装备辨识单元103的操作以及系统配置(参照图1在第一实施例中描述)相比于第一或第二实施例而言不同,但其它功能配置与第一或第二实施例基本上相同,因此,略去了详细描述。

[0130] 图15是示出了根据第三示范性实施例的信息处理系统20的配置的一个例子的图。如图15中所示,信息处理系统20包括信息处理设备100、网络200、装备300和数据库400。装备300包括连接到网络200的旧式电视机300y、移动终端300d和NAS 300c。录像机300x和新型电视机300z可以连接到网络200但是目前尚未设立。此处,录像机300x是可以添加到装备300的装备。新型电视机300z是装备300当中可以代替旧式电视机300y的装备。

[0131] 除了经由通信单元101辨识装备300之外,信息处理设备100的装备辨识单元103辨识可以添加到装备300或者可以代替装备300中任何装备使用的装备。更具体地,装备辨识单元103辨识装备300当中作为可以代替旧式电视机300y使用的装备的新型电视机300z以及可以添加到装备300的录像机300x。装备辨识单元103可以基于装备信息获取单元105所获取的装备信息当中链接功能信息中包括的相关联(即,链接)装置的装备类型的信息辨识这种装备。例如,当装备300符合DLNA(注册商标)时,在移动终端300d的功能信息中,对于使用移动终端300d作为DMP的情形可以获取“录像机”作为链接装置的DMS的装备类型。然而,由于目前未设立录像机,所以装备辨识单元103把录像机300x虚拟地辨识成可以添加到装备300的装备。在NAS 300c的装备信息中,在使用NAS300c作为DMS的情形中可以获得“旧式电视机”和“新型电视机”作为:作为链接装置的DMP的装备类型。目前,由于设立旧式电视机300y但是未设立新型电视机300z,所以装备辨识单元103把新型电视机300z虚拟地辨识成可以装备300当中可以代替旧式电视机300y的装备。

[0132] 目前未设立的装备的装备辨识单元103进行的这种虚拟辨识可以仅当满足指定标准时进行。例如,当基于评估单元107对于如下内容的评估结果发现设立了录像机300x时提供的功能优于指定标准或更多时,装备辨识单元103可以把录像机300x虚拟地辨识成可以添加到装备300的装备:假定设立了录像机300x时移动终端300d和录像机300x的组合的性能以及已经设立的NAS 300c和移动终端300d的组合的性能。在这种情形中,评估单元107的评估结果被反馈给装备辨识单元103,并再次进行装备辨识。以相同方式,可以使用评估单元107进行的评估来决定是否要虚拟地辨识新型电视机300z。以此方式,通过根据某个标准辨识虚拟装备,可以有选择地只提供被认为对用户有用的信息。

[0133] 根据上述第三示范性实施例的配置,当用户考虑对用户当前拥有的装备进行添加或替换时,可以获得实现提供更有效功能的装备组合的装备的信息,并因此可以酌情添加或替换装备。

[0134] 4. 补充信息

[0135] 虽然已参照附图详细描述了示范性实施例,但描述的示范性实施例不限于以上例子。本领域技术人员应当理解,根据设计需要和其它因素,可以作出各种修改、组合、子组合和变更,只要它们落入所附权利要求或其等价物的范围内。

