



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710001911.6

[51] Int. Cl.

H04N 7/24 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100576912C

[22] 申请日 2007.1.12

[21] 申请号 200710001911.6

[30] 优先权

[32] 2006.1.12 [33] JP [31] 2006-005315

[73] 专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 宫本启生 铃木诚人 武者义则

[56] 参考文献

US6463445B1 2002.10.8

US2005/0198448A1 2005.9.8

审查员 吴永兴

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 龙 淳

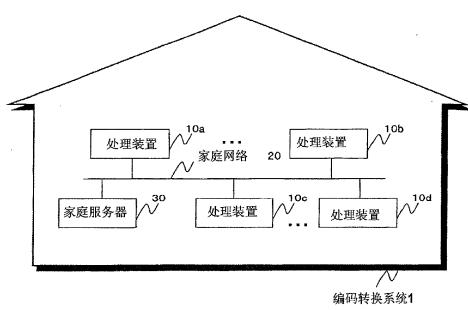
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称

信息处理装置和信息处理系统

[57] 摘要

本发明可以在家庭网络环境中，利用多个处理装置高速地向用户提供多个编码转换服务。在信息处理装置中，由在家庭服务器和信息处理装置中共有的处理识别符管理向家庭服务器提供可进行格式变换的格式一览表的功能和格式变换处理，通过在处理识别符中附加格式变换方式的信息，按照家庭服务器指定的处理识别符对由家庭服务器分割的内容的一部分实施格式变换，测量每单位时间的格式变换中的处理量，掌握信息处理装置的性能，通过调整下次从家庭服务器传送到信息处理装置的数据量，可以高速地进行多个格式变换处理。



1. 一种代码转换系统，包含经由通信路径连接的多个信息处理装置和管理所述信息处理装置的信息管理服务器，变换在所述信息处理装置中使用的数字内容的编码方式，其特征在于，

所述信息管理服务器包括：

第一存储部，存储与所述信息处理装置的数字内容的编码方式的变换功能相关的管理信息；和

处理部，参照存储在所述第一存储部中的所述管理信息，确定多个能够进行所述数字内容的代码转换的所述信息处理装置，经由所述通信路径将处理的内容数据和表示处理的内容的信息传送到所述信息处理装置，

所述信息处理装置包括：

按照从所述信息管理服务器的所述处理部发送的处理内容实施代码转换的格式变换部。

2. 根据权利要求 1 所述的代码转换系统，其特征在于：

所述第一存储部根据处理识别符管理并存储与编码方式的变换功能中的多路变换方式、图像变换方式、声音变换方式和再现的信息处理装置的性能信息相关的第一信息，

所述处理部从所述信息处理装置经由所述通信路径取得所述信息处理装置可以变换的格式一览表，与所述第一信息进行比较，选择可以进行该第一格式变换的所述信息处理装置，从所述信息管理服务器经由所述通信路径将格式变换的指示发送到所述信息处理装置，

所述信息处理装置接收所述指示，向所述信息管理服务器发出取得格式变换的内容的请求，

所述处理部将一部分内容发送到所述处理装置。

3. 根据权利要求 1 所述的代码转换系统，其特征在于：

所述信息处理装置还包括：

第二存储部，存储可以变换的格式一览表；和

传送部，经由所述通信路径向所述信息管理服务器进行传送。

4. 根据权利要求 1 所述的代码转换系统，其特征在于：

所述信息管理服务器发布处理识别符。

5. 根据权利要求 1 所述的代码转换系统，其特征在于：

在所述多个信息处理装置中，即使当某个信息处理装置在格式变换处理途中脱离处理时，也能够继续进行格式变换处理。

6. 根据权利要求 1 所述的代码转换系统，其特征在于：

在所述多个信息处理装置中，当某个所述信息处理装置在格式变换处理途中加入新的信息处理装置时，能够参加到格式变换处理中。

7. 一种信息管理服务器，经由通信路径与多个信息处理装置连接并管理该信息处理装置，其特征在于，包括：

存储部，存储与所述信息处理装置的数字内容的编码方式的变换功能相关的管理信息；和

处理部，参照存储在所述存储部中的所述管理信息，确定多个能够进行所述数字内容的代码转换的所述信息处理装置，经由所述通信路径将处理的内容数据和表示处理的内容的信息传送到所述信息处理装置。

8. 根据权利要求 7 所述的信息管理服务器，其特征在于：

所述存储部根据处理识别符管理并存储与编码方式的变换功能中的多路变换方式、图像变换方式、声音变换方式和再现的信息处理装置的性能信息相关的第一信息。

9. 根据权利要求 7 所述的信息管理服务器，其特征在于：

所述处理部向所述信息处理装置发布识别变换处理的处理识别符。

10. 根据权利要求 7 所述的信息管理服务器，其特征在于：

对所述信息处理装置设定传送的内容数据的处理时间。

11. 根据权利要求 10 所述的信息管理服务器，其特征在于：

根据在所述信息处理装置中在所述设定的处理时间内进行处理并从所述信息处理装置接收的数据大小，增减传送到所述信息处理装置的数据大小。

12. 一种信息处理装置，经由通信路径与信息管理服务器连接并接受管理，其特征在于，包括：

按照从所述信息管理服务器发送的处理内容实施代码转换的格式变换部，

所述格式变换部接收所述信息管理服务器对格式变换的处理发布的处理识别符，按照该处理识别符实施代码转换。

13. 根据权利要求 12 所述的信息处理装置，其特征在于：

所述格式变换部将分割成某个单位的内容的连续的一部分变换成为处理识别符指定的格式。

14. 根据权利要求 12 所述的信息处理装置，其特征在于：

所述格式变换部重复进行以下处理：对在由所述信息管理服务器设定的处理时间内从所述信息管理服务器取得的内容中格式变换处理已结束的第一部分，即使取得的全部数据的处理没有结束，也将该第一部分传送到所述信息管理服务器，进一步继续在设定的处理时间内没有结束的第二部分的格式变换处理，在再次经过所述设定的处理时间后，能够将所述第二部分中格式变换处理已结束的第三部分传送到所述信息管理服务器，直到从所述信息管理服务器取得的全部内容的格式变换处理结束为止。

