



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104137086 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201280070136. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 02. 20

G06F 13/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2014. 08. 20

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/053939 2012. 02. 20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02013/124947 JA 2013. 08. 29

(71) 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 大松史生

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 金光华

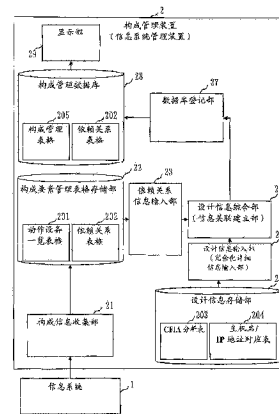
权利要求书4页 说明书14页 附图20页

(54) 发明名称

信息系统管理装置、信息系统管理方法以及程序

(57) 摘要

使用通过与在系统构成要素中工作中的组件的通信而生成的记述了在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系的依赖关系表格 (202)、和记述了各系统构成要素中的冗余化的详细内容的 CFIA 分析表 (203), 设计信息综合部 (26) 将冗余化的详细内容与在各系统构成要素中工作中的组件关联起来。显示部 (29) 显示在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系, 并且根据由设计信息综合部 (26) 建立的关联, 与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。



1. 一种信息管理系统装置,管理包括多个系统构成要素、并在各系统构成要素中使用了 2 个以上的组件的实施了冗余化的信息系统,其特征在于,具有:

依赖关系信息输入部,输入通过与在各系统构成要素中工作中的组件的通信而生成的依赖关系信息,该依赖关系信息记述了在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系;

冗余化详细信息输入部,输入记述了各系统构成要素中的冗余化的详细内容的冗余化详细信息;

信息关联建立部,将所述冗余化详细信息中记述的冗余化的详细内容,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来;以及

显示部,显示所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,并且根据由所述信息关联建立部建立的关联,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

2. 根据权利要求 1 所述的信息管理系统装置,其特征在于,

所述信息管理系统装置管理所实施的冗余化的方式在系统构成要素间不一样的信息系统,

所述冗余化详细信息输入部输入记述了各系统构成要素中的冗余化的方式的冗余化详细信息,作为各系统构成要素中的冗余化的详细内容,

所述信息关联建立部将所述冗余化详细信息中记述的冗余化的方式,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来,

所述显示部根据由所述信息关联建立部建立的关联,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的方式。

3. 根据权利要求 2 所述的信息管理系统装置,其特征在于,

所述冗余化详细信息输入部针对每个系统构成要素,输入记述了负载均衡、故障转移群集以及冷备份中的某一个的冗余化详细信息而作为冗余化的方式。

4. 根据权利要求 1 ~ 3 中的任意一项所述的信息管理系统装置,其特征在于,

所述冗余化详细信息输入部输入记述了在各系统构成要素中利用于冗余化的 2 个以上的组件的冗余化详细信息,而作为各系统构成要素中的冗余化的详细内容,

所述信息关联建立部将所述冗余化详细信息中记述的 2 个以上的组件中的停歇中的组件,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来,

所述显示部根据由所述信息关联建立部建立的关联,将各系统构成要素的 2 个以上的组件中的停歇中的组件与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应起来进行显示。

5. 根据权利要求 4 所述的信息管理系统装置,其特征在于,

所述信息管理系统装置管理如下信息系统,其中,在该信息系统中,对在所述多个系统构成要素中所使用的多个组件中的各个组件设定通信地址,在相同的系统构成要素中所使用的 2 个以上的组件之间通信地址在规定的范围内是共同的,

所述冗余化详细信息输入部输入:

利用于冗余化的 2 个以上的组件中的用作主系统的主系统组件与对应的系统构成要素关联起来而被记述、但用作待机系统的待机系统组件未与对应的系统构成要素关联起来而被记述的冗余化详细信息;以及

记述了各组件的通信地址的通信地址信息，

所述信息关联建立部针对每个系统构成要素，从所述冗余化详细信息抽出主系统组件，根据所述通信地址信息，从所述冗余化详细信息抽出通信地址在规定的范围内与所抽出的主系统组件共同的待机系统组件，

所述信息关联建立部将所抽出的各系统构成要素的主系统组件和待机系统组件中的停歇中的组件，与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来，

所述显示部根据由所述信息关联建立部建立的关联，将各系统构成要素的主系统组件和待机系统组件中的停歇中的组件，与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应起来进行显示。

6. 根据权利要求 4 所述的信息系统管理装置，其特征在于，

所述信息系统管理装置管理如下信息系统，其中，在该信息系统中，对在所述多个系统构成要素中所使用的多个组件中的各个组件设定 ID(标识符)，在相同的系统构成要素中所使用的 2 个以上的组件之间 ID 在规定的范围内是共同的，

所述冗余化详细信息输入部输入：

利用于冗余化的 2 个以上的组件中的用作主系统的主系统组件与对应的系统构成要素关联起来而被记述、但用作待机系统的待机系统组件未与对应的系统构成要素关联起来而被记述的冗余化详细信息；以及

记述了各组件的 ID 的 ID 信息，

所述信息关联建立部针对每个系统构成要素，从所述冗余化详细信息抽出主系统组件，根据所述 ID 信息，从所述冗余化详细信息抽出 ID 在规定的范围内与所抽出的主系统组件共同的待机系统组件，

所述信息关联建立部将所抽出的各系统构成要素的主系统组件和待机系统组件中的停歇中的组件，与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来，

所述显示部根据由所述信息关联建立部建立的关联，将各系统构成要素的主系统组件和待机系统组件中的停歇中的组件，与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应起来进行显示。

7. 根据权利要求 4 所述的信息系统管理装置，其特征在于，

所述信息系统管理装置管理如下信息系统，其中，在该信息系统中，对在所述多个系统构成要素中所使用的多个组件中的各个组件安装多个软件，在相同的系统构成要素中所使用的 2 个以上的组件之间所安装的软件的组合一致，在系统构成要素间，安装在组件中的软件的组合不同，

所述冗余化详细信息输入部输入：

利用于冗余化的 2 个以上的组件中的用作主系统的主系统组件与对应的系统构成要素关联起来而被记述、但用作待机系统的待机系统组件未与对应的系统构成要素关联起来而被记述的冗余化详细信息；以及

针对每个组件记述了所安装的软件的组合的安装软件信息，

所述信息关联建立部针对每个系统构成要素，从所述冗余化详细信息抽出主系统组

件,根据所述安装软件信息,从所述冗余化详细信息抽出所安装的软件的组合与所抽出的主系统组件一致的待机系统组件,

所述信息关联建立部将所抽出的各系统构成要素的主系统组件和待机系统组件中的停歇中的组件,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来,

所述显示部根据由所述信息关联建立部建立的关联,将各系统构成要素的主系统组件和待机系统组件中的停歇中的组件,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应起来进行显示。

8. 根据权利要求 1 所述的信息系统管理装置,其特征在于,
所述信息系统管理装置管理分别被冗余化的多个信息系统,
所述依赖关系信息输入部针对每个信息系统,输入依赖关系信息,
所述冗余化设计信息输入部针对每个信息系统,输入冗余化设计信息,
所述信息关联建立部比较各信息系统的依赖关系信息,
在所述显示部中,

通过所述信息关联建立部得到的各信息系统的依赖关系信息的比较的结果,在判明了在 2 个以上的信息系统中重复地包括同一系统构成要素的情况下,

显示该 2 个以上的信息系统的在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,以表示在该 2 个以上的信息系统中重复地包括同一系统构成要素,

针对每个信息系统,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

9. 根据权利要求 1 所述的信息系统管理装置,其特征在于,

每当冗余化详细信息被更新时,所述冗余化详细信息输入部输入更新后的冗余化详细信息,

每当通过所述冗余化详细信息输入部输入更新后的冗余化详细信息时,所述信息关联建立部将更新后的冗余化详细信息中记述的冗余化的详细内容,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来。

10. 根据权利要求 1 所述的信息系统管理装置,其特征在于,

所述信息系统管理装置还具有监视结果信息接收部,该监视结果信息接收部从监视所述信息系统的监视装置,接收通知监视结果的监视结果信息,

所述显示部与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容和利用所述监视结果信息所通知的监视结果。

11. 根据权利要求 10 所述的信息系统管理装置,其特征在于,

所述监视结果信息接收部接收通知在某一个系统构成要素中组件发生了异常的意思、在某一个系统构成要素中发生了异常的组件被其他组件代替了的意思中的至少某一个的信息,而作为所述监视结果信息。

12. 根据权利要求 1 所述的信息系统管理装置,其特征在于,

所述依赖关系信息输入部输入 CMDDB(配置管理数据库)信息作为所述依赖关系信息,
所述冗余化详细信息输入部输入 CFIA(组件故障影响分析)信息作为所述冗余化详细信息。

13. 一种信息系统管理方法,管理包括多个系统构成要素、并在各系统构成要素中使用了2个以上的组件的实施了冗余化的信息系统,所述信息系统管理方法的特征在于,

输入通过与在各系统构成要素中工作中的组件的通信而生成的依赖关系信息,该依赖关系信息记述了在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,

输入记述了各系统构成要素中的冗余化的详细内容的冗余化详细信息,

将所述冗余化详细信息中记述的冗余化的详细内容,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来,

显示所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,并且根据建立的所述关联,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

14. 一种程序,其特征在于,使管理包括多个系统构成要素、并在各系统构成要素中使用了2个以上的组件的实施了冗余化的信息系统的计算机执行:

依赖关系信息输入处理,输入通过与在各系统构成要素中工作中的组件的通信而生成的依赖关系信息,该依赖关系信息记述了在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系;

冗余化详细信息输入处理,输入记述了各系统构成要素中的冗余化的详细内容的冗余化详细信息;

信息关联建立处理,将所述冗余化详细信息中记述的冗余化的详细内容,与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来;以及

显示处理,显示所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,并且根据通过所述信息关联建立处理建立的关联,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

信息管理系统装置、信息管理系统方法以及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及对冗余化了的信息系统进行管理的技术。

背景技术

[0002] 在以往的使用了 CMDB(Configuration Management Database(配置管理数据库), 构成管理数据库) 等的构成管理装置中, 与构成管理对象的信息系统的设备(服务器、终端、网络设备、软件、存储器等) 进行通信来收集信息, 将设备之间的依赖关系保存到数据库等中, 自动地收集、积蓄设备之间的依赖关系(例如专利文献 1、专利文献 2、非专利文献 1)。

[0003] 另外, 还提出了构成管理装置监视从客户端(终端) 向服务器上的软件服务的连接而自动地收集、积蓄信息系统的设备之间的依赖关系的方法(例如专利文献 3)。