[0136] 本申请包含与2010年6月2日提交日本专利局的日本优先权专利申请JP 2010-127081中所公开的主题相关的主题,其全部内容经引用并入本文。

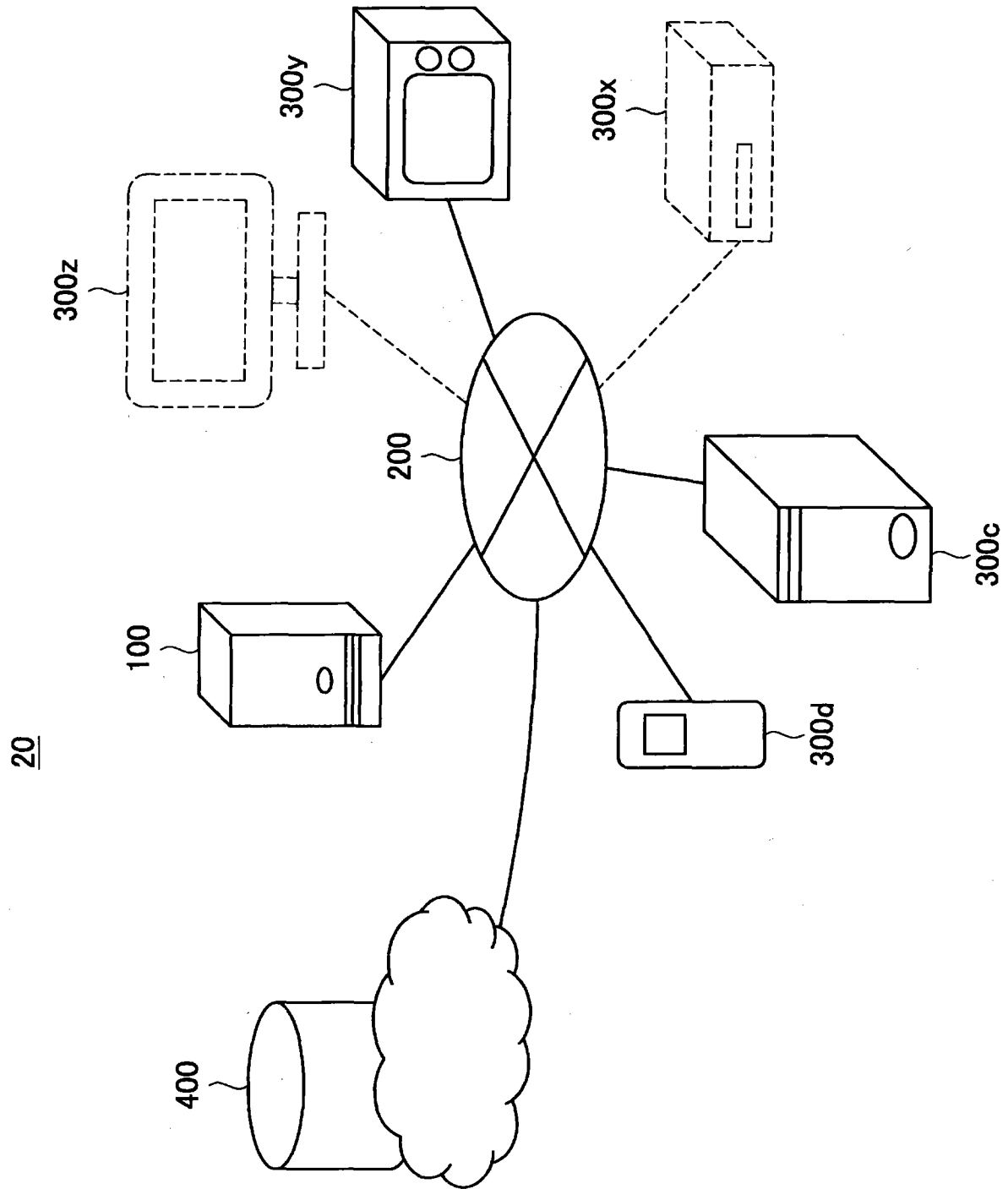