15. 根据权利要求 14 所述的信息处理装置，其特征在于：

当将在所述格式变换部中对内容进行过格式变换的数据传送到所述信息管理服务器时，传送表示所述第一部分、第二部分、第三部分排列顺序的顺序识别符。

信息处理装置和信息处理系统

本专利申请对 2006 年 1 月 12 日申请的日本专利 JP2006-005315 具有优先权，本专利申请参考该日本专利申请的内容。

技术领域

本发明涉及多个信息处理装置经由通信网交换数据的技术。

背景技术

经由利用有线 LAN 和无线 LAN 等通信模块构筑的自家的家庭网络，利用其它的 STB（Set Top Box：机顶盒）和 PC 等设备也可以视听存储在 STB 和 PC 等中的图像的数字内容。而且，除了经由网络的方法之外，也可以经由 SD（Secure Digital：安全数字卡）卡等的桥式介质（Bridge Media），通过 PDA（Personal Digital Assistants：个人数字助理）和便携式电话进行视听。

根据设备具有的画面的图像分辨率、处理能力和存储器的大小等，搭载的解码器的种类不同，在具有高分辨率的处理能力高的 PC 中，搭载有多种压缩编码方式，具有 QVGA（Quarter Video Graphics Array：1/4 视频图形阵列）的显示画面的便携式电话搭载有 MPEG-4（Moving Picture Experts Group-4：运动图像专家组-4）等数字内容的数据大小的高压缩的压缩编码方式。

这样，当终端变化时，在可再现的运动图像格式中产生不同，为了在终端之间共用内容，需要变换内容。将这种运动图像格式变换称为编码转换。

一般多用软件或搭载了具有代码转换能力的硬件的 1 台处理装置进行编码转换。但是，因为内容本身的数据大小大，进一步处理量多，所以如果是不特别搭载专用硬件的处理装置，则与 CPU 的处理速度和存储器的大小有关，到处理完成需要花费非常多的时间。

因此，已经讨论了使用多个处理装置，将内容分割为某个处理单位并行地进行代码转换，短时间内进行编码转换的技术。这是将 MPEG

的内容分割成称为顺序的数据块单位，将该数据块发送到多个处理装置，并行地实施编码转换（例如专利文献 1）。

此外，为了对多个数据流进行编码转换，在网络上的各装置中，搭载分配功能和代码转换功能，考虑处理性能和变换的格式，将数据流分配到最佳的处理装置的技术也是公知的（例如专利文献 2）。

[专利文献 1]日本专利特开 2004-159079 号专利公报（第 7 页、图 4）

[专利文献 2]日本专利特开 2002-374317 号专利公报（第 9 页、图 14）

发明内容

但是，在家庭网络环境中，用户利用相当于处理装置的 HDD 记录器、TV 等各个处理装置视听录像节目，利用 TV 视听、摄录广播节目是主要的处理，在不影响直接操作处理装置的用户的范围内应该利用使用网络的远距离的处理装置。特别是，关于编码转换那样的负载大的处理，当用户没有利用处理装置时，需要确认处理状况，为了不耗尽 CPU 和存储器，需要对处理负载进行控制。

因此，在实施利用网络的并行处理的情况下，需要在当前实施的处理结束时，能够立即将实施处理的处理装置的处理能力和当前的处理负载施加在分散代码转换处理上的组合。而且，家庭网络形成规模比较小的设备构成的情形很多，当是利用分配功能，将数据流传送到可进行代码转换的处理装置，利用 1 台处理装置对 1 个内容量进行代码转换的系统时，适合于在大规模系统中同时对多个数据流进行代码转换，然而不适合于高速处理 1 个内容的系统。

因此，作为本发明的一个观点，在与家庭网络连接的设备中，提供根据处理能力和处理负载进行处理分配的系统、管理服务器、处理装置。

在家庭网络环境中，可以利用多个处理装置，高速地向用户提供多个编码转换服务。

附图说明

图 1 是表示分散编码转换系统的构成例的示意图。

图 2 是表示处理装置的硬件构成例的示意图。

图 3 是表示家庭服务器的硬件构成例的示意图。

图 4 是表示利用的 MPEG 的结构的一例的示意图。

图 5 是表示利用家庭服务器管理的处理管理表结构的一例的示意图。

图 6 是表示在家庭服务器和处理装置中利用的格式变换表的结构的一例的示意图。

图 7 是表示初始化处理流程的一例的示意图。

图 8 是表示动作流程的一例的示意图。

具体实施方式

一面参照附图一面说明本发明的实施方式的一例。

图 1 是表示实施方式的编码转换系统 1 的系统构成例的示意图。

在图 1 中，20 是通过网络连接室内的处理装置的家庭网络，10 是处理装置，30 是家庭服务器。处理装置 10 的附加字表示所有不具有相同功能、相同性能的处理装置，为了方便起见称为 10a、10b、10c、10d。关于处理装置 10，一般是具有代码转换功能的存在于家庭内的信息设备。家庭服务器 30 具有存储代码转换对象的内容，将 MPEG 分割成 GOP (Group of picture: 图像组) 单位，分配给处理装置 10 的功能。可以将代码转换对象的内容暂时存储在家庭服务器 30 中，也可以下载存储在家庭网络 1 内的 Media Server (媒体服务器) (未图示) 中的内容并加以利用。