[0004] 专利文献 1:日本特开 2004-103015 号公报

[0005] 专利文献 2:日本特开 2005-275533 号公报

[0006] 专利文献 3:日本特开 2006-178834 号公报

[0007] 非专利文献 1:Bart Jacob 等著、“IBM(注册商标)Tivoli Application Dependency Discovery Manager Capabilities and Best Practices”IBM(注册商标) Redbook、2008 年 2 月发行、p. 8 ~ 9

发明内容

[0008] 在以往的构成管理装置中, 在自动地收集、积蓄设备之间的依赖关系时, 能够根据与设备的通信或者设备之间的连接状况, 掌握各设备的存在和设备间的通信关系。

[0009] 但是, 为了判别设备之间的冗余化构成的组合和冗余化的种类, 需要准备对具有冗余化的构造的软件等的设定信息进行解析的机构、或者人工输入冗余化的组合、种类等, 存在实现困难或者运用负荷高这样的课题。

[0010] 本发明以解决这些课题为主要的目的, 并以实现能够显示信息系统中的冗余化的详细内容的结构为主要的目的。

[0011] 本发明的信息管理系统装置管理包括多个系统构成要素、并在各系统构成要素中使用了 2 个以上的组件的实施了冗余化的信息系统, 所述信息管理系统装置的特征在于, 具有:

[0012] 依赖关系信息输入部, 输入通过与在各系统构成要素中工作中的组件的通信而生成的依赖关系信息, 该依赖关系信息记述了在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系;

[0013] 冗余化详细信息输入部, 输入记述了各系统构成要素中的冗余化的详细内容的冗余化详细信息;

[0014] 信息关联建立部, 将所述冗余化详细信息中记述的冗余化的详细内容, 与所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件关联起来; 以及

[0015] 显示部,显示所述依赖关系信息中记述的在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,并且根据由所述信息关联建立部建立的关联,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应地显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

[0016] 根据本发明,除了在系统构成要素中工作中的组件的显示、系统构成要素间的依赖关系以外,还能够显示系统构成要素中的冗余化的详细内容。

附图说明

[0017] 图 1 是示出实施方式 1 的构成管理装置的结构例的图。

[0018] 图 2 是示出实施方式 1 的视图的例子图。

[0019] 图 3 是示出实施方式 1 的动作设备一览表格的例子图。

[0020] 图 4 是示出实施方式 1 的依赖关系表格的例子图。

[0021] 图 5 是示出实施方式 1 的 CFIA 分析表的例子图。

[0022] 图 6 是示出实施方式 1 的主机名 /IP 地址对应表的例子图。

[0023] 图 7 是示出实施方式 1 的构成管理表格的例子图。

[0024] 图 8 是示出实施方式 1 的构成管理装置的动作例的流程图。

[0025] 图 9 是示出实施方式 1 的视图的例子图。

[0026] 图 10 是示出实施方式 1 的视图的例子图。

[0027] 图 11 是示出实施方式 2 的构成管理装置的动作例的流程图。

[0028] 图 12 是示出实施方式 2 的视图的例子图。

[0029] 图 13 是示出实施方式 3 的主机名的命令规则的例子图。

[0030] 图 14 是示出实施方式 3 的主机名命名规则表的例子图。

[0031] 图 15 是示出实施方式 4 的软件一览表格的例子图。

[0032] 图 16 是示出实施方式 5 的构成管理装置的结构例的图。

[0033] 图 17 是示出实施方式 6 的构成管理装置的结构例的图。

[0034] 图 18 是示出实施方式 6 的视图的例子图。

[0035] 图 19 是示出以往的视图的例子图。

[0036] 图 20 是示出实施方式 1 ~ 6 的构成管理装置的硬件结构例的图。

[0037] (符号说明)

[0038] 1:信息系统;2:构成管理装置;3:视图;21:构成信息收集部;22:构成要素管理表格存储部;23:依赖关系信息输入部;24:设计信息存储部;25:设计信息输入部;26:设计信息综合部;27:数据库登记部;28:构成管理数据库;29:显示部;61:视图;91:文档管理系统;92:设计信息变更探测部;93:设计信息通信部;101:故障监视系统;102:系统故障监视部;103:故障信息数据库;104:故障信息通知部;105:故障信息通信部;201:动作设备一览表格;202:依赖关系表格;203:CFIA 分析表;204:主机名 /IP 地址对应表;205:构成管理表格。

具体实施方式

[0039] 实施方式 1.

[0040] 实施方式 1 ~ 6 的构成管理装置的主要的目的在于,针对系统构成要素的依赖关

系的生成,自动地判别系统构成要素中的冗余化的组合和种类,向用户显示所判别的冗余化的组合和种类。

[0041] 关于冗余化构成,有负载均衡、故障转移群集 (failover cluster)、冷备份 (cold standby) 等方法。

[0042] 负载均衡是指,平时 2 台以上的设备提供服务而即使 1 台故障也由其他设备进行代替动作。

[0043] 故障转移群集是指,针对当前系统设备准备可自动切换的待机系统设备,在当前系统的故障时自动地切换为待机系统设备而进行代替动作。

[0044] 冷备份是指,针对当前系统设备准备在通常时停止动作的代替设备,在当前系统的故障时通过手动来启动代替设备而使代替设备进行代替动作。

[0045] 图 1 示出本实施方式的构成管理装置 2 的结构例。

[0046] 构成管理装置 2 相当于信息管理系统管理装置的例子。

[0047] 构成管理装置 2 与作为业务系统的实际环境的信息系统 1 连接,管理信息系统 1。

[0048] 更具体而言,构成管理装置 2 从信息系统 1 收集系统构成要素的信息而分析、保存依赖关系。

[0049] 信息系统 1 由网络、服务器装置、终端装置等构成。

[0050] 构成管理装置 2 对在图 2 中例示的视图 3 进行显示。

[0051] 构成管理装置 2 所管理的信息系统 1 如图 2 的视图 3 所示,例如由 XXX 系统、YYY 系统等构成,并且在 XXX 系统中配备 AAA 功能和 BBB 功能。

[0052] 图 2 示出 XXX 系统的 AAA 功能中的设备构成。

[0053] 如图 2 所示,在 XXX 系统的 AAA 功能中,存在 Web 服务器 #1-1、Web 服务器 #1-2、App 服务器 #1-1、App 服务器 #1-2、DB 服务器 #1-1、DB 服务器 #1-2。

[0054] Web 服务器 #1-1、Web 服务器 #1-2 中的“Web 服务器 #1”、App 服务器 #1-1、App 服务器 #1-2 中的“App 服务器 #1”、DB 服务器 #1-1、DB 服务器 #1-2 中的“DB 服务器 #1”分别表示系统构成要素。

[0055] 并且,Web 服务器 #1-1、Web 服务器 #1-2 是在系统构成要素“Web 服务器 #1”中利用于冗余化的组件。

[0056] 同样地,App 服务器 #1-1、App 服务器 #1-2 是在系统构成要素“App 服务器 #1”中利用于冗余化的组件。

[0057] 同样地,DB 服务器 #1-1、DB 服务器 #1-2 是在系统构成要素“DB 服务器 #1”中利用于冗余化的组件。

[0058] 这样,构成管理装置 2 所管理的信息系统 1 包括多个系统构成要素,使用 2 个以上的组件对各系统构成要素进行冗余化。

[0059] 另外,还将组件称为设备。

[0060] 构成管理装置 2 包括构成信息收集部 21、构成要素管理表格存储部 22、依赖关系信息输入部 23、设计信息存储部 24、设计信息输入部 25、设计信息综合部 26、数据库登记部 27、构成管理数据库 28、显示部 29。

[0061] 构成信息收集部 21 与信息系统 1 进行通信,检测在信息系统 1 内工作中的组件,并且检测在信息系统 1 内工作中的组件之间的依赖关系、即系统构成要素间的依赖关系。

[0062] 并且,生成表示在信息系统 1 内工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系的动作设备一览表表格 201 和依赖关系表格 202,将生成了的动作设备一览表表格 201 和依赖关系表格 202 储存到构成要素管理表格存储部 22 中。

[0063] 构成要素管理表格存储部 22 存储有动作设备一览表表格 201 和依赖关系表格 202。

[0064] 动作设备一览表表格 201 是图 3 中例示的表格,记述了在信息系统 1 内动作中的组件。

[0065] 依赖关系表格 202 是图 4 中例示的表格,记述了系统构成要素间的依赖关系。

[0066] 关于动作设备一览表表格 201 和依赖关系表格 202 的详细内容,参照图 3、图 4 后述。

[0067] 依赖关系表格 202 相当于依赖关系信息的例子。

[0068] 依赖关系信息输入部 23 从构成要素管理表格存储部 22 输入(读出)依赖关系表格 202。

[0069] 设计信息存储部 24 存储有 CFIA 分析表 203 和主机名/IP 地址对应表 204。

[0070] CFIA 分析表 203 是图 5 中例示的表格,记述了信息系统 1 中包含的所有组件。

[0071] 即,在 CFIA 分析表 203 中,不仅记述了各系统构成要素的主系统的组件,而且还记述了待机系统的组件。

[0072] 另外,在 CFIA 分析表 203 中,记述了各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

[0073] 例如,CFIA 分析表 203 所示的“L”、“F”、“M”是冗余化的方式,L(Load Balance,负载均衡)表示基于负载均衡的冗余化,F(Failover,故障转移)表示基于故障转移的冗余化,M(Manual,手动)表示基于手动切换(冷备份)的冗余化。

[0074] 主机名/IP 地址对应表 204 是图 6 中例示的表格,记述了各组件的通信地址(IP 地址)。

[0075] 关于 CFIA 分析表 203、主机名/IP 地址对应表 204 的详细内容,参照图 5、图 6 后述。

[0076] CFIA 分析表 203 相当于冗余化详细信息的例子,主机名/IP 地址对应表 204 相当于通信地址信息的例子。

[0077] 设计信息输入部 25 从设计信息存储部 24 输入(读出)CFIA 分析表 203 和主机名/IP 地址对应表 204。

[0078] 设计信息输入部 25 相当于冗余化详细信息输入部的例子。

[0079] 设计信息综合部 26 使用依赖关系表格 202、CFIA 分析表 203、主机名/IP 地址对应表 204,将 CFIA 分析表 203 中记述的冗余化的详细内容与依赖关系表格 202 中记述的工作中的组件关联起来。

[0080] 更具体而言,设计信息综合部 26 生成图 7 中例示的构成管理表格 205。

[0081] 根据构成管理表格 205 内的“冗余化”中记载的值和“主机名”中记载的值,针对每个系统构成要素,将待机中的组件与依赖关系表格 202 中记述的工作中的组件关联起来。