图1

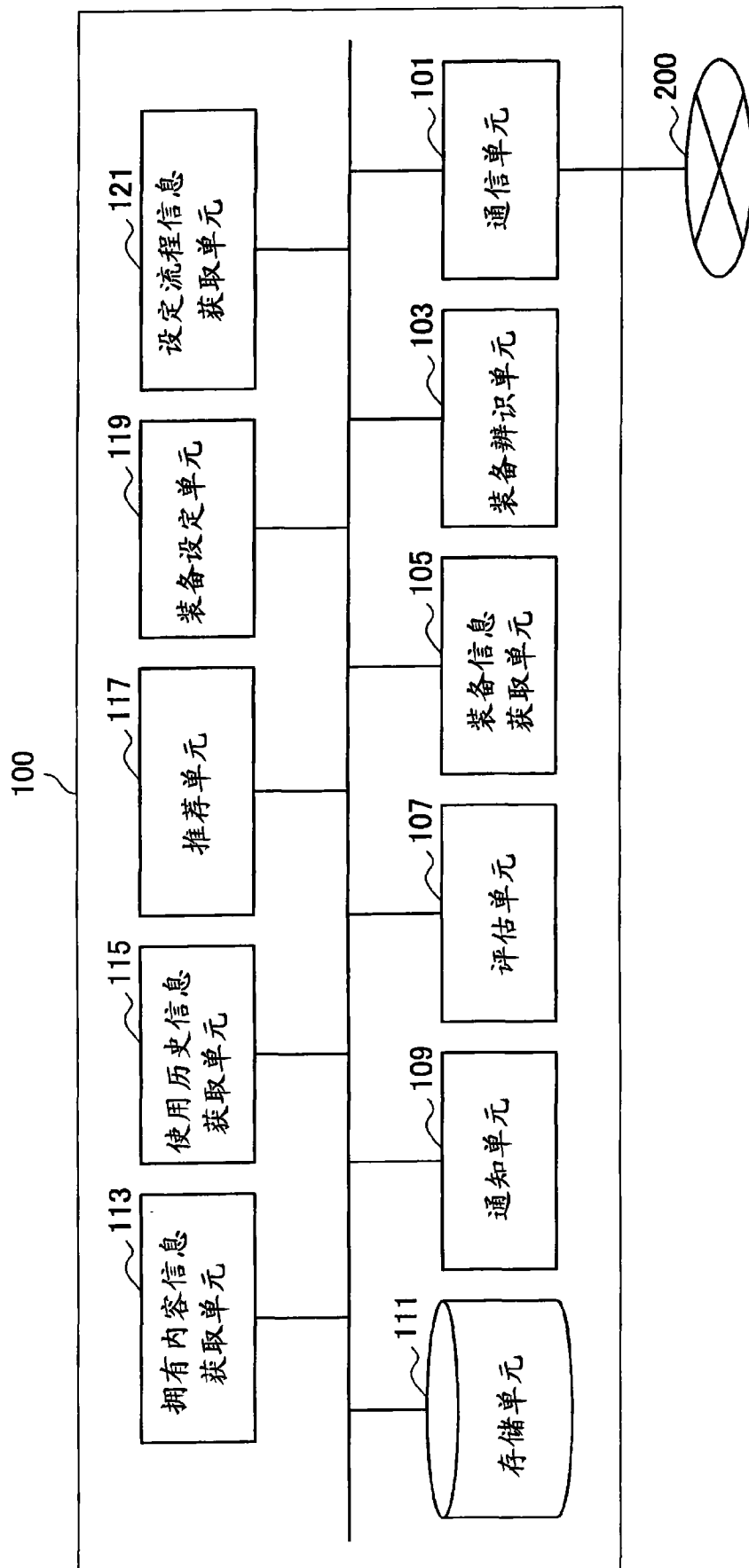


图2

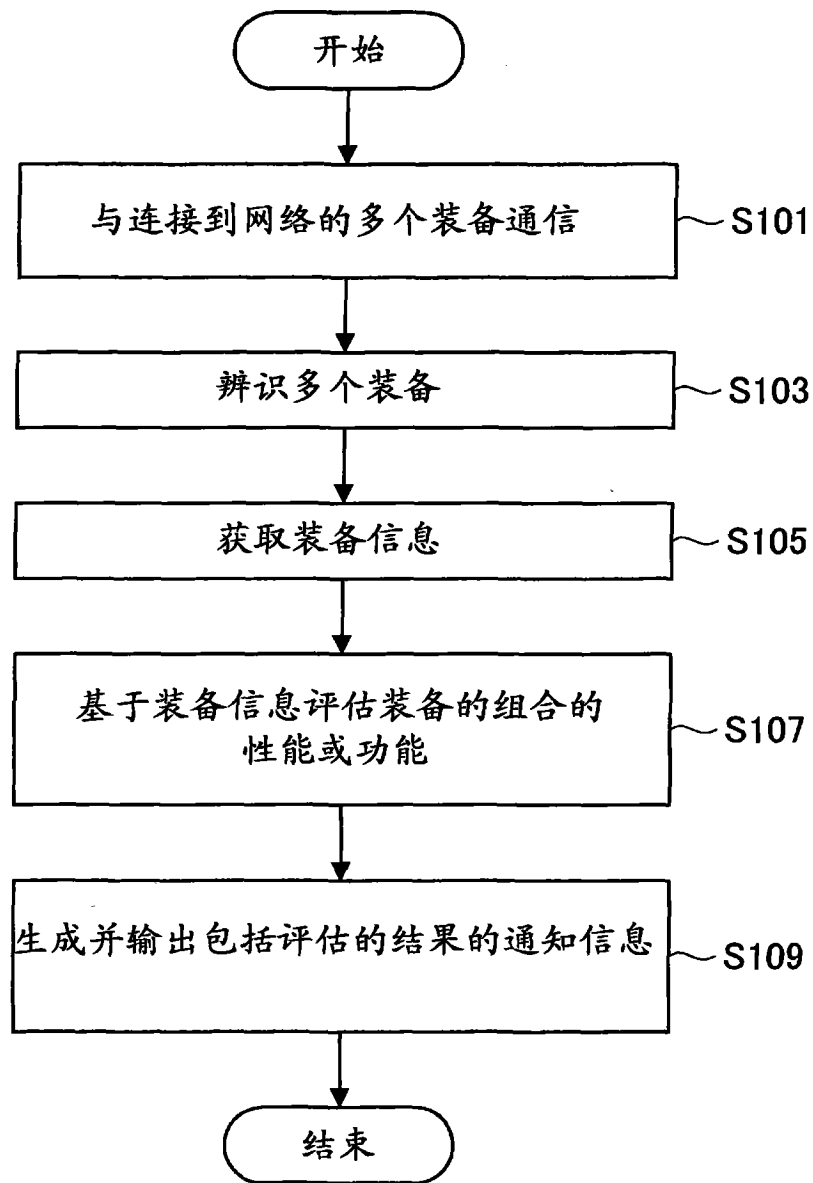


图3