处理装置 10 是通过网络可以双向通信的 PC (Personal Computer: 个人计算机) 和 HDD (Hard Disk Drive: 硬盘驱动) 记录器、TV 等的信息设备。利用通信功能，例如对根据 UPnP (Universal Plug and Play: 通用即插即用) 和 Jini 安装的处理装置，将能够实现处理请求的客户安装在用 RPC (Remote Procedure Call: 远程过程调用) 那样的网络连接的设备上，对具有相同功能的多个处理装置，可以只用上述客户进行控制。而且，同时也可以安装接受上述客户的处理请求的服务器。而且进一步，作为传送内容的功能，例如，具有安装 HTTP (Hyper Text

Transfer Protocol: 超文本传送协议)、RTP (Real-Time Transfer Protocol: 实时传输协议) 和 RTSP (Real Time Streaming Protocol: 实时数据流协议) 等协议, 将内容传送到其它处理装置 10 或家庭服务器 30 的功能。

家庭网络 20 使用无线 LAN (Local Area Network: 局域网)、有线 LAN、bluetooth (蓝牙)、UWB (Ultra Wide Band: 超宽带) 连接与路由器 (未图示) 连接的室内的 PC、AV 设备、家电等的处理装置, 可以在各信息设备之间交换数据。各处理装置具有 IP (Internet Protocol: 因特网协议) 地址, 是可以利用 UPnP (Universal Plug and Play: 通用即插即用) 的网络。而且, 根据 HTTP、RTP、RTSP 等协议可以传送内容和内容的一部分。

家庭服务器 30 是通过网络可以双向通信的 PC (Personal Computer: 个人计算机) 和 HDD (Hard Disk Drive: 硬盘驱动) 记录器、TV 等的信息设备。利用通信功能, 例如对根据 UPnP (Universal Plug and Play: 通用即插即用) 和 Jini 安装的处理装置, 将能够实现处理请求的客户安装在用 RPC (Remote Procedure Call: 远程过程调用) 那样的网络连接的设备上, 对具有相同功能的多个处理装置, 可以只用上述客户进行控制。而且, 同时也可以安装接受上述客户的处理请求的服务器。而且进一步, 作为传送内容的功能, 例如, 具有安装 HTTP (Hyper Text Transfer Protocol: 超文本传送协议)、RTP (Real-Time Transfer Protocol: 实时传输协议) 和 RTSP (Real Time Streaming Protocol: 实时数据流协议) 等协议, 将内容传送到安装在处理装置 10 或相同框体中的程序的功能。

本实施方式中说明的编码转换系统, 利用上述所示的设备将存储在家庭服务器 30 中的内容分割成 GOP 单元, 利用 UPnP 对处理装置 10 实施代码转换的处理请求, 根据处理装置 10 的性能和处理负载的状况, 增减发送到处理装置 10 的 GOP 的数量, 进一步, 通过管理处理识别符, 可以实施多个编码转换处理。

图 2 是适应本实施方式的处理装置 10 的硬件构成图。如图 2 所示, 处理装置 10 由 CPU (Central processing Unit: 中央处理单元) 11、主存储器 12、通信控制处理部 13、数据存储部 14、代码转换处理部 15 和程序存储部 16 构成。而且, 处理装置 10 的各构成要素以通过总线

17 连接、在各构成要素之间可以传达需要的信息的方式进行构成。

CPU11 通过预先存储在主存储器 12 和程序存储部 16 中的程序进行规定的动作。

主存储器 12 用作工作区域，是用于存储需要程序的部件，例如，对于前者使用 RAM (Random Access Memory：随机存取存储器)，对于后者使用 ROM (Read Only Memory：只读存储器) 等来实现。

通信控制处理部 13 具有用于经由家庭网络 20，和与同一家庭网络 20 连接的装置发送接收数据的构成，例如，能够利用调制解调器、网络适配器、无线发送接收装置等来实现。

数据存储部 14 具有存储内容的构成，例如，能够利用 HDD、光盘、快速除存储器等来实现。

代码转换处理部 15 具有对内容进行编码转换的功能，利用软件或硬件而安装。可以将从家庭服务器 30 发送来的内容的一部分变换成从家庭服务器 30 指示的格式。当利用软件安装时，既可以在主存储器 12 上展开在代码转换处理部 15 中的程序，利用 CPU11 进行处理，也可以搭载与 CPU11 不同的代码转换用的 CPU 和存储器进行处理，也可以只搭载 CPU 存储器，利用主机侧的主存储器 12。此外，即便在利用硬件安装的情况下，也可以利用主存储器 12 实施处理。

程序存储部 16 是保存用于控制处理装置 10 的动作的程序的部件，例如，能够利用 HDD、光盘、快速除存储器等来实现。保存有 UPnP 和 Jini 等的中间件和应用程序的二进制数据，上述中间件和应用程序在主存储器 12 上展开、在 CPU11 上进行动作。

图 3 是适应本实施方式的家庭服务器 30 的硬件构成图。如图 3 所示，家庭服务器 30 由 CPU (Central processing Unit：中央处理单元) 31、主存储器 32、通信控制处理部 33、数据存储部 34 和程序存储部 35 构成。而且，家庭服务器 30 的各构成要素以通过总线 36 连接、在各构成要素之间可以传达需要的信息的方式进行构成。

CPU31 利用预先存储在主存储器 32 和程序存储部 35 中的程序进行规定的动作。

主存储器 32 用作工作区域，是用于存储需要的程序的部件，例如，对于前者使用 RAM (Random Access Memory：随机存取存储器)，对

于后者使用 ROM (Read Only Memory: 只读存储器) 等来实现。

通信控制处理部 33 具有用于经由家庭网络 20, 和与同一家庭网络 20 连接的装置发送接收数据的构成, 例如, 利用调制解调器、网络适配器、无线发送接收装置等来实现。