[0082] 另外,根据构成管理表格 205 内的“AAA 功能”中记载的表示冗余化的方式的记号(“L”、“F”、“M”)和“主机名”中记载的值,针对每个系统构成要素,将冗余化的方式与依赖关系表格 202 中记述的工作中的组件关联起来。

[0083] 关于构成管理表格 205 的详细内容,参照图 7 后述。

[0084] 另外,设计信息综合部 26 相当于信息关联建立部的例子。

[0085] 数据库登记部 27 将由设计信息综合部 26 生成了的构成管理表格 205 和依赖关系表格 202 登记到构成管理数据库 28 中。

[0086] 构成管理数据库 28 存储构成管理表格 205 和依赖关系表格 202。

[0087] 显示部 29 从构成管理数据库 28 读出构成管理表格 205 和依赖关系表格 202, 根据构成管理表格 205 和依赖关系表格 202, 生成图 2 所示那样的视图 3。

[0088] 接下来, 说明动作设备一览表表格 201、依赖关系表格 202、CFIA 分析表 203、主机名/IP 地址对应表 204、构成管理表格 205 的详细内容。

[0089] 动作设备一览表表格 201 如图 3 所示, 由“系统名”、“功能”、“设备名”、“主机名”的项目构成。

[0090] “设备名”中示出的设备是如上所述那样构成信息收集部 21 通过与信息系统 1 中包含的各设备的通信而检测到的组件的名称。

[0091] 另外, “主机名”是“设备名”中示出的组件的 ID(Identifier, 标识符)。

[0092] 依赖关系表格 202 如图 4 所示, 由“系统名”、“功能”、“主机名”、“依赖目的地”的项目构成。

[0093] “主机名”中示出的 ID 与图 3 的动作设备一览表表格 201 的“主机名”中示出的 ID 相同。

[0094] 即, 是由构成信息收集部 21 检测到的工作中的组件的 ID。

[0095] “依赖目的地”中示出的 ID 是与“主机名”的 ID 对应的组件在进行工作时所依赖的组件的 ID。

[0096] 即, webabc(Web 服务器 #1-1) 和 webdef(Web 服务器 #1-2) 在进行工作时以某种形式来利用 appabc(App 服务器 #1-1) 的资源。

[0097] 另外, appabc(App 服务器 #1-1) 依赖于 dbsac(DB 服务器 #1-1)。

[0098] 如上所述, 依赖关系表格 202 也由构成信息收集部 21 生成。

[0099] 另外, 动作设备一览表表格 201 在生成依赖关系表格 202 时被使用, 但在设计信息综合部 26 以及显示部 29 的处理中未必需要动作设备一览表表格 201, 只要有依赖关系表格 202 即可。

[0100] 因此, 也可以在构成要素管理表格存储部 22 中仅储存依赖关系表格 202。

[0101] 另外, 依赖关系表格 202 也可以是以往的 CMDB 的信息。

[0102] 图 5 示出 CFIA 分析表 203 的例子。

[0103] 图 5 是示出在信息系统设计时所实施的 CFIA(Component Failure Impact Analysis: 组件故障影响分析) 的分析表的例子的图。

[0104] 图 5 的表表示 1 个业务系统的 CFIA 分析结果, 针对各设备, 将主机名、设备发生了故障时的针对功能(在图 5 中 AAA 功能、BBB 功能)的影响、系统构成要素的故障探测方法进行了整理。

[0105] 用冗余化的方式(例如 L、F、M)的记号来表示设备发生了故障时的针对功能的影响。

[0106] 如上所述, L 表示基于负载均衡的冗余化, F 表示基于故障转移的冗余化, M 表示基于手动切换的冗余化。

[0107] 空栏的情况表示即使相应的设备发生故障也没有针对其功能的影响。

[0108] 在故障探测方法的栏中,用例如S、P等记号来表示,S(Server surveillance,服务器监视)表示利用服务器监视系统的探测,N(Network surveillance,网络监视)表示利用网络监视系统的探测。

[0109] 图6示出主机名/IP地址对应表204的例子。

[0110] 图6是主机名和IP地址的对应表,以能够根据设备的主机名来参照IP地址的方式进行了记述。

[0111] 另外,还将CFIA分析表203和主机名/IP地址对应表204合起来而称为“系统设计信息”。

[0112] 图7示出构成管理表格205的例子。

[0113] 在图7所示的构成管理表格205中,相比于CFIA分析表203,追加了“冗余化”的项目。

[0114] 根据“冗余化”内的ID和“主机名”内的ID,针对每个系统构成要素,在冗余化中所使用的2个以上的组件中的待机中的组件、与依赖关系表格202(图4)中记述的工作中的组件被关联起来。

[0115] 例如,在构成管理表格205中,在依赖关系表格202中成为工作中的appabc(App服务器#1-1)、与待机中的appdef(App服务器#1-2)被关联起来。

[0116] 另外,根据“AAA功能”中记载的表示冗余化的方式的记号(“L”、“F”、“M”)和“主机名”中记载的值,针对每个系统构成要素,冗余化的方式、与依赖关系表格202中记述的工作中的组件被关联起来。

[0117] 例如,在构成管理表格205中,在依赖关系表格202中成为工作中的appabc(App服务器#1-1)、与冗余化的方式“F”被关联起来。

[0118] 另外,显示部29从构成管理数据库28读出构成管理表格205和依赖关系表格202,解析构成管理表格205和依赖关系表格202,生成图2中例示的视图3。

[0119] 在视图3中,显示了在各系统构成要素中工作中的组件及系统构成要素间的依赖关系,并且根据由设计信息综合部26生成了的构成管理表格205,与在各系统构成要素中工作中的组件的显示对应起来而显示各系统构成要素中的冗余化的详细内容。

[0120] 作为冗余化的详细内容,示出各系统构成要素中的冗余化的方式(L、F、M)和在各系统构成要素中待机中的组件。

[0121] 在专利文献1~3中,等同于仅使用依赖关系表格202来生成视图。

[0122] 如果仅使用依赖关系表格202,则生成图19中例示的视图。

[0123] 即,仅仅示出了在信息系统1中工作中的组件、及组件(系统构成要素)间的依赖关系。

[0124] 相对于此,在本实施方式中,除了显示工作中的组件、及组件(系统构成要素)间的依赖关系以外,还针对工作中的组件而显示冗余化的方式和待机中的组件。

[0125] 接下来,说明本实施方式的构成管理装置2的动作。

[0126] 首先,构成信息收集部21与信息系统1进行通信,针对网络、服务器装置、终端装置等系统构成要素的每一个,收集设备的信息,生成动作设备一览表201,将生成了的动作设备一览表201保管到构成要素管理表格存储部22中。

[0127] 接下来,依赖关系信息输入部23针对收集到的系统构成要素,根据各系统构成要

素间的通信关系来解析系统构成要素间的依赖关系,生成依赖关系表格 202,将生成了的依赖关系表格 202 保管到构成要素管理表格存储部 22 中。

[0128] 关于构成信息收集部 21、构成要素管理表格存储部 22 的结构以及动作,也可以遵从专利文献 1 ~ 3、非专利文献 1 中的任意一个方式。

[0129] 接下来,依赖关系信息输入部 23 从构成要素管理表格存储部 22 读出依赖关系表格 202。

[0130] 接下来,设计信息输入部 25 从设计信息存储部 24 读出 CFIA 分析表 203。

[0131] 接下来,设计信息综合部 26 根据依赖关系表格 202 和 CFIA 分析表 203,生成表示系统构成要素中的冗余化的组合、冗余化的方法的构成管理表格 205。

[0132] 数据库登记部 27 将设计信息综合部 26 生成了的构成管理表格 205 和依赖关系表格 202 登记到构成管理数据库 28 中。

[0133] 显示部 29 生成反映了构成管理数据库 28 的构成管理表格 205 和依赖关系表格 202 的内容的视图 3 并进行显示。

[0134] 接下来,进一步说明本实施方式的构成管理装置 2 的处理内容。

[0135] 图 8 是说明了图 1 的构成管理装置 2 的动作的流程。

[0136] S401、S402、S403 表示图 1 的构成信息收集部 21 的处理。

[0137] 即,构成信息收集部 21 收集系统构成要素的信息,确认各种协议的通信状态,生成表示存在通信的设备的动作设备一览表 201、和表示设备间的依赖关系的依赖关系表格 202,将生成了的动作设备一览表 201 和依赖关系表格 202 保存到构成要素管理表格存储部 22 中。

[0138] 接下来,在 S404 中,依赖关系信息输入部 23 从构成要素管理表格存储部 22 读出依赖关系表格 202(图 4),将读出了的依赖关系表格 202 送到设计信息综合部 26。

[0139] 接下来,在 S405 中,设计信息输入部 25 从设计信息存储部 24 读出 CFIA 分析表 203(图 5),将读出了的 CFIA 分析表 203 送到设计信息综合部 26。

[0140] S406 ~ S411 表示图 1 的设计信息综合部 26 的处理。

[0141] 具体而言,设计信息综合部 26 在 S406 中从 CFIA 分析表 203 抽出记号是“L”的设备。

[0142] 由此,判明通过负载均衡而被冗余化的设备的组合,所以存储组合(S407)。

[0143] 接下来,在 S408 中,设计信息综合部 26 从 CFIA 分析表 203 抽出记号是“F”以及“M”的设备,在 S409 中抽出记号是空栏的设备。

[0144] 此处,记号是空白的行表示即使该设备发生故障也不会对系统的功能造成影响,因此能够判断该行是代替机(备用机),可知是针对记号为“F”或者“M”的设备的冗余化的对方。

[0145] 接下来,在 S410 中,设计信息输入部 25 从设计信息存储部 24 读出主机名/IP 地址对应表 204(图 6),将读出了的主机名/IP 地址对应表 204 送到设计信息综合部 26。

[0146] 接下来,设计信息综合部 26 在 S411 中,在 S408 中抽出了的冗余化源的设备(主系统组件)和在 S409 中抽出了的冗余化对方的设备(待机系统组件)中,检索存在于相同的网络分段中的组合,确定冗余化的配对。

[0147] 例如,考虑抽出图 5 的 App 服务器 #1-1 的冗余化对方的设备的情况。

[0148] App 服务器 #1-1 的 IP 地址如图 6 所示是“XXX.YYY.MMM.CCC”。

[0149] 设计信息综合部 26 抽出具有与该 IP 地址的网络分段“XXX.YYY.MMM.”一致的网络分段的 IP 地址“XXX.YYY.MMM.EEE”，判断为该 IP 地址是“主机名 :appdef”的设备的 IP 地址。