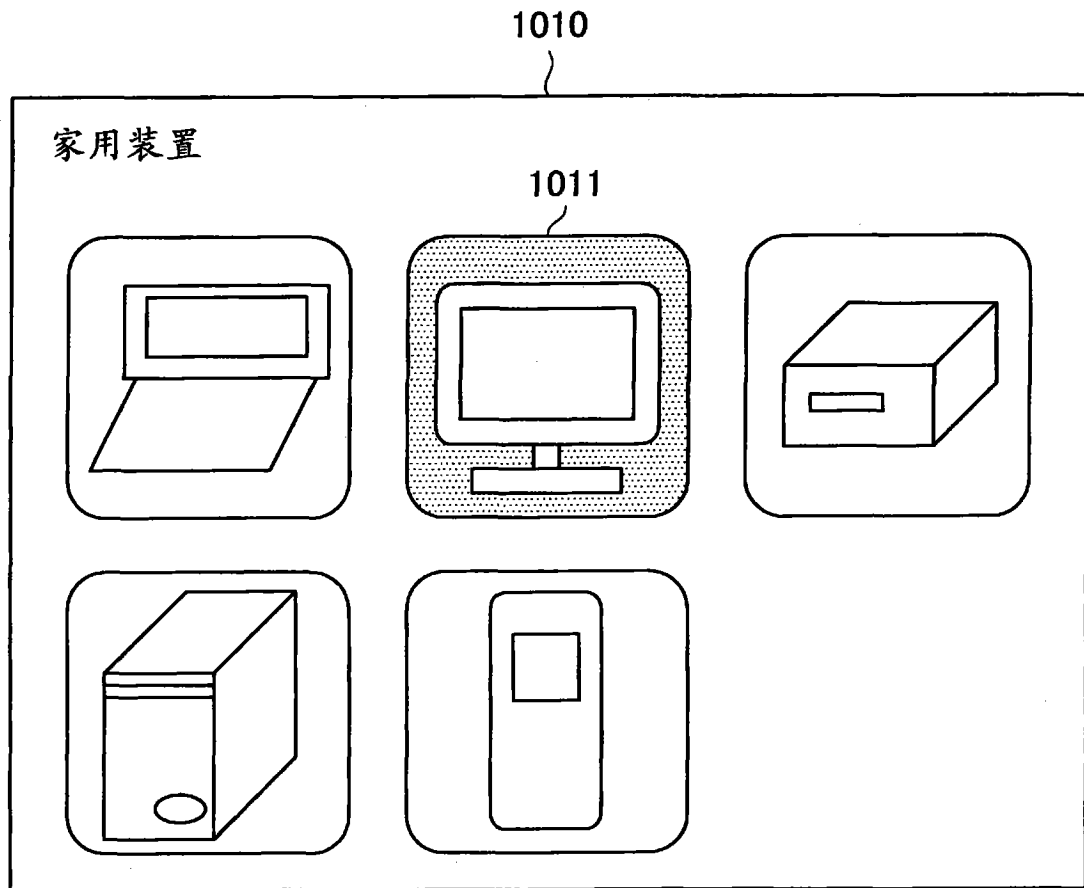


图4

1030

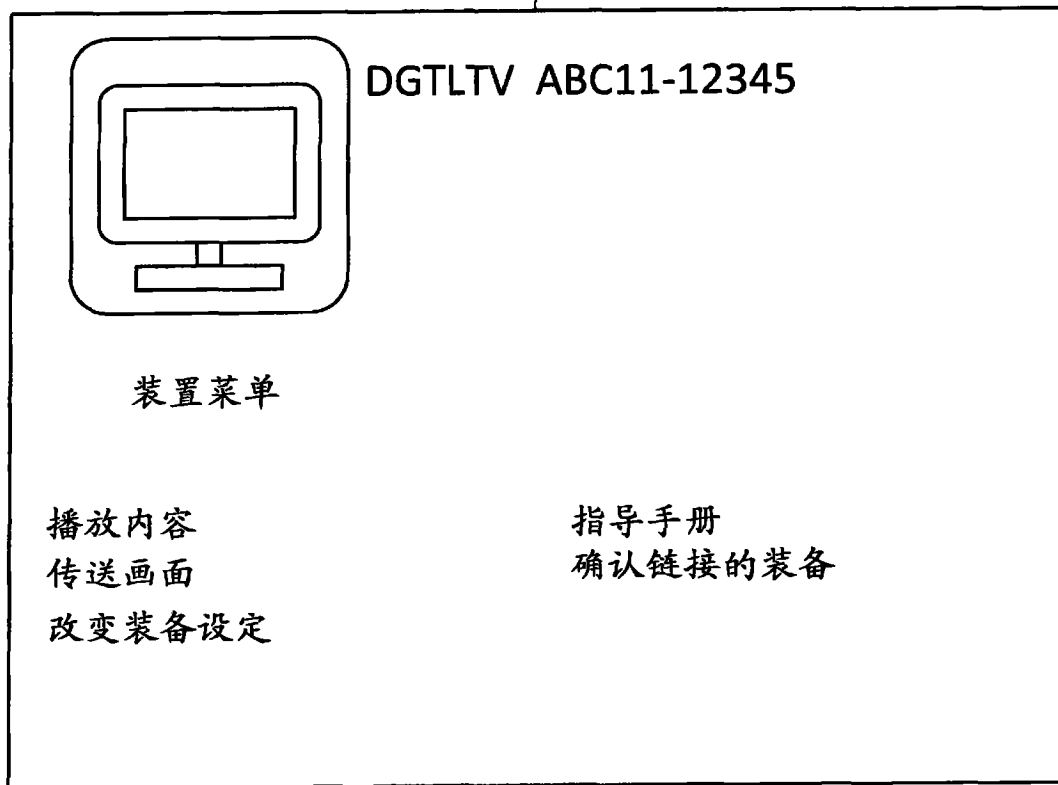


图5

1050

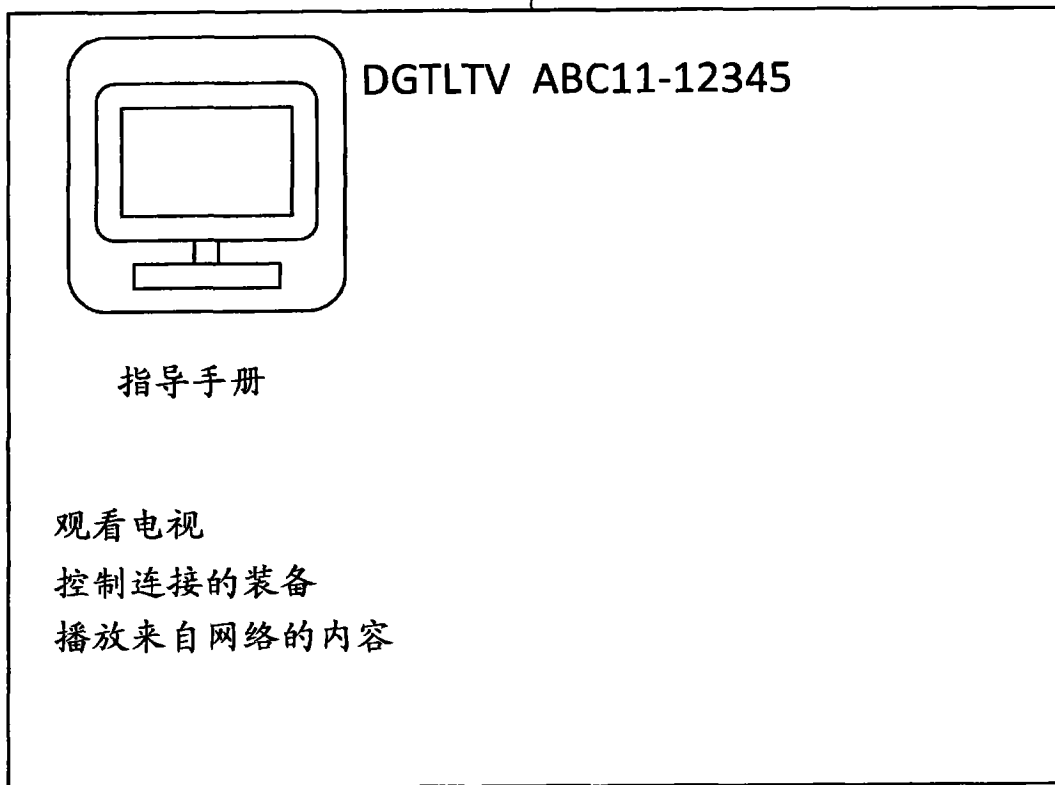