数据存储部 34 具有存储内容的构成, 例如, 能够利用 HDD、光盘、快速除存储器等来实现。

程序存储部 35 具有保存用于控制家庭服务器 30 的动作的程序的构成, 例如, 能够利用 HDD、光盘、快速除存储器等来实现。保存 UPnP 和 Jini 等的中间件和应用程序的二进制数据, 上述中间件和应用程序在主存储器 32 上展开、在 CPU31 上进行动作。

处理控制部 37 统合管理存在于网络上的处理装置。利用软件或硬件而安装。

此外, 也可以将处理装置 10 的功能同时安装在家庭服务器 30 的同一框体中, 这时, 安装有与代码转换处理部 15 相同的功能。可以将关于安装在家庭服务器 30 的同一框体中的处理装置 10 作为与由网络连接的其它处理装置 10 同等的装置而对待。

图 4 是作为运动图像格式的 MPEG 的数据结构例。MPEG 内容由 1 个以上的 GOP (Group of picture: 图像组) 构成, 进一步 GOP 由多个帧构成。GOP 保持与内容内的其它 GOP 的独立性, 可以用单体再现 GOP 管理的帧的量的图像。内容能够与 1 个以上的 GOP 相连。由于 GOP 内的帧构成不同而各种各样, 但是 1 个 GOP 形成大约 0.5 秒的图像, 在本实施例的分散编码转换中, 将 GOP 作为 1 个单位, 一面考虑家庭服务器 30 对处理装置 10 处理多个 GOP 的能力, 一面进行分配。通过使数据长度短的 GOP 为 1 个单位, 容易进行 GOP 数的增减, 而且, 当其它处理装置 10 参加到新的处理中来时, 也可以立即进行处理分配。

图 5 是处理管理表 100 构成例。处理管理表 100 是在家庭服务器 30 的主存储器 12 上展开的、管理分散编码转换处理的表。处理管理表 100 由顺序 ID105、GOP 开始位置 110、GOP 数 115、处理时间 120、状态 125 和文件 ID130 构成。顺序 ID105 是附加在分配给处理装置 10 的多个 GOP 块上的顺序号码。在本实施例中, 当家庭服务器 30 将 GOP

分配给处理装置 10 时，根据处理装置 10 的处理能力，改变发送的 GOP 的数量，但是发送的 GOP 组选择对内容连续的 GOP。因此，如果与顺序号码的顺序并列地结合 GOP 组，则能够生成与源的内容相同的内容。

该顺序 ID105 也附加在后述的文件 ID130 上，形成编码转换后的 GOP 组的文件名，在结合编码转换后的 GOP 组时利用。GOP 头部位置 110 记述发送到处理装置 10 的 GOP 的头部位置地址。GOP 数 115 是来自发送到处理装置 10 的 GOP 头部位置 110 的 GOP 数。处理时间 120 是在实施向处理装置 10 的处理请求后到接收到处理请求的处理装置 10 发送代码转换处理结束通知的时间。

状态 125 是登录将与适于顺序 ID105 的 GOP 组分配给已经存在于家庭网络 20 中的处理装置 10，或者处理已经结束，或者还没有进行分配处理，或者不成为超时，或者进行再分配处理的区域。文件 ID130 是当将编码转换后的 GOP 组传送到家庭服务器 30 时，作为文件名同时发送的 ID。家庭服务器 30 将与处理后的 GOP 组同时接收的文件 ID130 作为上述 GOP 组的文件名，存储在家庭服务器 30 内的数据存储单元 34 中。

图 6 是格式变换表 200 的结构例。格式变换表 200 是从家庭服务器 30 对处理装置 10 进行初始化处理时发送的表，记载有进行编码转换的对象的内容的格式信息和编码转换后的格式信息。作为构成要素，是识别编码转换处理的处理 ID、变换前格式 210 和变换后格式 215。为了方便起见将本表作为表进行处理，但是当发送时，为了容易处理 UPnP 等，即便变更到 XML（Extensible Markup Language：可扩充标记语言）和 CSV（Comma Separated Values：逗点分隔文本文件）或将它们组合起来的格式，也没有关系。

下面，参照附图说明本实施方式中的初始化处理。

图 7 是实施分散编码转换前的初始化处理方法。首先，在步骤 S300 中，用户从视听内容的视听装置（未图示）将视听装置的设备信息（分辨率、画面大小、对应格式等）和视听内容的信息（例如，识别内容的内容 ID 和 URI（Uniform Resource Identifier：统一资源识别符）等）发送到家庭服务器 30。作为前提在视听装置中从住室内或室外的内容服务器取得内容一览表，得到内容信息。

在步骤 S305 中，家庭服务器 30 在取得设备信息和内容信息时，根据内容信息下载内容，存储在数据存储部 34 中。此外，内容服务器解析并取得内容的详细信息，或者当下载时解析并取得内容。

在步骤 S310 中，家庭服务器 30 利用 UPnP 等，检索提供存在于家庭网络 20 中的编码转换服务的处理装置 10。当在检索结果中不存在所要的处理装置 10 时，利用通信控制处理部 33 通过网络将不能够进行编码转换一事通知操作视听装置的用户。这时，既可以作为发送视听装置的设备信息和内容信息过来的返回值通知错误信息，也可以存储在家庭服务器 30 内的数据存储部 34 中，当视听装置加入到家庭网络 20 中时，作为错误信息通知视听装置。作为通知方法，也可以利用电子邮件。

在步骤 S315 中，当作为 S310 的结果没有发现所要的处理装置 10 时，结束初始化处理。当作为 S310 的结果发现了所要的处理装置 10 时，行进到步骤 S320。

在步骤 S320 中，取得发现的处理装置 10 具有的编码转换服务的功能一览表，进一步，取得可以进行编码转换的格式一览表。在格式一览表中，至少包含多路方式和 Video（视频）格式、Audio（音频）格式以及画面尺寸，列举全部可以组合的项目，由处理装置 10 发送到家庭服务器 30。