[0150] 其结果，设计信息综合部 26 能够将 App 服务器 #1-1 的冗余化对方的设备是 App 服务器 #1-2 的意思记述到构成管理表格 205 中。

[0151] 通过以上的处理，设计信息综合部 26 生成表示关于在 S411 中确定了“F”以及“M”的冗余化的配对、关于在 S407 中抽出了“L”的冗余化的配对的构成管理表格 205 (图 7)。

[0152] 最后，在 S412 中，数据库登记部 27 将构成管理表格 205 和依赖关系表格 202 保存到构成管理数据库 28 中。

[0153] 之后，显示部 29 根据构成管理表格 205 和依赖关系表格 202，生成图 2 所示的视图 3 并显示。

[0154] 显示部 29 根据依赖关系表格 202，进行表示在各系统构成要素中工作中的设备和系统构成要素间的依赖关系的描绘，并且针对工作中的设备，将构成管理表格 205 中示出的冗余化的方式与待机中的设备对应起来描绘，显示图 2 的视图 3。

[0155] 通过如以上那样，对于自动地收集到的系统构成要素的信息，附加系统设计信息的信息来进行解析，作为针对显示为视图的业务系统的系统构成要素的依赖关系，能够显示系统构成要素中的冗余化的关系、和冗余化的种类（负载均衡、故障转移、手动等）。

[0156] 因此，在设备的故障发生时，能够判断有无针对业务系统的工作的影响、有无向冗余化系统的切换、是否需要手动处置等，能够迅速地进行向系统故障的处置。

[0157] 在图 2 的视图 3 中，显示了冗余化的方式和待机中的设备这两者，但也可以如图 9 那样，仅显示冗余化的方式（省略待机中的设备的显示），还可以如图 10 那样，仅显示待机中的设备（省略冗余化的方式的显示）。

[0158] 以上，在本实施方式中，说明了具备以下的单元，并通过取入系统设计信息来判别系统冗余构成的组合和种类的系统构成信息的依赖关系生成系统。

[0159] (a) 构成信息收集部，与信息系统环境进行通信来收集系统构成要素的信息；

[0160] (b) 构成要素管理表格，保管收集到的系统构成要素的信息；

[0161] (c) 依赖关系信息输入部，输入根据从系统构成要素收集到的信息而生成的系统构成要素间的依赖关系的信息；

[0162] (d) 设计信息输入部，输入信息系统的设计信息；

[0163] (e) 设计信息综合部，在 (c) 的依赖关系中综合从系统设计信息抽出了的冗余构成的组合和种类；

[0164] (f) 数据库登记部，将在 (e) 中生成了的信息保存到数据库中；

[0165] (g) 构成管理数据库，保存收集到的系统构成要素的信息及所生成的系统构成要素间的依赖关系的信息；以及

[0166] (h) 显示部，向利用者显示构成管理数据库的信息。

[0167] 实施方式 2.

[0168] 在以上的实施方式 1 中，使用 1 个 CFIA 分析表 (图 5)，针对 1 个业务系统，确定冗

余化的详细内容。

[0169] 在本实施方式中,示出使用 2 个以上的 CFIA 分析表针对多个业务系统来确定冗余化的详细内容的例子。

[0170] 在本实施方式中,构成管理装置 2 的结构也图 1 所示。

[0171] 图 11 是示出实施方式 2 的构成管理装置 2 的处理内容的流程图。

[0172] 图 11 中的 S501、S502 以外的部分与图 8 相同,所以省略说明。

[0173] 在通过直至 S411 为止的处理而对 1 个 CFIA 分析表(1 个业务系统)确定了系统构成要素的冗余化配对之后,设计信息输入部 25 在 S501 中读入其他业务系统的 CFIA 分析表。

[0174] 接下来,在 S502 中,在相比于第 1 个 CFIA 分析表而存在同一主机名的情况下,设计信息综合部 26 记录 CFIA 分析表的业务系统名和主机名,并登记通过 S412 记录到构成管理数据库 28 中的信息。

[0175] 即,设计信息综合部 26 针对各业务系统的信息系统 1 生成构成管理表格 205,比较所生成的构成管理表格 205,如果在 2 个构成管理表格 205 中包含同一主机名,则将 2 个构成管理表格 205 中包含的主机名、和 2 个构成管理表格 205 作为对象的业务系统的业务系统名经由数据库登记部 27 而记录到构成管理数据库 28 中,并且将 2 个构成管理表格 205 经由数据库登记部 27 而储存到构成管理数据库 28 中。

[0176] 另外,设计信息综合部 26 经由数据库登记部 27 还将依赖关系表格 202 储存到构成管理数据库 28 中。

[0177] 另外,在该例子中,示出了将 2 个构成管理表格 205 对应起来的例子,但在将 3 个以上的构成管理表格 205 对应起来的情况下也成为同样的处理。

[0178] 图 12 是示出实施方式 2 的情况下的视图 61 的图。

[0179] 代替实施方式 1 的图 1 中的视图 3 而显示视图 61。

[0180] 在图 12 中,进行图 11 的处理,对多个构成管理表格 205 进行了分析的结果,检测在 XXX 系统的 AAA 功能和 YYY 系统的 CCC 功能中共同地利用 DB 服务器 #1 的情形,并进行了图示。

[0181] 在本实施方式中,显示部 29 从构成管理数据库 28 读出与由设计信息综合部 26 记录了的业务系统名对应的 2 个构成管理表格 205,并且,从构成管理数据库 28 读出与这 2 个构成管理表格 205 对应的 2 个依赖关系表格 202,并且,读出由设计信息综合部 26 记录了的主机名的信息。

[0182] 然后,显示部 29 与实施方式 1 同样地,对于各业务系统,使用构成管理表格 205 和依赖关系表格 202,针对每个系统构成要素示出工作中的设备、待机中的设备以及冗余化的方式,并且进行表示系统构成要素间的依赖关系的描绘,而且进行表示在 2 个业务系统中重复地包括同一系统构成要素(在图 12 的例子中 DB 服务器 #1)的描绘。

[0183] 通过如以上那样,解析多个系统设计信息,从而作为视图,能够显示多个业务系统的系统构成要素的冗余化的关系和冗余化的种类(负载均衡、故障转移、手动等)。

[0184] 因此,即使在多个业务系统中共用了系统构成要素的情况下,在系统构成要素的故障发生时,也能够判断有无针对业务系统的工作的影响、有无向冗余化系统的切换、是否需要手动处置等,能够迅速地进行向系统故障的处置。

[0185] 以上,在本实施方式中,说明了如下的系统构成信息的依赖关系生成系统,即,设计信息输入部能够输入多个业务系统的设计信息,并利用设计信息综合部进行解析,从而能够判别在业务系统之间共同利用的系统构成要素。

[0186] 实施方式 3.

[0187] 在以上的实施方式 1 以及实施方式 2 中,使用 CFIA 分析表(图 5)和主机名/IP 地址对应表(图 7)来确定冗余化的详细内容,但接下来,示出利用了主机名的命名规则的例子。

[0188] 图 13 是示出主机名的命名规则的例子图。

[0189] 例 1 是开头 3 位表示业务种类、第 4 位~第 8 位表示设置场所、第 9 位~第 10 位表示任意的数值的例子。

[0190] 在例 1 的情况下,通过进行开头 3 位的匹配处理,能够确定冗余化的对方。

[0191] 即,设计信息综合部 26 能够将开头 3 位的值共同的设备判断为冗余化的对方。

[0192] 例 2 在第 1~5 位中示出设置场所、在第 6~8 位中示出业务种类。

[0193] 在本实施方式中,反映这样的主机名的命名规则,在设计信息存储部 24 内准备图 14 所示的主机名命名规则表。

[0194] 在主机名命名规则表中,针对每个业务系统,作为命名规则,规定对主机名的哪个位到哪个位附加什么样的关键字。

[0195] 在 XXX 系统中,抽出在 1~3 位有“web”、“app”的主机名,来确定冗余化的对方。

[0196] 在本实施方式中,代替实施方式 1 的主机名/IP 地址对应表 204、或者与主机名/IP 地址对应表 204 一起使用图 14 的主机名命名规则表。

[0197] 即,在本实施方式中,在图 8 的 S411 中,在设计信息综合部 26 从在 S409 中抽出了的冗余化对方的设备(待机系统组件)中选择与在 S408 中抽出了的冗余化源的设备(主系统组件)成为配对的设备时,使用图 14 的主机名命名规则表。

[0198] 其他动作与实施方式 1 相同。

[0199] 如以上那样,通过利用主机名的命名规则等多个设计信息,能够提高冗余化对方确定的准确度。

[0200] 以上,在本实施方式中,说明了设计信息输入部将多个种类的设计信息作为输入、并通过设计信息综合部提高冗余构成的组合的判别精度的系统构成信息的依赖关系生成系统。

[0201] 实施方式 4.

[0202] 在实施方式 1 以及实施方式 2 中,使用 CFIA 分析表(图 5)和主机名/IP 地址对应表(图 7)来确定冗余化的详细内容,但接下来,示出利用了各设备中安装了的软件的一览的例子。

[0203] 在冗余化系统中,一般在主系统的设备和待机系统的设备中安装相同的软件群。

[0204] 在本实施方式中,在设计信息存储部 24 内准备如图 15 所示那样的针对每个设备(主机名)示出安装了的软件的一览的软件一览表。

[0205] 在图 15 中,“OS”表示操作系统,“MW”表示中间件,“APP”表示应用程序。

[0206] 另外,打了记号的项目是设备中安装了的软件。

[0207] 在本实施方式中,代替实施方式 1 的主机名/IP 地址对应表 204、或者与主机名/IP

IP 地址对应表 204 一起使用图 15 的软件一览表格。

[0208] 即,在本实施方式中,在图 8 的 S411 中,当设计信息综合部 26 从在 S409 中抽出了的冗余化对方的设备(待机系统组件)中选择与在 S408 中抽出了的冗余化源的设备(主系统组件)成为配对的设备时,使用图 15 的软件一览表格。

[0209] 设计信息综合部 26 从软件一览表格抽出安装了与冗余化源的设备中所安装的软件群相同的软件群的设备,并将所抽出的设备设为与冗余化源的设备成为配对的设备。

[0210] 其他动作与实施方式 1 相同。

[0211] 如以上那样,通过利用软件一览表格等多个设计信息,能够提高冗余化对方确定的准确度。

[0212] 以上,在本实施方式中,说明了设计信息输入部将多个种类的设计信息作为输入、并通过设计信息综合部来提高冗余构成的组合的判别精度的系统构成信息的依赖关系生成系统。

[0213] 实施方式 5.