图6

1070

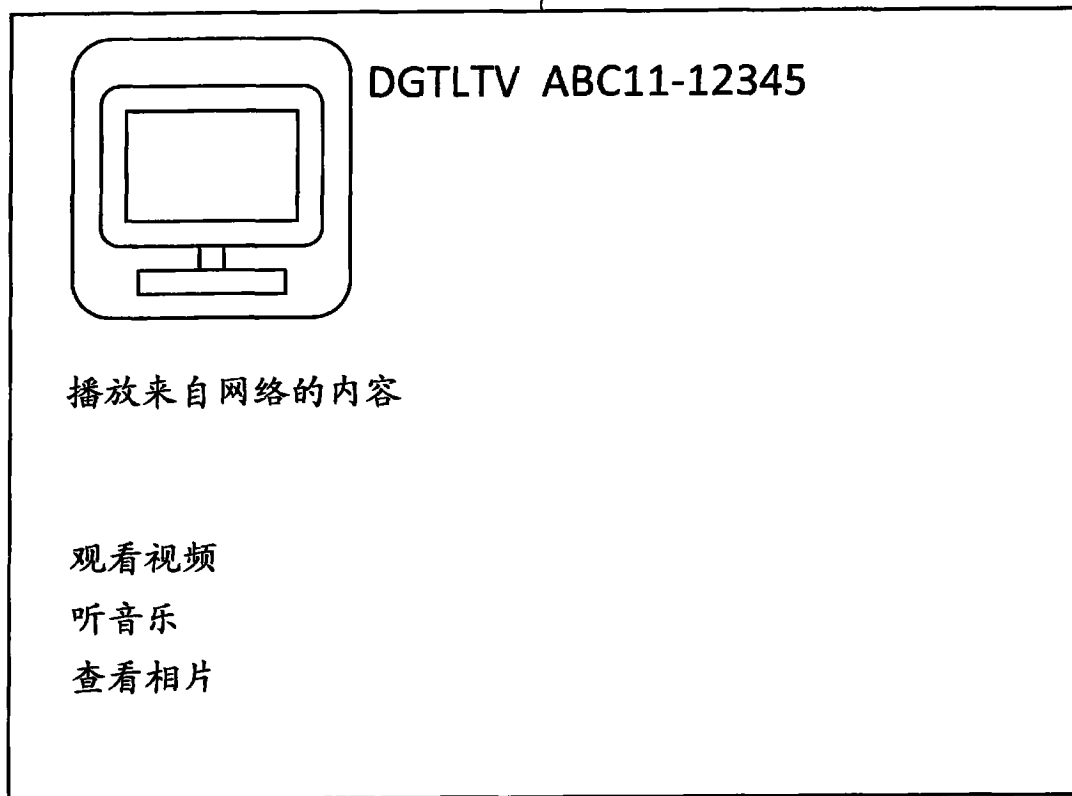


图7

1090

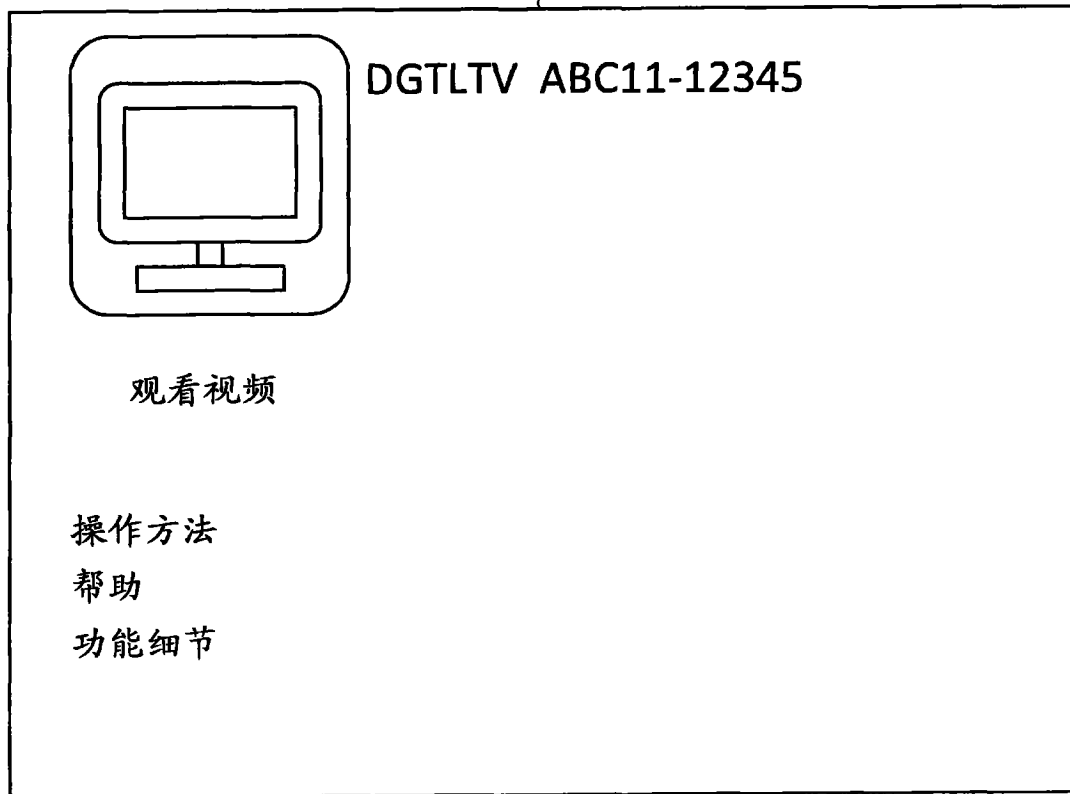