在步骤 S325 中，从在 S320 取得的各处理装置 10 中的可以进行编码转换的格式一览表，将变换前的内容格式作为用户想要的内容的内容信息，将变换后的内容格式作为能够与视听装置的设备信息对应的内容的格式，从上述一览表检索能够变换的组合。在步骤 S330 中，当通过在 S325 进行检索不存在适当的处理装置 10 时，将不能够进行编码转换一事通知家庭服务器 30，家庭服务器 30 利用通信控制处理部 33 通知操作视听装置的用户。当发现适当的处理装置 10 时，行进到步骤 S335。

在步骤 S335 中，家庭服务器 30 发布管理编码转换处理的处理 ID205，生成格式变换表 200、处理管理表 100 和可进行编码转换的处理装置 10 的清单，与处理 ID205 相关联地存储在主存储器 32 中。进一步，将格式变换表 200 和处理 ID205 发送给可进行编码转换处理的

处理装置 10。处理装置 10 接收格式变换表 200 和处理 ID205，关联地存储在主存储器 12 中。对每个处理 ID 存在有格式变换表 200 和处理管理表 100。由在 S325 中检索得到的组合检索结果生成格式变换表 200，根据内容信息生成处理管理表 100。

下面，参照附图说明本实施方式中的动作。

图 8 是当实施分散编码转换处理时的处理方法。

在步骤 S400 中，接受图 8 的初始化处理，取得在发布的处理 ID205 中附带的处理装置 10 的清单、格式变换表 200 和处理管理表 100。而且，进一步设定处理单位时间和初始 GOP 数 M。处理单位时间是一种超时值，从家庭服务器 30 对处理装置 10 实施处理请求后，将在处理单位时间后结束了编码转换处理的 GOP 数份数发送到家庭服务器 30，进一步通过 UPnP 发布继续通知。在继续通知后，处理装置 10 实施编码转换处理没有结束的 GOP 量的处理，进一步从继续通知后将在处理单位时间后完成了处理的 GOP 发送给家庭服务器 30。如果在处理单位时间前 GOP 的处理结束，则在处理单位时间来到前将处理结束了的 GOP 发送到家庭服务器 30。设置处理单位时间是因为将各处理装置 10 假定为家电产品，所以要考虑没有预期的电源关闭和突然拔出网络电缆那样的事情。因此，将至少在处理单位时间中结束了的处理作为结果发送给家庭服务器 30，效率高。将在步骤 S405 以后说明详细的处理方法。

在步骤 S405 中，利用 UPnP 等，家庭服务器 30 对在处理装置 10 的清单中的装置 10 实施编码转换的处理请求。在处理请求中，除了处理 ID205 和顺序 ID105 之外，还记述内容的 URI 和处理单位时间。这时在处理管理表 100 中，追加记录顺序 ID105、GOP 头部位置 110 和 GOP 数 115。顺便说一下，最初发送给处理装置 10 的 GOP 数为初始 GOP 数的 M 个。

在步骤 S410 中，处理装置 10 在接收处理请求时访问内容的 URI，发送处理 ID205 和顺序 ID105。家庭服务器 30 在接受内容的处理请求、处理 ID205 和顺序 ID105 时，发送初始 GOP 数 M，更新处理管理表 100（步骤 S415）。完成分配状态 125。

在步骤 S420 中，将处理装置 10 接收的处理 ID205 作为关键字，

取得存在于主存储器 12 中的格式变换表 200，对从家庭服务器 30 取得的 GOP 组实施编码转换处理。

在步骤 S425 中，在处理装置 10 中确认处理单位时间的经过。如果没有达到处理单位时间，则继续编码转换处理。当达到处理单位时间时，行进到步骤 S430。

在步骤 S430 中，将到处理单位时间为止结束了的 N 个 GOP 发送到家庭服务器 30。在家庭服务器 30 的数据存储部 34 中，保存处理 ID、顺序 ID 和处理单位时间的重复次数作为文件名。

在步骤 S435 中，从接收的 GOP 数 M 减去在处理单位时间中处理了的 GOP 数 N，代入 M 中。

在步骤 S440 中，当 GOP 数 M 在 0 以上时，判断存在有在处理单位时间中没有处理的 GOP，继续编码转换处理。当 GOP 数 M 为 0 时，进行接收的全部 GOP 的处理，行进到步骤 S445。

在步骤 S445 中，处理装置 10 利用 UPnP 对家庭服务器 30 附加处理 ID205 和顺序 ID105，发送处理结束通知。家庭服务器 30 更新处理管理表 100，完成对状态 125 的处理，将在从处理装置 10 发送到家庭服务器 30 的处理后的数据名作为文件 ID130。

在步骤 S450 中，继续进行编码转换处理，附加处理 ID205 和顺序 ID105 并将继续处理通知发送给家庭服务器 30。

在步骤 S455 中，家庭服务器 30 从处理装置 10 的处理结果进行判断，将 GOP 数 M 变更成在处理单位时间中结束的 GOP 数，在处理管理表 100 中追加下一次处理，行进到步骤 S405。

通过以上所述，可以变更与处理装置 10 的性能和负载状况一致地实施处理请求的 GOP 数，通过管理处理 ID205 对每个处理 ID205 进行多次处理，可以构筑适合于家庭网络的分散编码转换系统。

也能够如下地说明本实施例。

处理装置 10 和家庭服务器 30 具有用于经过称为有线 LAN、无线 LAN、UWB（Ultra Wide Band：超宽带）、Bluetooth（蓝牙）、电力线的通信网进行数据的发送接收的通信部。