[0214] 在以上的实施方式 1 ~ 实施方式 4 中,在构成管理装置 2 中具有系统设计信息,但在实施方式 5 中,示出在外部的文档管理系统中具有系统设计信息的例子。

[0215] 图 16 是本实施方式的系统结构图。

[0216] 在图 16 中,文档管理系统 91、设计信息变更探测部 92、设计信息通信部 93 以外的要素与图 1 相同,省略说明。

[0217] 文档管理系统 91 一并管理多个业务系统的系统设计信息。

[0218] 在文档管理系统 91 中,包括设计信息变更探测部 92。

[0219] 设计信息变更探测部 92 探测系统设计信息中的变更。

[0220] 另外,在构成管理装置 2 中,包括设计信息通信部 93。

[0221] 设计信息通信部 93 与设计信息变更探测部 92 进行通信。

[0222] 接下来,说明动作。

[0223] 在设计信息变更探测部 92 探测到系统设计信息的变更的情况下,向构成管理装置 2 上的设计信息通信部 93 进行通知,实施系统设计信息的再取入(图 8 的流程的 S405 ~ S412 的再执行)。

[0224] 如以上那样,由于能够使用最新的系统设计信息,所以在系统故障发生时能够在视图中显示最新的系统设计信息中的系统依赖关系、冗余化对方、冗余化方法,能够正确地实施故障应对。

[0225] 以上,在本实施方式中,说明了通过探测在外部的文档管理系统中保管的设计信息的更新来自动地更新系统构成要素的依赖关系的系统构成信息的依赖关系生成系统。

[0226] 实施方式 6.

[0227] 在以上的实施方式 1 ~ 实施方式 5 中,仅生成并显示系统构成要素的依赖关系,但在实施方式 6 中,还示出与系统故障的监视信息进行了协作的例子。

[0228] 图 17 是本实施方式的系统结构图。

[0229] 在图 17 中,101 ~ 105 以外的要素与图 1 相同,省略说明。

[0230] 故障监视系统 101 具有:系统故障监视部 102,监视信息系统 1 的故障;故障信息数据库 103,进行了监视的结果,在检测到故障的情况下,储存故障信息(监视结果信息的

例子) ;以及故障信息通知部 104,将故障信息通知到外部。

[0231] 故障监视系统 101 相当于监视装置的例子。

[0232] 另外,在构成管理装置 2 中设置故障信息通信部 105。

[0233] 故障信息通信部 105 从故障监视系统 101 接收故障信息。

[0234] 故障信息通信部 105 相当于监视结果信息接收部的例子。

[0235] 接下来,说明动作。

[0236] 故障监视系统 101 上的系统故障监视部 102 通过利用向信息系统 1 的轮询的通信、来自服务器装置、网络设备的通知来探测故障,在故障信息数据库 103 中记录探测到的故障的内容(主机名、故障消息)。

[0237] 故障信息通知部 104 探测故障信息数据库 103 的更新,向构成管理装置 2 上的故障信息通信部 105 通知内容。

[0238] 显示部 29 除了实施方式 1 的信息以外,还追加系统构成要素的故障发生状况而在视图 3 中显示信息。

[0239] 在视图 3 中,除了实施方式 1 的信息以外,还显示发生了故障的设备、由于发生故障所致的设备切换的有无。

[0240] 在图 18 的视图 3 的例子中,成为反转显示(黑底白字)的设备表示当前未提供服务的设备,显示为“ERROR”的设备表示发生故障的设备,显示为“STAND-BY”的设备是基于冗余构成的代替设备且表示待机状态的设备。

[0241] 在该例子中,可知 Web 服务器 #1-1、Web 服务器 #1-2 通过负载均衡而正确地动作,在 App 服务器 #1-1 中发生故障而正确地切换为 App 服务器 #1-2,DB 服务器 #1-1 正确地工作且作为基于手动的代替机的 DB 服务器 #1-2 处于待机状态。

[0242] 如以上那样,能够实现还追加了故障监视的信息的显示,所以作为故障应对而应该处置的部位变得明确,能够迅速地实施故障应对。

[0243] 以上,在本实施方式中,说明了在接收来自故障监视系统的系统构成要素的故障信息并显示构成管理数据库的信息时,对故障部位、冗余化构成有无切换进行显示的系统构成信息的依赖关系生成系统。

[0244] 最后,说明实施方式 1 ~ 6 所示的构成管理装置 2 的硬件结构例。

[0245] 图 20 是示出实施方式 1 ~ 6 所示的构成管理装置 2 的硬件资源的一个例子的图。

[0246] 另外,图 20 的结构仅为构成管理装置 2 的硬件结构的一个例子,构成管理装置 2 的硬件结构不限于图 20 记载的结构,也可以是其他结构。

[0247] 在图 20 中,构成管理装置 2 具备执行程序的 CPU911(Central Processing Unit(中央处理单元),还称为中央处理装置、处理装置、运算装置、微处理器、微型计算机、处理器)。

[0248] CPU911 经由总线 912,例如与 ROM(Read Only Memory,只读存储器)913、RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)914、通信板 915、显示装置 901、键盘 902、鼠标 903、磁盘装置 920 连接,并控制这些硬件设备。

[0249] 而且,CPU911 也可以与 FDD904(Flexible Disk Drive,软盘驱动器)、高密度盘装置 905(CDD)、打印机装置 906、扫描仪装置 907 连接。另外,也可以代替磁盘装置 920,而使用 SSD(Solid State Drive,固态驱动器)、光盘装置、存储卡(注册商标)读写装置等存储

装置。

[0250] RAM914 是易失性存储器的一个例子。ROM913、FDD904、CDD905、磁盘装置 920 的存储介质是非易失性存储器的一个例子。它们是存储装置的一个例子。

[0251] 在实施方式 1~6 中说明的“构成要素管理表格存储部 22”、“设计信息存储部 24”、“构成管理数据库 28”通过 RAM914、磁盘装置 920 等来实现。

[0252] 通信板 915、键盘 902、鼠标 903、扫描仪装置 907 等是输入装置的一个例子。

[0253] 另外,通信板 915、显示装置 901、打印机装置 906 等是输出装置的一个例子。

[0254] 通信板 915 与网络连接。

[0255] 例如,通信板 915 与 LAN(局域网)、因特网、WAN(广域网)、SAN(存储区域网络)等连接。

[0256] 在磁盘装置 920 中,存储了操作系统 921(OS)、视窗系统 922、程序群 923、文件群 924。

[0257] CPU911 利用操作系统 921、视窗系统 922 来执行程序群 923 的程序。

[0258] 另外,在 RAM914 中,临时地储存使 CPU911 执行的操作系统 921 的程序、应用程序的至少一部分。

[0259] 另外,在 RAM914 中,储存 CPU911 的处理所需的各种数据。

[0260] 另外,在 ROM913 中,储存了 BIOS(Basic Input Output System,基本输入输出系统)程序,在磁盘装置 920 中储存了引导程序。

[0261] 在构成管理装置 2 启动时,执行 ROM913 的 BIOS 程序以及磁盘装置 920 的引导程序,通过 BIOS 程序以及引导程序,启动操作系统 921。

[0262] 在上述程序群 923 中,存储了执行在实施方式 1~6 的说明中说明为“~部”(除了“~存储部”以外,以下相同)的功能的程序。程序由 CPU911 读出并执行。

[0263] 在文件群 924 中,在盘、存储器等存储介质中,作为文件而存储有表示在实施方式 1~6 的说明中说明为“~的判断”、“~的解析”、“~的比较”、“~的关联建立”、“~的更新”、“~的设定”、“~的登记”、“~的选择”、“~的输入”、“~的输出”等的处理的结果的信息、数据、信号值、变量值。

[0264] 另外,也可以在盘、存储器等存储介质中,作为文件而存储加密密钥/解密密钥、随机数值、参数。

[0265] “~文件”、“~数据库”被存储到盘、存储器等存储介质中。

[0266] 在盘、存储器等存储介质中存储了的信息、数据、信号值、变量值、参数经由读写电路而被 CPU911 读出到主存储器、高速缓存存储器中。

[0267] 并且,在抽出、检索、参照、比较、运算、计算、处理、编辑、输出、印刷、显示等 CPU 的动作中,使用所读出的信息、数据、信号值、变量值、参数。

[0268] 在抽出、检索、参照、比较、运算、计算、处理、编辑、输出、印刷、显示的 CPU 的动作的期间,在主存储器、寄存器、高速缓存存储器、缓冲存储器等中临时地存储信息、数据、信号值、变量值、参数。

[0269] 另外,在实施方式 1~6 中说明了的流程图的箭头的部分主要表示数据、信号的输入输出。

[0270] 在 RAM914 的存储器、FDD904 的软盘、CDD905 的高密度盘、磁盘装置 920 的磁盘、其

他光盘、迷你盘、DVD 等存储介质中记录数据、信号值。

[0271] 另外,通过总线 912、信号线、电缆、其他传送介质,联机传送数据、信号。

[0272] 另外,在实施方式 1 ~ 6 的说明中说明为“~部”的部分既可以是“~电路”、“~装置”、“~设备”,并且也可以是“~步骤”、“~过程”、“~处理”。

[0273] 即,能够通过实施方式 1 ~ 6 中说明的流程图所示的步骤、过程、处理,来实现本发明的“信息管理系统”。

[0274] 另外,说明为“~部”的部分也可以通过在 ROM913 中存储的固件来实现。

[0275] 或者,也可以仅通过软件、或者仅通过元件、设备、基板、布线等硬件、或者通过软件和硬件的组合、进而通过与固件的组合来实施。

[0276] 将固件和软件作为程序而存储到磁盘、软盘、光盘、高密度盘、迷你盘、DVD 等存储介质中。

[0277] 程序由 CPU911 读出并由 CPU911 执行。

[0278] 即,程序使计算机作为实施方式 1 ~ 6 的“~部”发挥功能。或者,使计算机执行实施方式 1 ~ 6 的“~部”的过程、方法。

[0279] 这样,实施方式 1 ~ 6 所示的构成管理装置 2 是具备作为处理装置的 CPU、作为存储装置的存储器、磁盘等、作为输入装置的键盘、鼠标、通信板等、作为输出装置的显示装置、通信板等的计算机。