图8

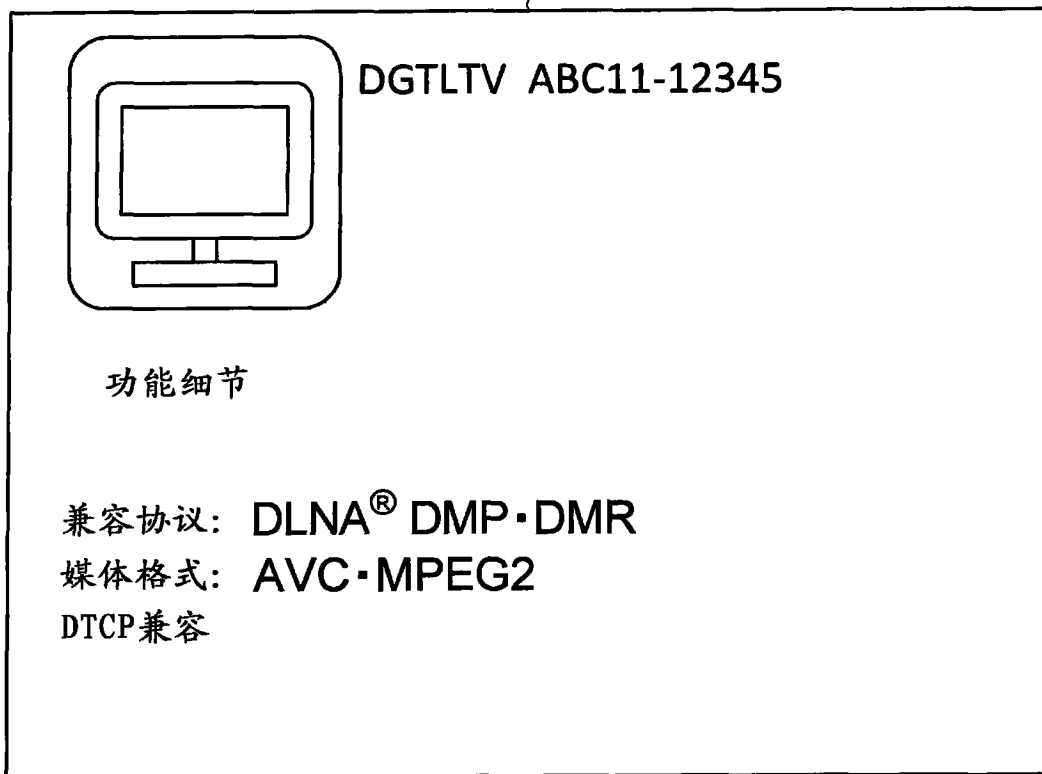
1110
}

图9

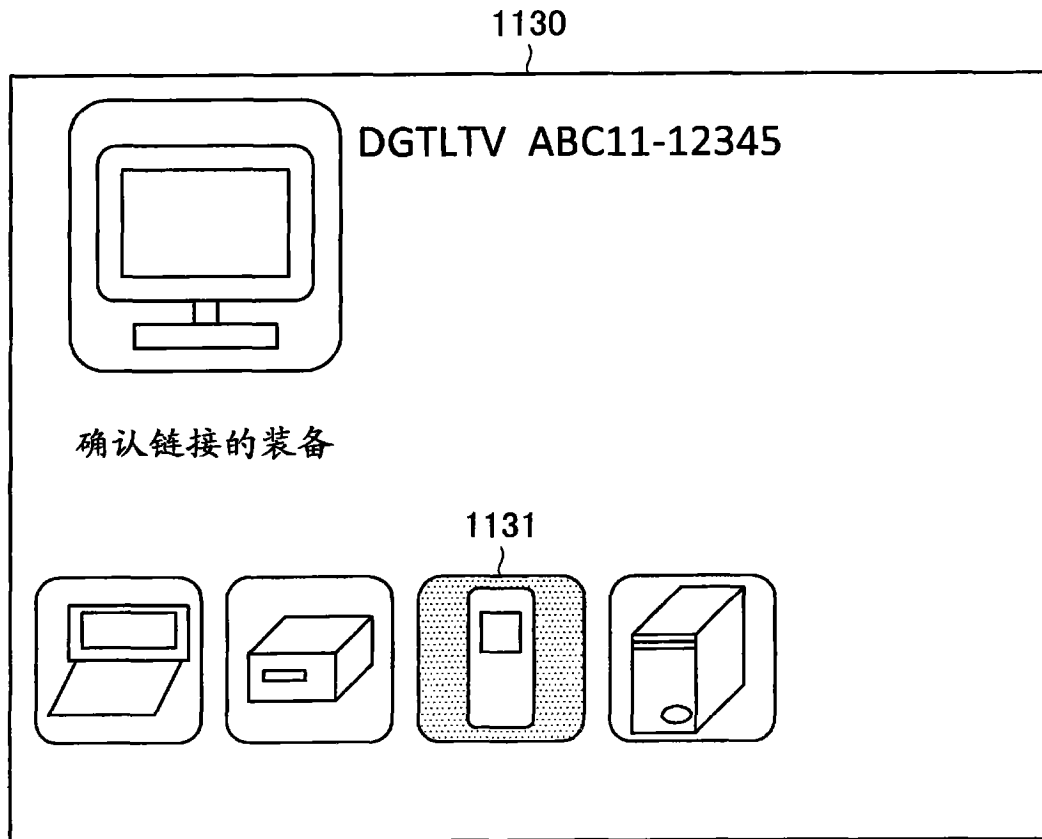


图10