处理装置 10 将代码转换前的格式和代码转换后的格式作为一对利用通信部向管理处理装置 10 的家庭服务器 30 提供可以进行代码转换

的格式一览表。

家庭服务器 30 从由处理装置 10 提供的格式一览表，选择格式对，进一步，利用通信部发送格式对的代码转换前的格式的内容。

家庭服务器 30 将处理识别分配给每个格式变换处理。

处理装置 10 利用分配给家庭服务器的处理识别符，对内容进行格式变换。

处理装置 10 接收在 1 个内容中包含的多个连续的 GOP 组，在由家庭服务器 30 设定的处理时间中对 GOP 进行格式变换，进一步，在设定的处理时间内对经过格式变换的 GOP，将比取得的 GOP 组少或相同数的 GOP 反送到家庭服务器 30。

处理装置 10 对在设定的处理时间内不能够处理的多个连续的 GOP 组，在设定的处理时间后也继续进行格式变换，将在下一个设定的处理时间内经过了格式变换的 GOP 组反送到家庭服务器。

处理装置 10 管理记载有从家庭服务器指定的处理识别符、变换前的内容的格式和变换后的内容的格式的格式变换信息，利用当从家庭服务器取得 GOP 组时利用的处理识别符，检索格式变换信息，取得适当的格式变换信息，将从家庭服务器取得的 GOP 组变换到家庭服务器所要的格式。

处理装置 10 指定附加有处理识别符和表示 GOP 组的顺序的顺序识别符的文件名，将格式变换后的数据存储在家庭服务器 30 中。

家庭服务器 30 通过使代码转换前的格式和代码转换后的格式成为一对，利用通信部从处理装置 10 取得可进行代码转换的格式一览表。

家庭服务器 30 根据处理识别符，经由通信部控制多个信息处理装置的格式变换处理，实施多个格式变换处理。

家庭服务器 30 管理记载有处理识别符、变换前的内容的格式和变换后的内容的格式的格式变换信息，利用通信部将格式变换信息发送到预定的处理装置 10，指示格式变换方法。

家庭服务器 30 通过知道在设定的处理时间内发送了的多个连续的 GOP 组中，进行了格式变换的 GOP 数，推测发送了多个连续的 GOP 组的处理装置的处理性能。

家庭服务器 30 调整发送到处理装置 10 的多个连续的 GOP 组的数

量，考虑处理装置 10 的性能。

家庭服务器 30 在将多个连续的 GOP 组发送到处理装置 10 之前，设定处理时间。

家庭服务器 30 通过利用文件名记录记载的处理识别符和顺序识别符，结合从处理装置发送过来的格式变换后的 GOP 组，生成格式变换后的内容。

根据以上说明的实施例，例如，可以通过分散处理装置实施多个格式变换处理，而且，即便格式变换处理在进行的途中，处理装置既可以加入到处理中，又也可以从处理中退出。

此外，本发明不限于上述实施方式的例子，在不脱离本发明要旨的条件下能够取得其它各种构成，这是理所当然的。

在本实施例的处理装置中，假设 HDD 记录器、PC、PDA、便携式电话等各种数字家电设备，家庭服务器假设 PC 和 HDD 记录器等。此外，对于这里记述的处理内容，搭载到现在为止列举的信息设备的中间件。