[0280] 并且,使用这些处理装置、存储装置、输入装置、输出装置来实现如上所述表示为“~部”的功能。

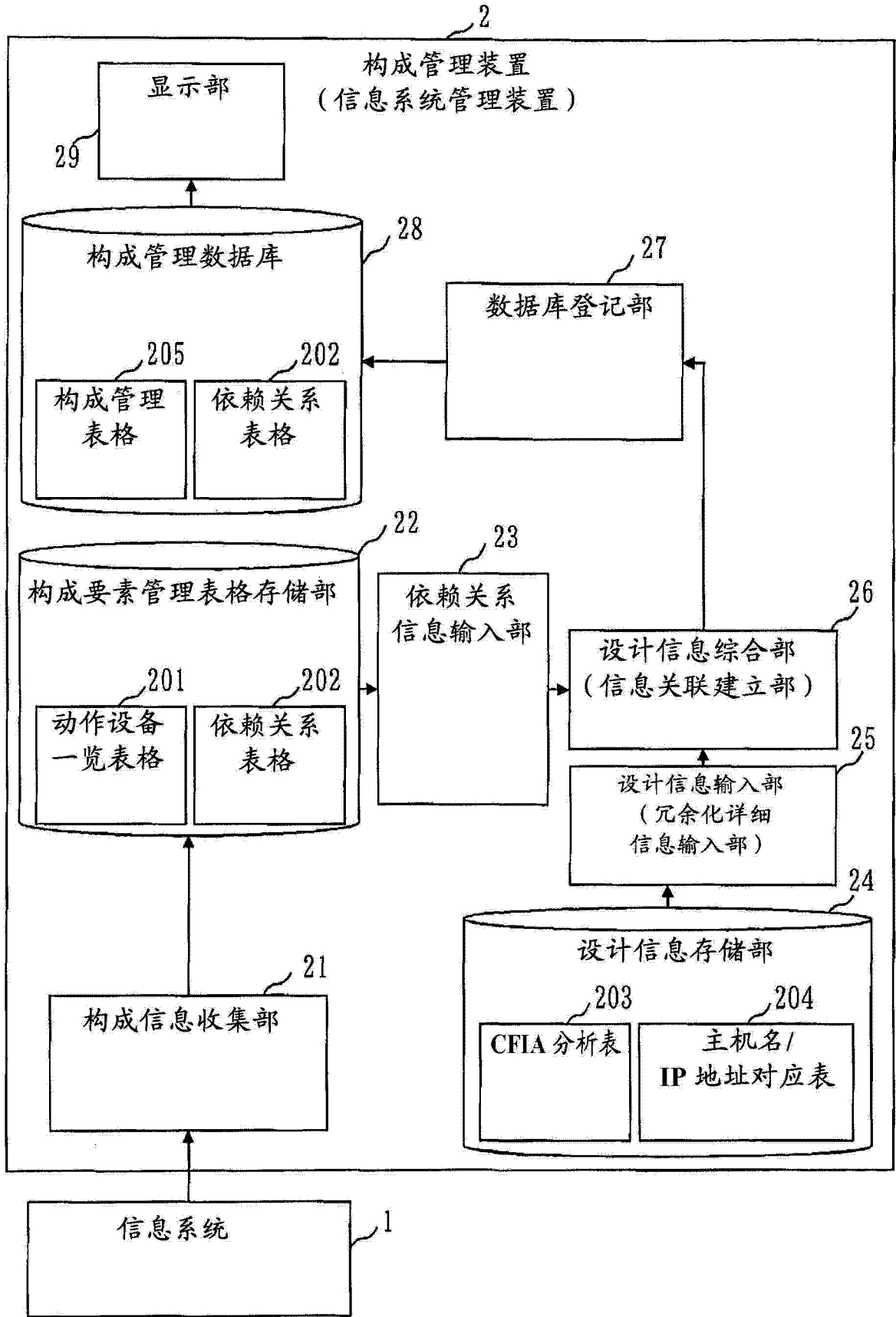


图 1

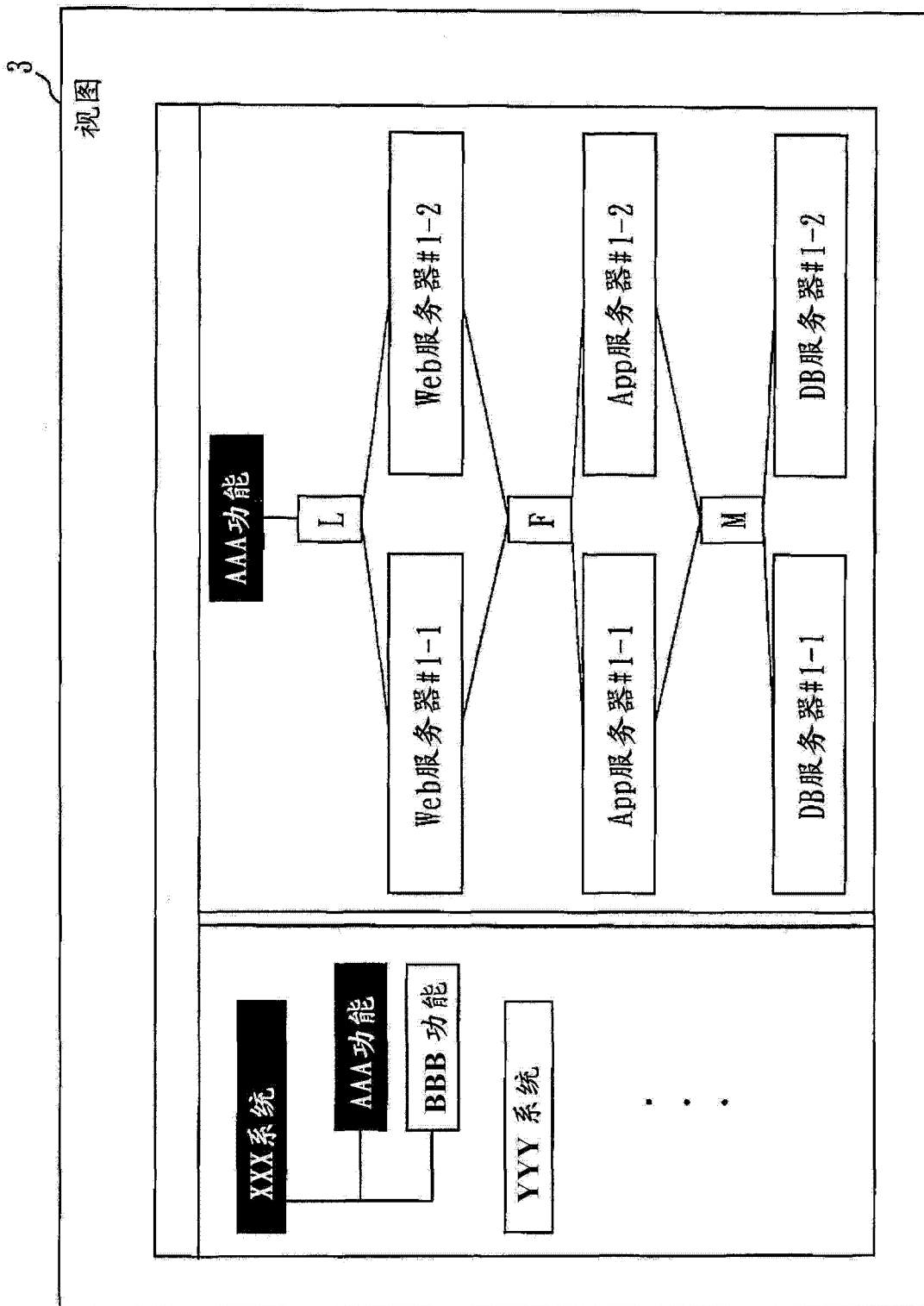


图 2

201

动作设备一览表			
系统名	功能	设备名	主机名
XXX 业务系统	AAA 功能	Web服务器#1-1	webabc
		Web服务器#1-2	webdef
		App服务器#1-1	appabc
		DB服务器#1-1	dbabc
YYY 业务系统	BBB 功能	•	•
		•	•
		•	•

图 3

202

依赖关系表格			
系统名	功能	主机名	依赖目的地
XXX 业务系统	AAA 功能	webabc	appabc
		webdef	appabc
		appabc	dbsabc
		dbsabc	—
YYY 业务系统	BBB 功能	•	•
		•	•
		•	•

图 4

203

业务系统 XXX CFIA 分析表

设备名	主机名	AAA 功能	BBB 功能	...	故障探测方法
Web服务器#1-1	webabc	L	L		S, N
Web服务器#1-2	webdef	L	L		S, N
App服务器#1-1	appabc	F			S, N
DB服务器#1-1	dbabc	M	M		S, N
App服务器#1-2	appdef				N
DB服务器#1-2	dbdef				N
App服务器#2-1	appghi		M		S, N
App服务器#2-2	appjkl				N
·	·	·	·		·
·	·	·	·		·
·	·	·	·		·

图 5

204

主机名/IP 地址对应表	
主机名	IP 地址
webabc	XXX.YYY.ZZZ.AAA
webdef	XXX.YYY.ZZZ.BBB
appabc	XXX.YYY.MMM.CCC
dsabc	XXX.YYY.ZZZ.DDD
appdef	XXX.YYY.MMM.EEE
dsdef	XXX.YYY.ZZZ.FFF
appghi	XXX.YYY.NNN.GGG
appjkl	XXX.YYY.NNN.HHH
.	.
.	.
.	.

图 6

205

构成管理表格							
设备名	主机名	冗余化	AAA 功能	BBB 功能	...	故障探测方法	
Web服务器#1-1	webabc	webdef	L	L		S, N	
Web服务器#1-2	webdef	webabc	L	L		S, N	
App服务器#1-1	appabc	appdef	F			S, N	
DB服务器#1-1	dbabc	dbdef	M	M		S, N	
App服务器#1-2	appdef					N	
DB服务器#1-2	dbdef					N	
App服务器#2-1	appghi	appjkl		M		S, N	
App服务器#2-2	appjkl					N	
.	
.	
.	