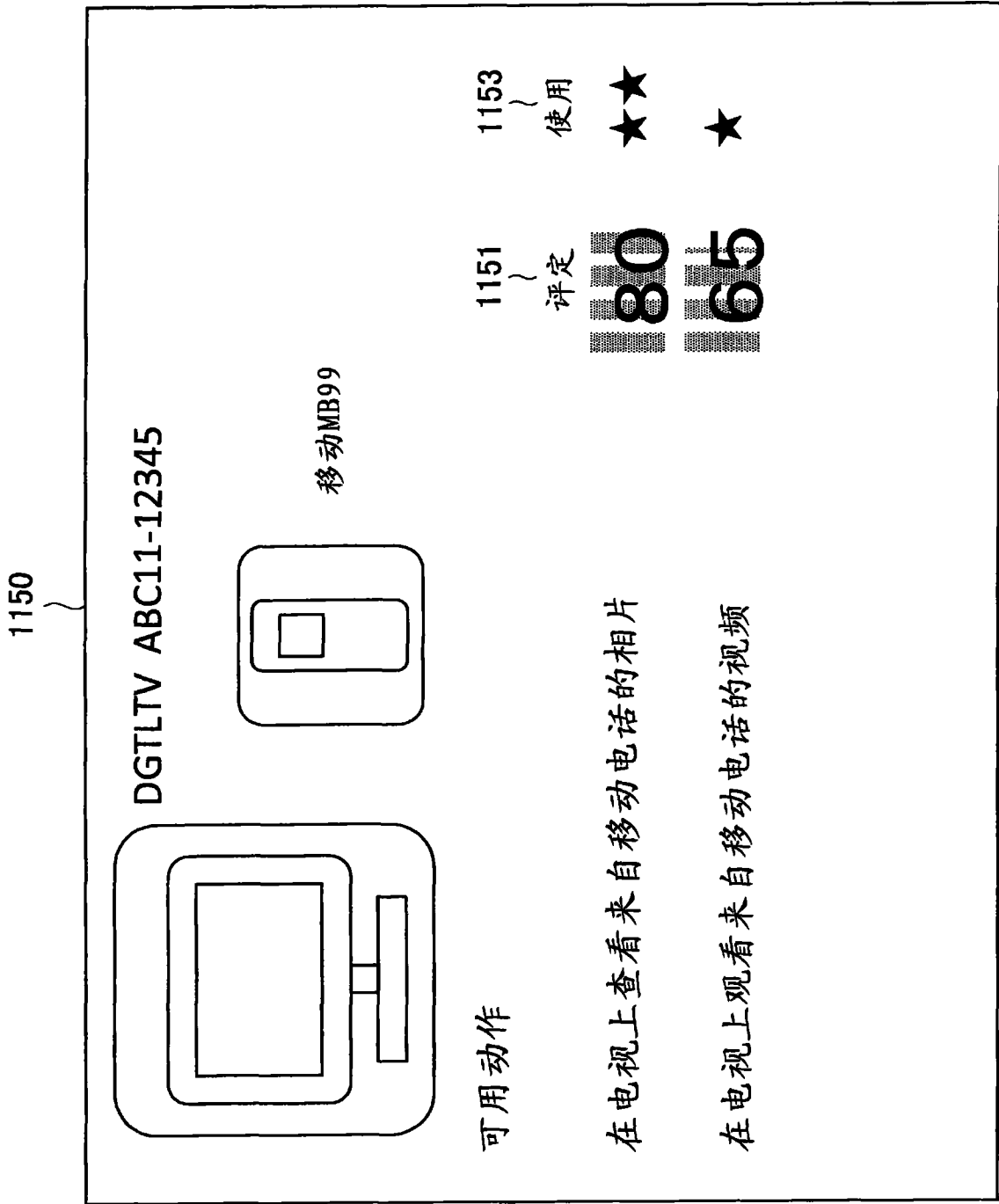


图11

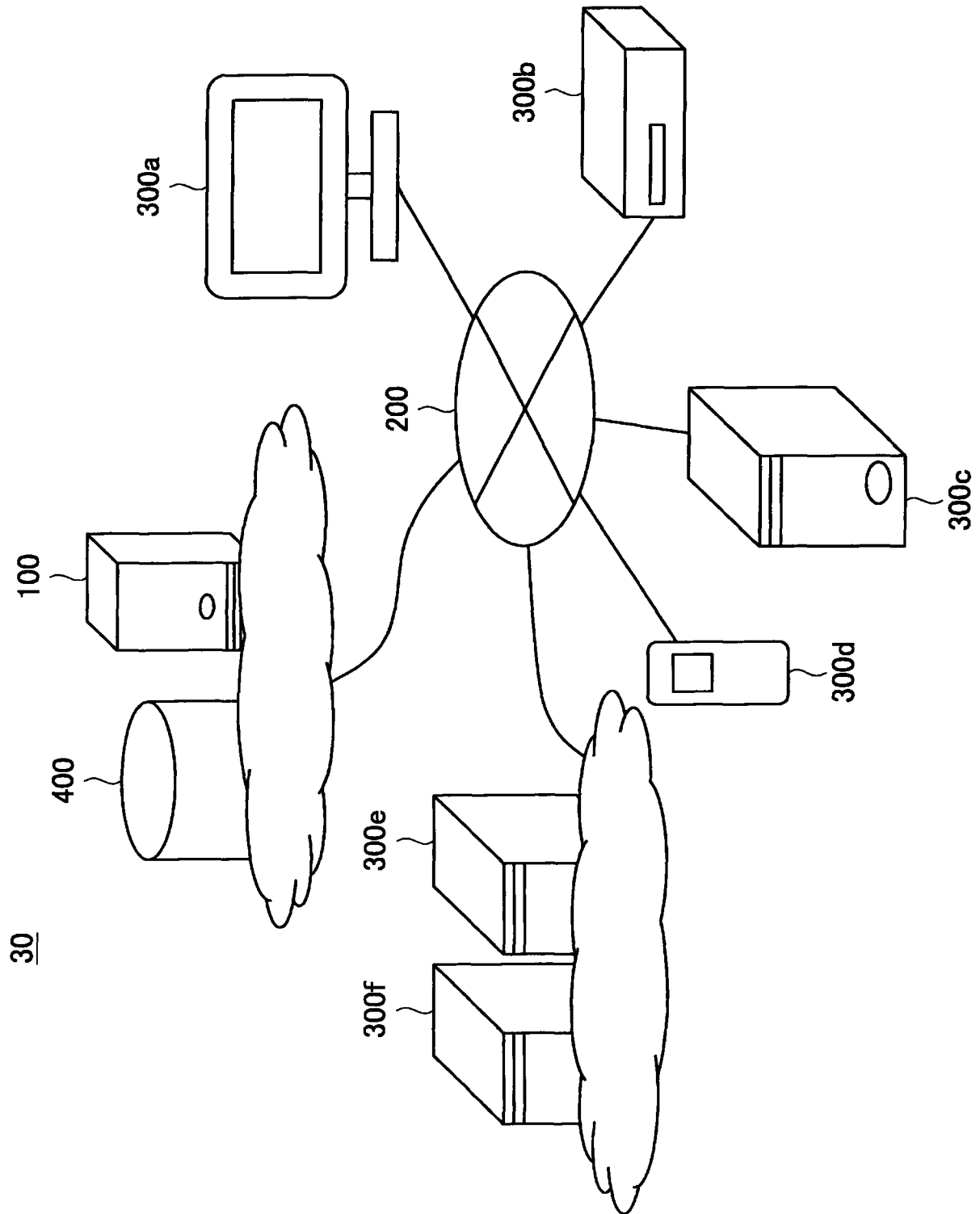


图12

1170

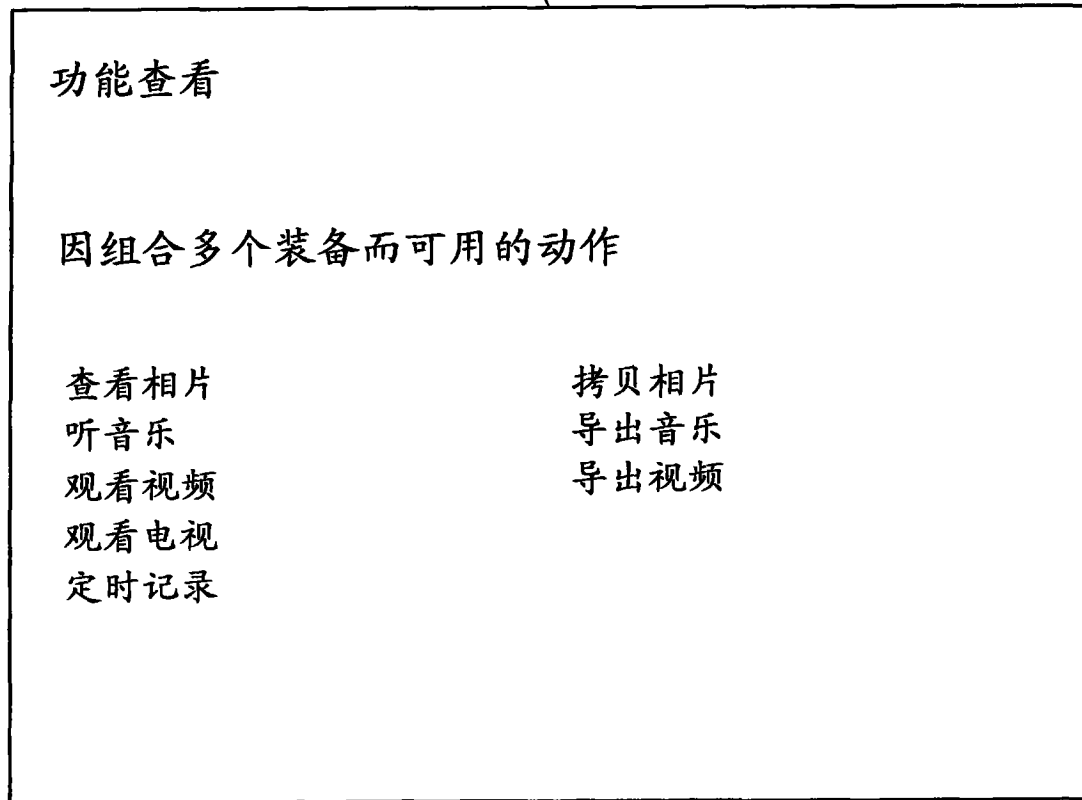