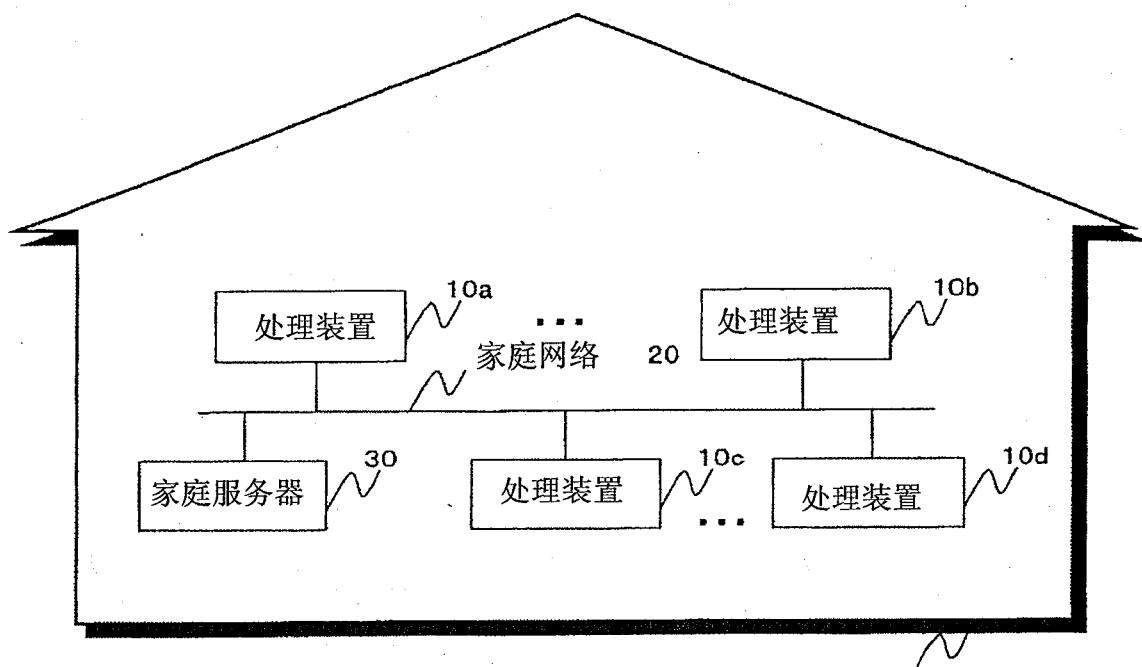


图1

编码转换系统1

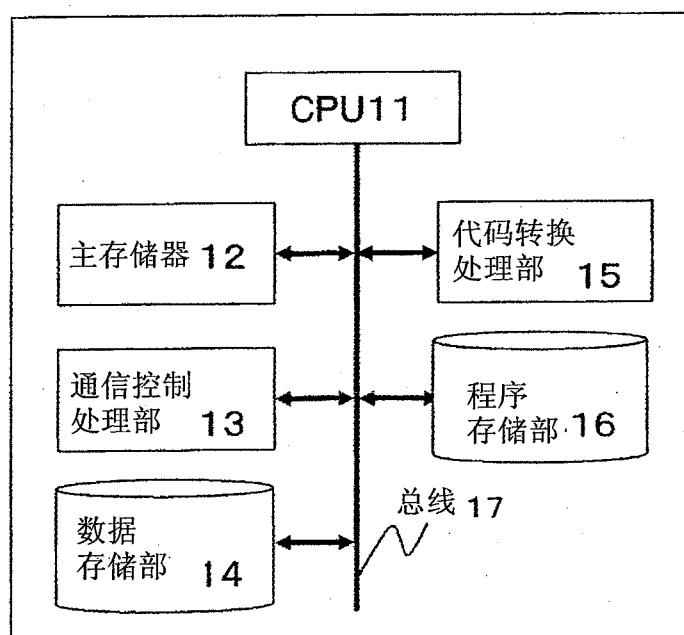


图2

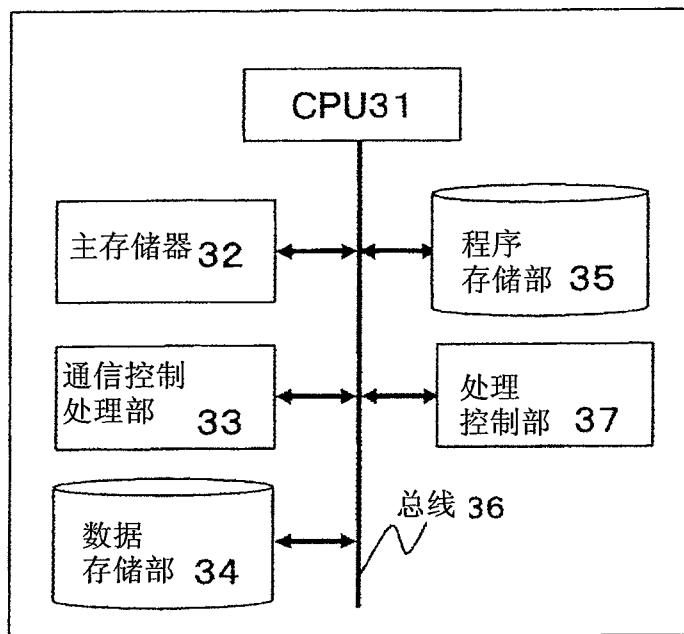


图3

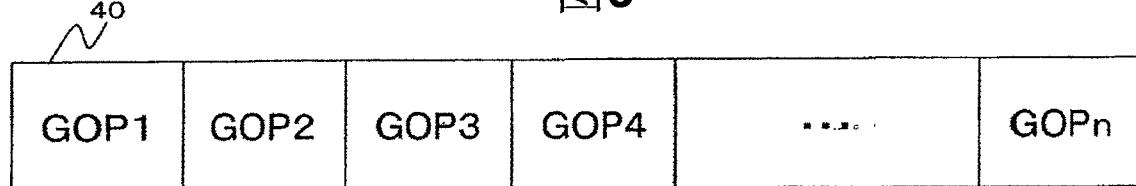


图4

顺序ID	GOP头部位置	GOP数	处理时间	状态	文件ID
1	0	5		结束分配	0001_1_0
2	1400000	3	17	完成处理	0001_2_0
3	2820000	8		结束分配	0001_3_0
4	7345205	6		未处理	0001_4_0
1	0	3	20	完成处理	0001_1_1

处理管理表 100

图5

处理ID	变换前格式	变换后格式
0001	多路: MPEG2-PS VideoFormat:MPEG2 bps:648000 fps:30 Progressive:no Width:640 Height:480 AudioFormat:MPEG2-AAC	多路: MPEG4-FF Video Format:MPEG4-Video bps:128000 fps:10 Progressive:no Width:320 Height:240 AudioFormat:AMR