图13

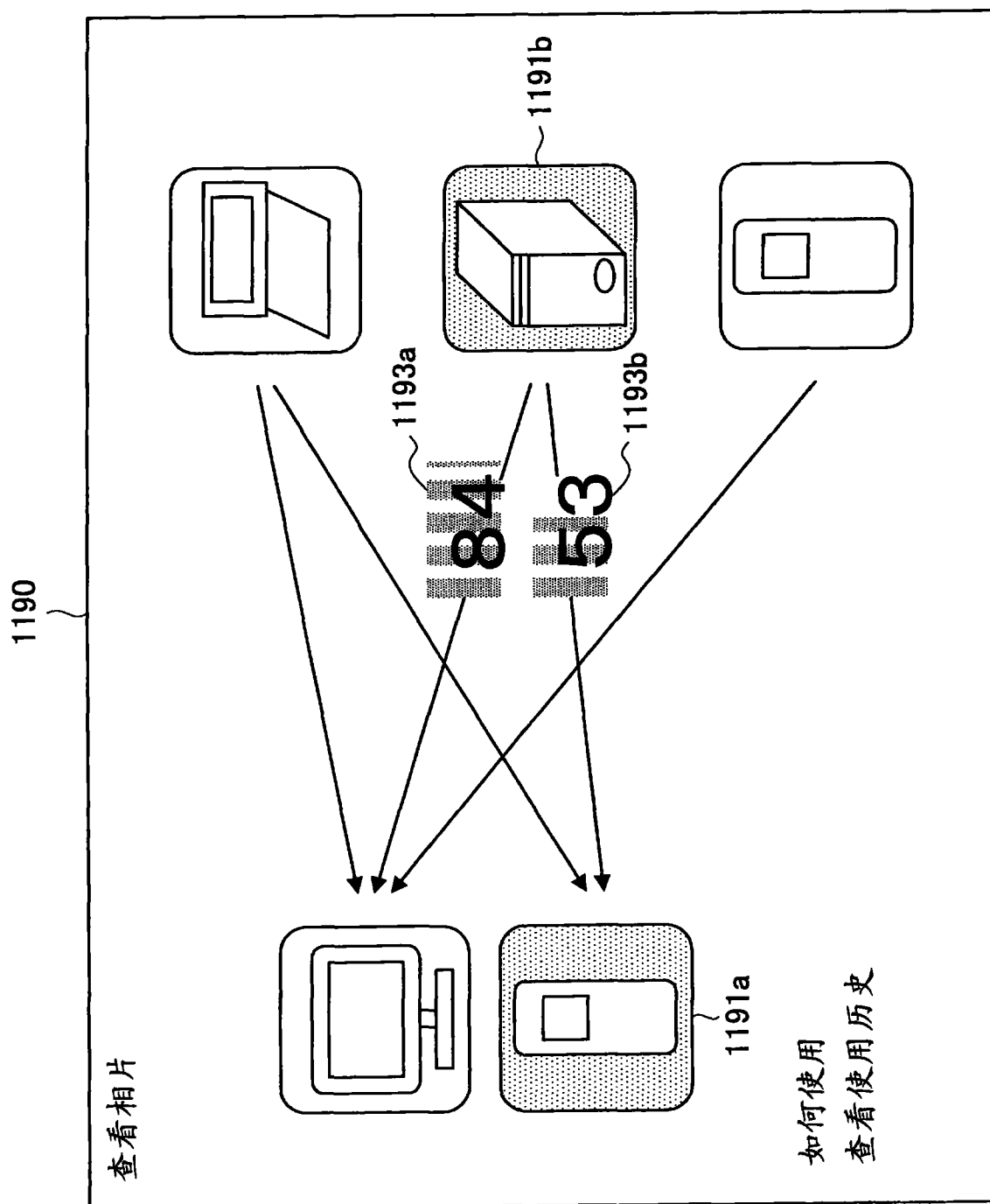


图14

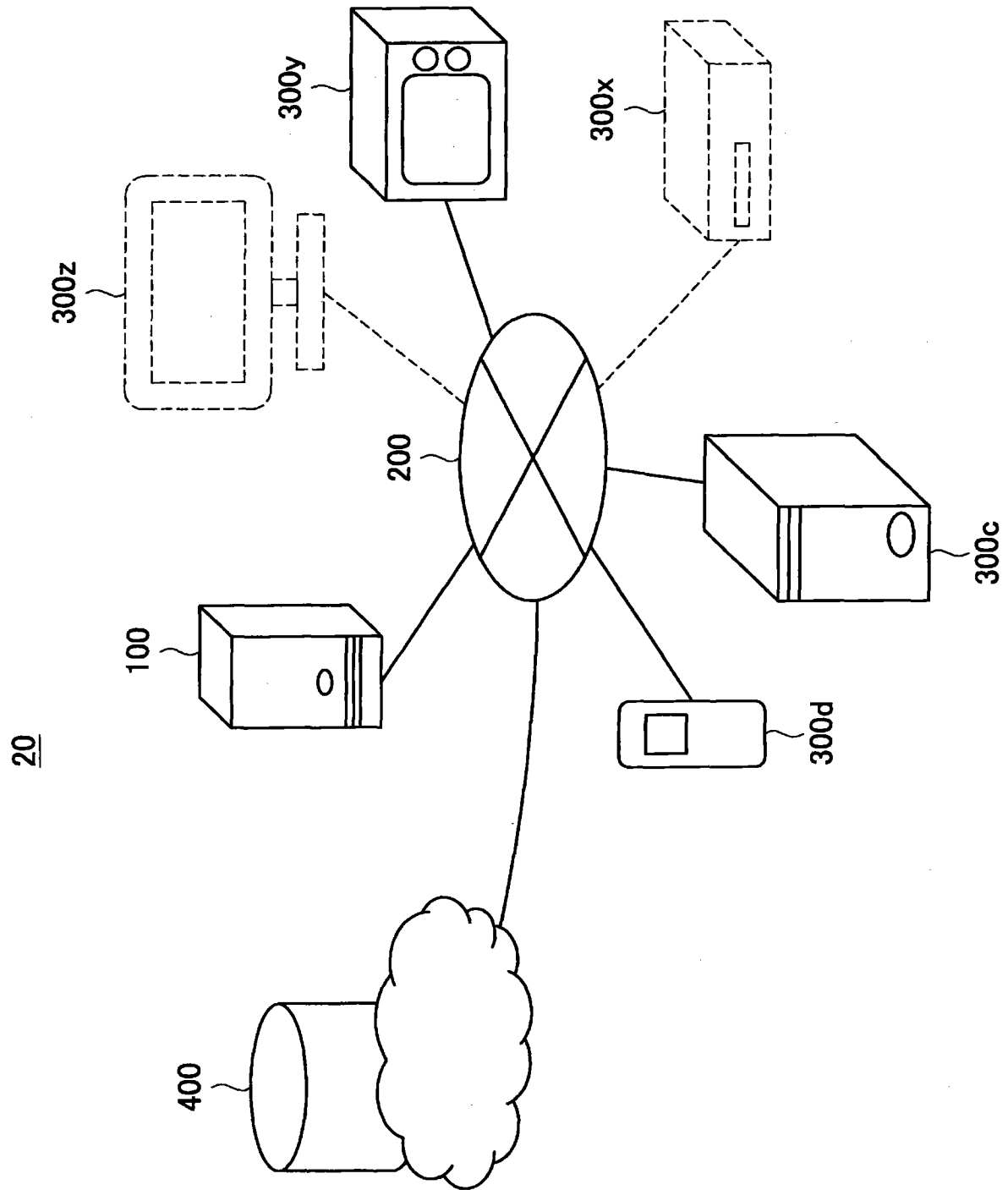


图15