格式变换表200

图6

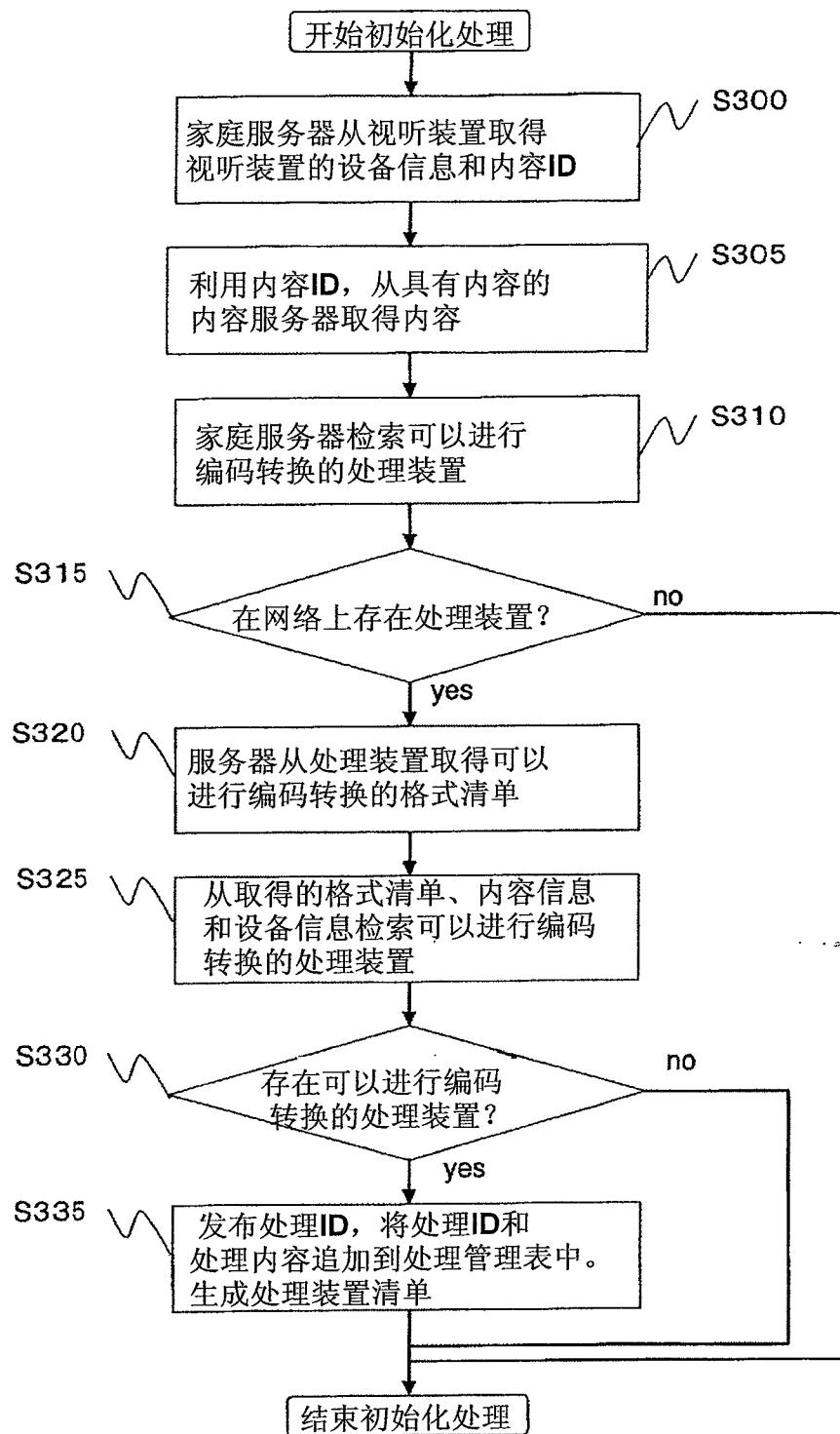


图7

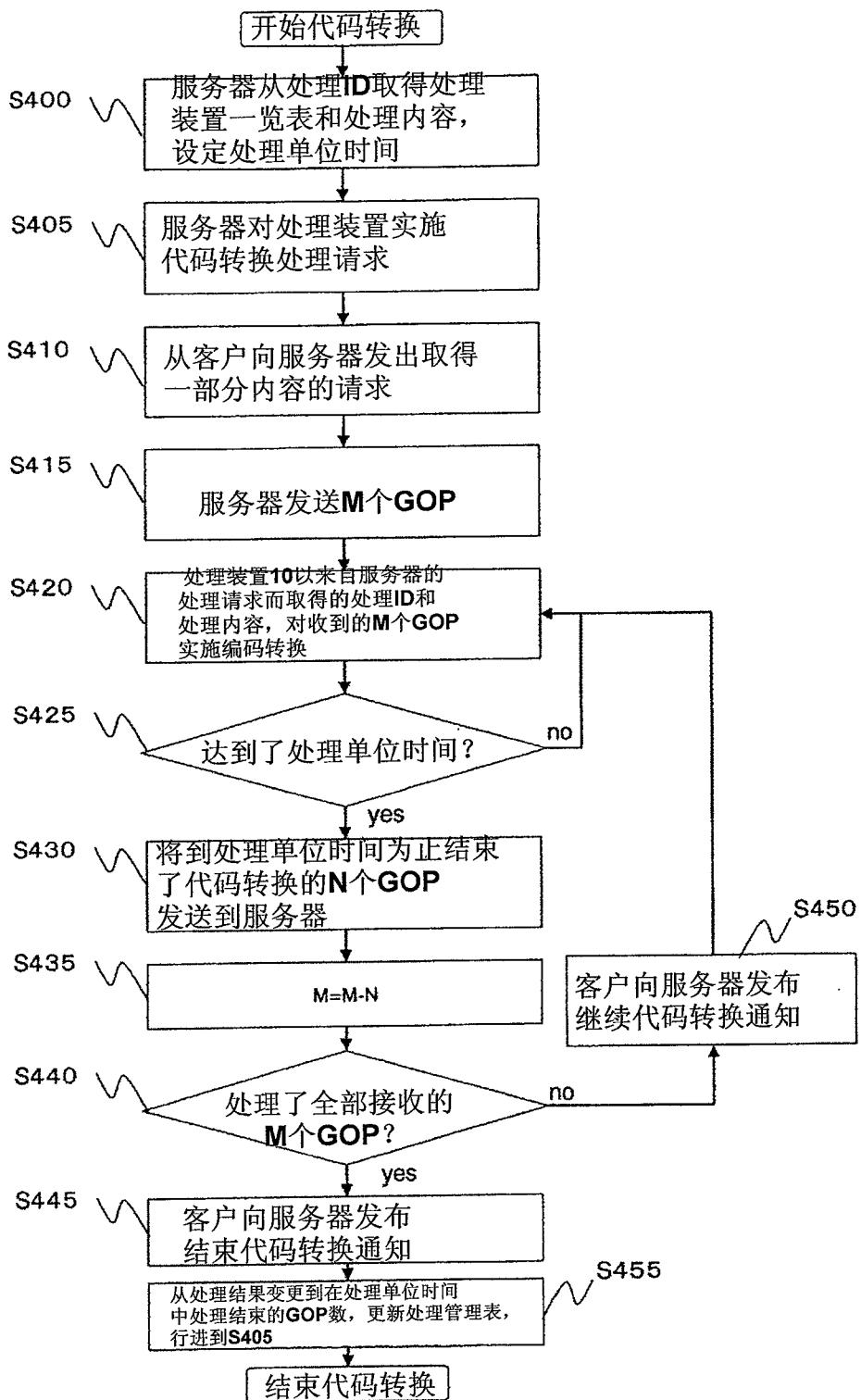


图8