图 7

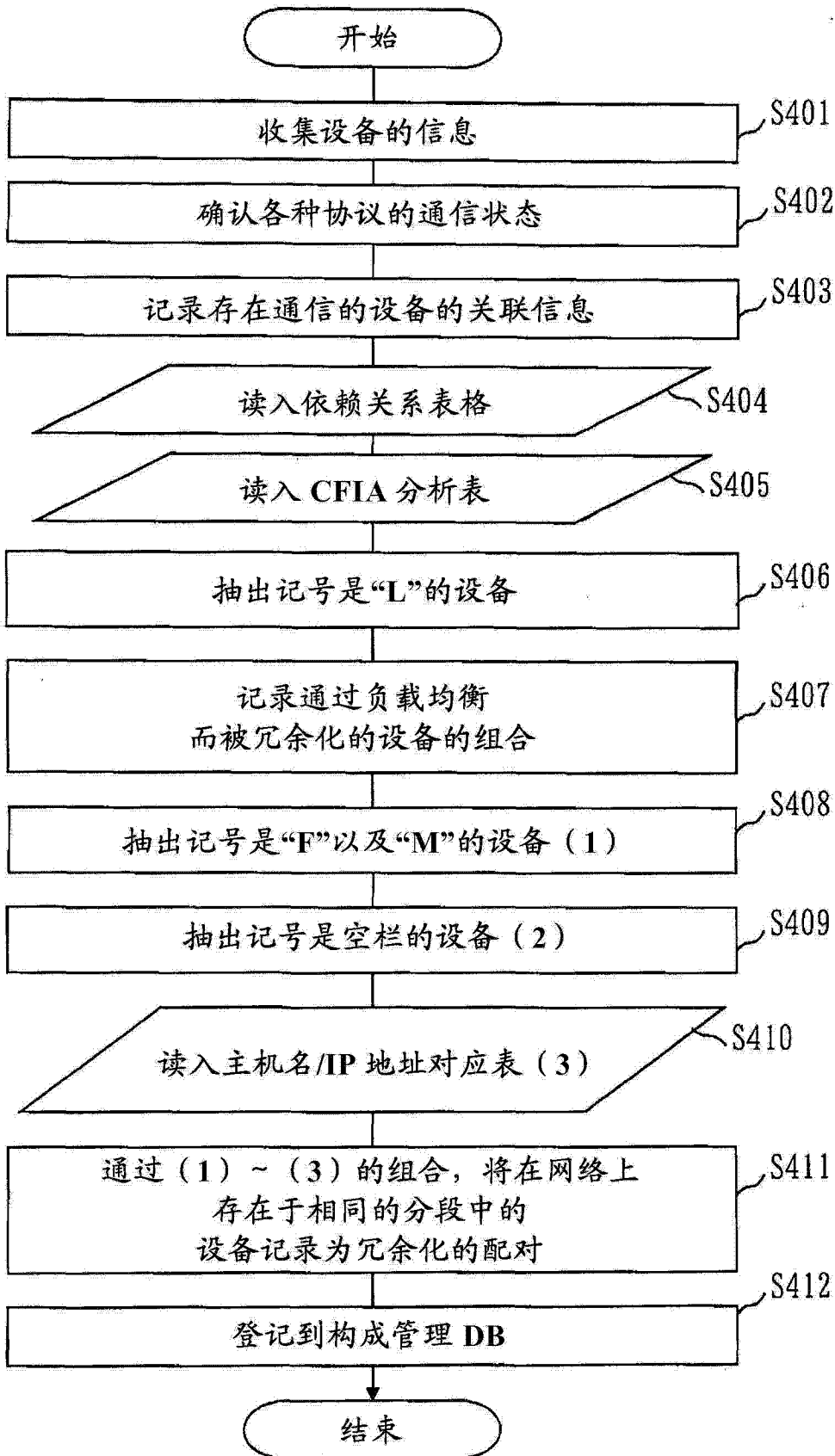


图 8

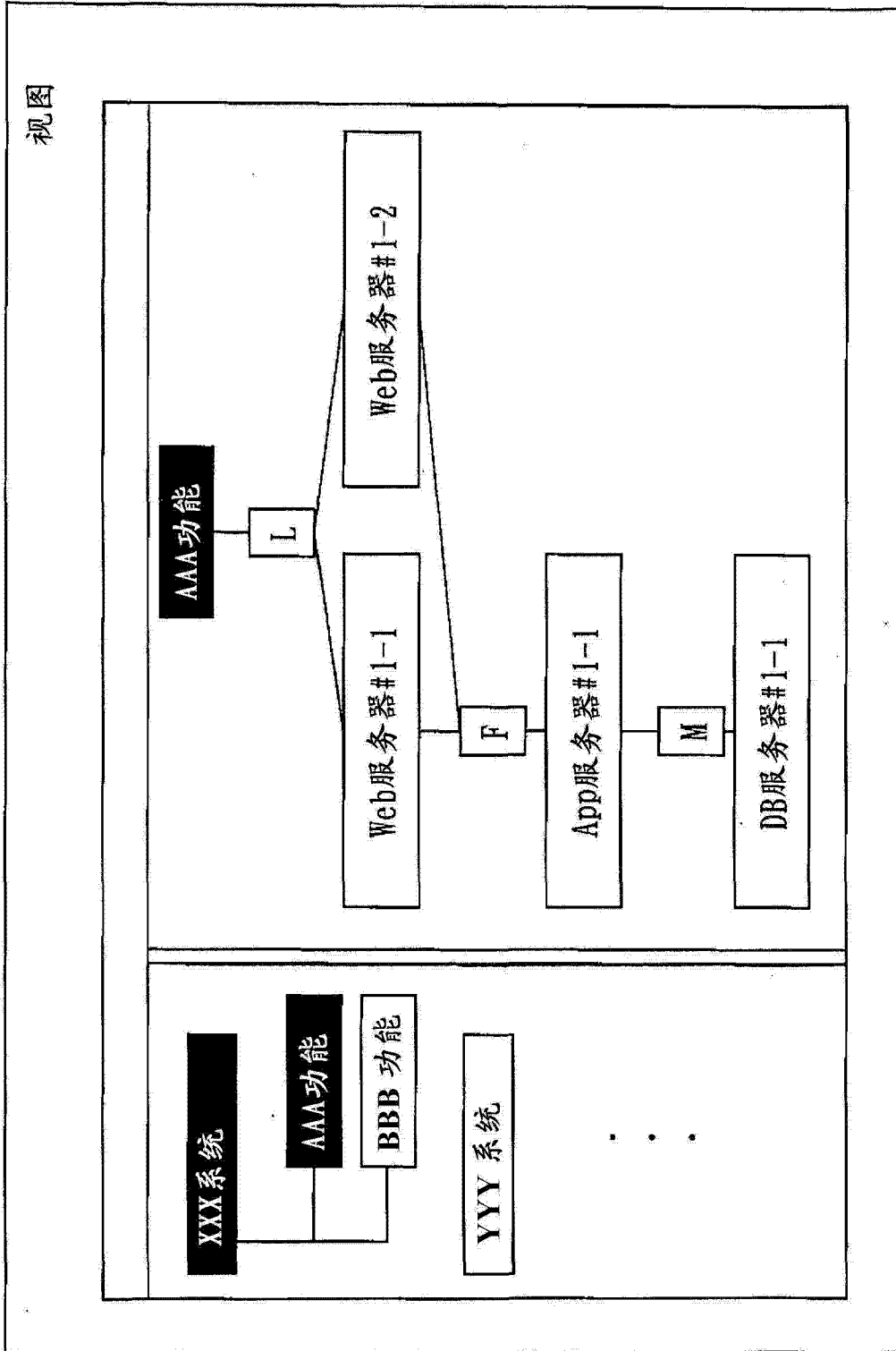


图 9

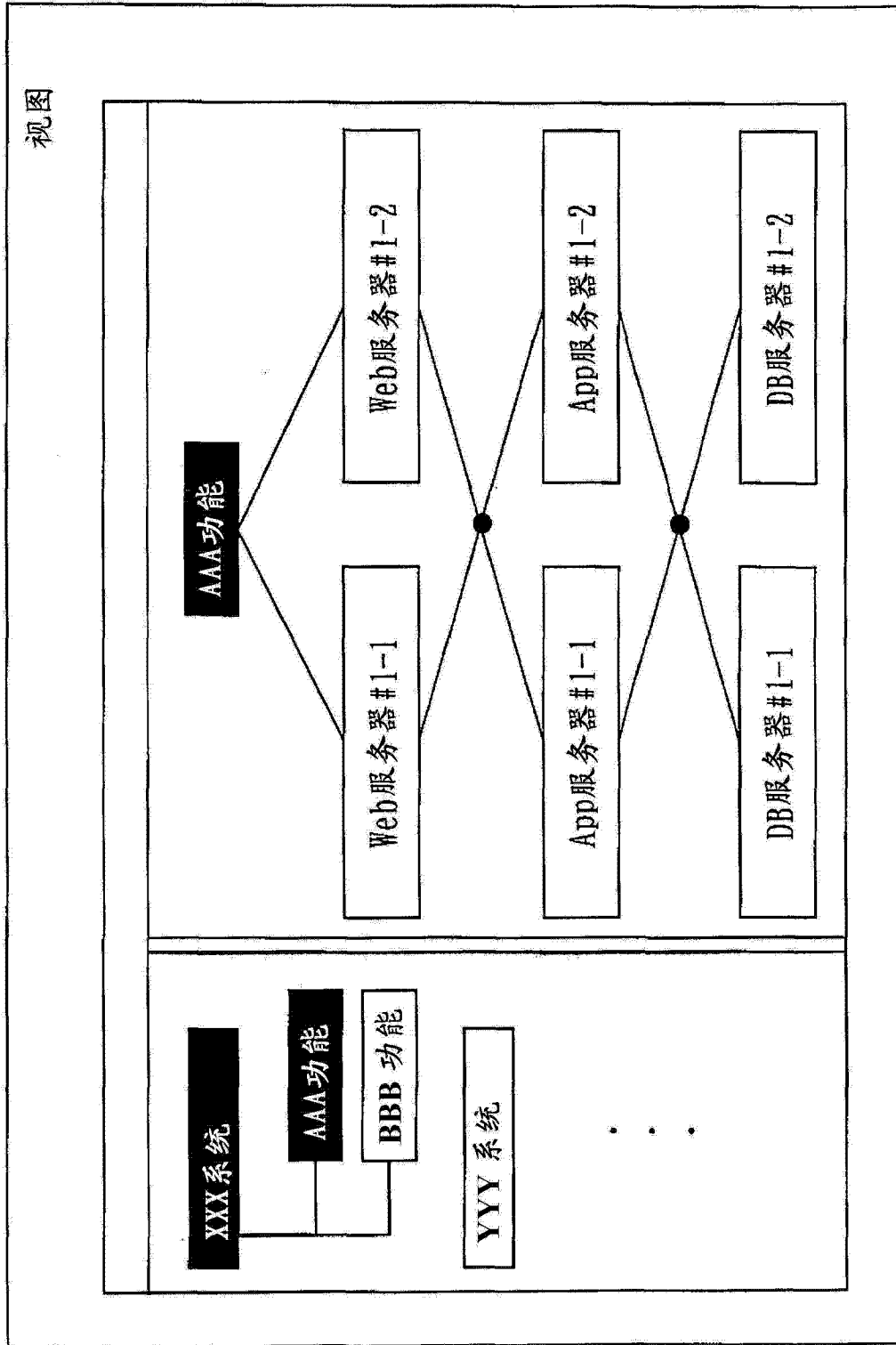


图 10

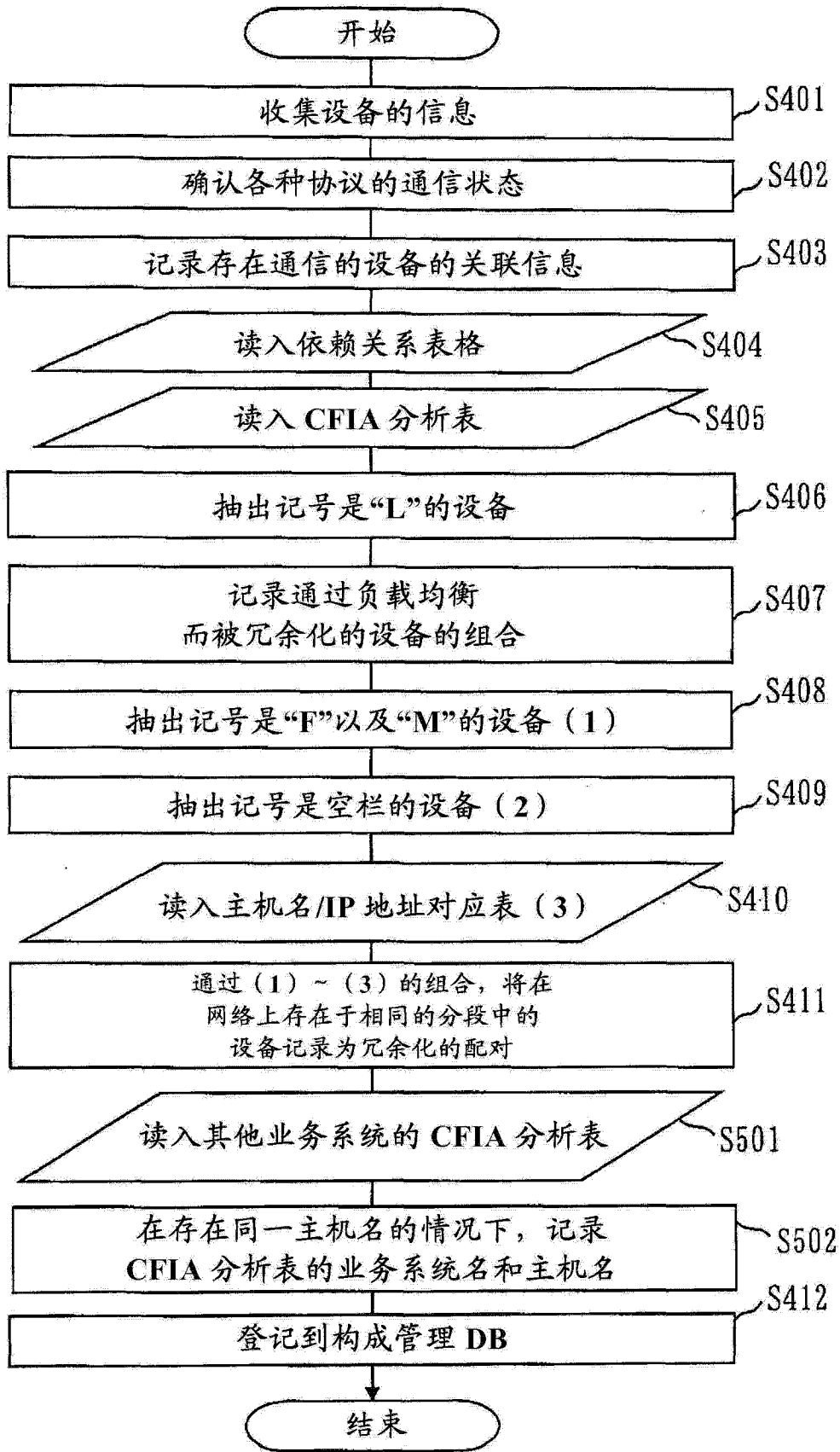


图 11

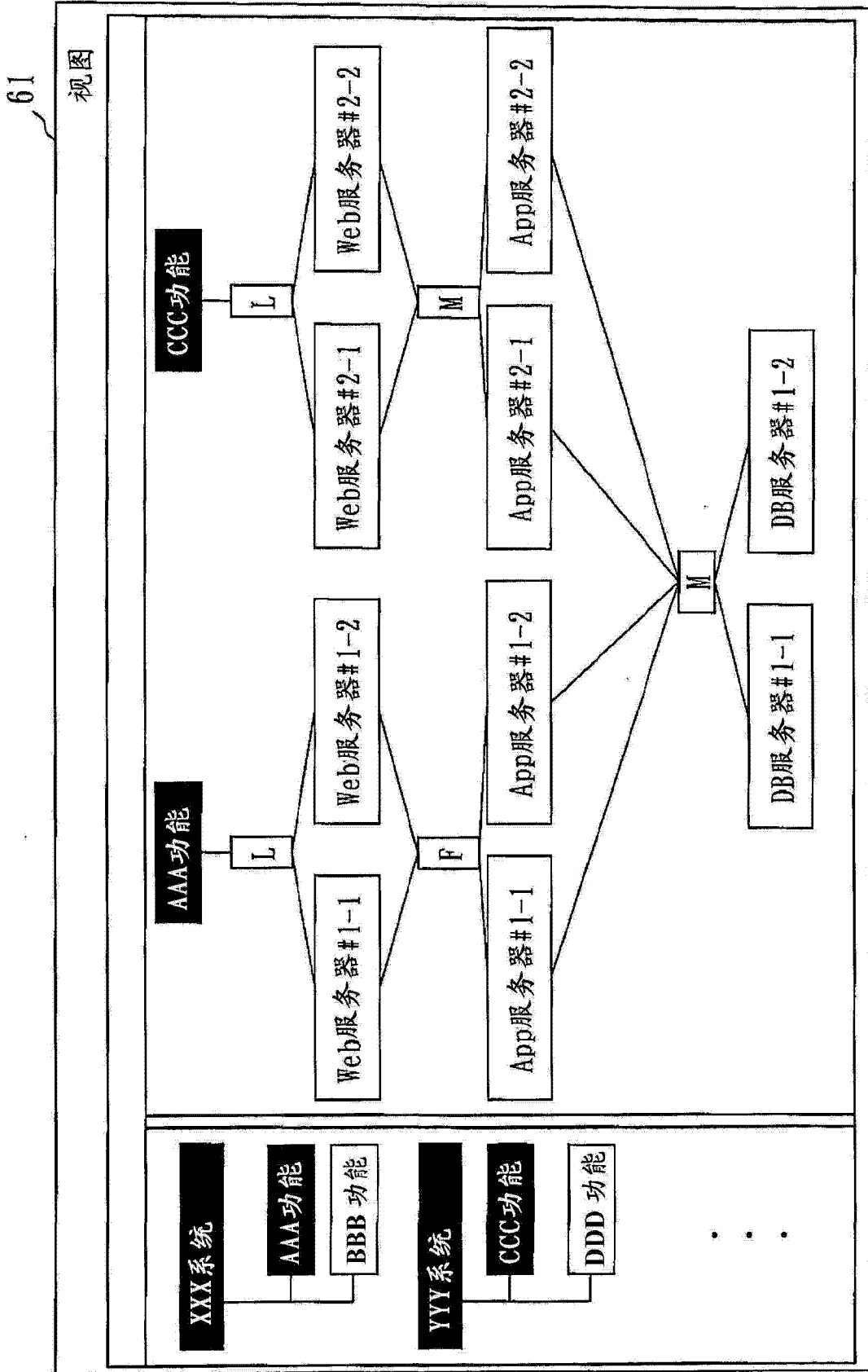


图 12

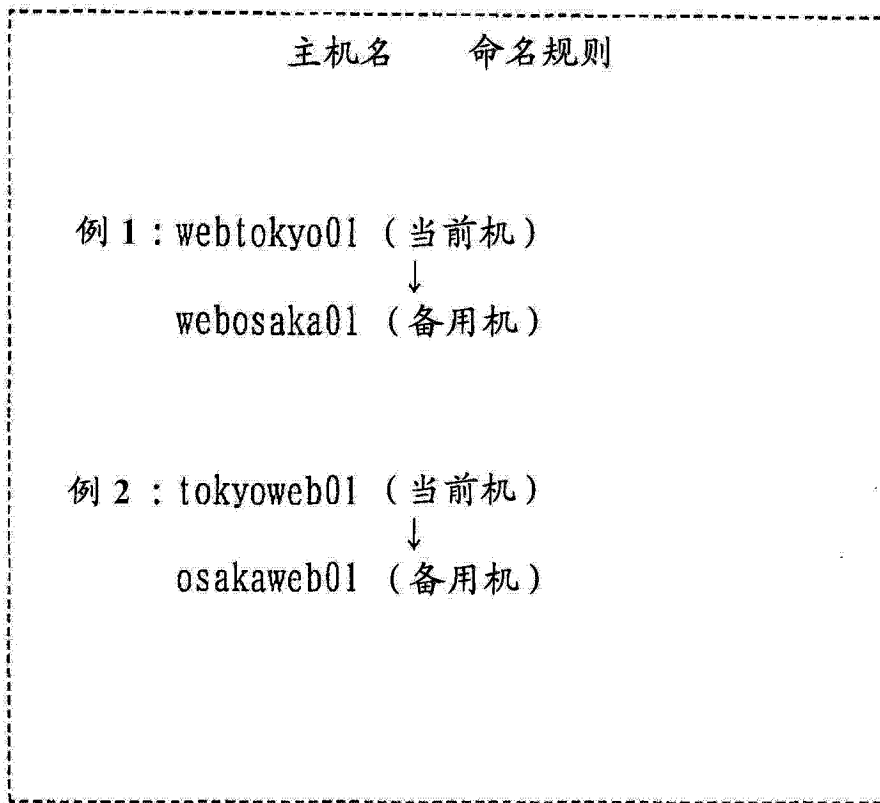


图 13

主机命名规则表		
业务系统	命名规则	关键字
XXX	1-3位	web, app...
YYY	6-8位	web, app...
ZZZ	3-5位	app, db...
.	.	.
.	.	.
.	.	.

图 14

软件一览表

主机名	OS		MW				APP
	OS-1	OS-2	MW-1	MW-2	MW-3	MW-4	
webabc	✓		✓				•••
webdef	✓		✓				•••
appabc		✓		✓			•••
dbabc		✓			✓		•••
appdef		✓		✓			•••
dbdef		✓			✓		•••
appghi		✓				✓	•••
appjkl		✓				✓	•••
•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•

图 15

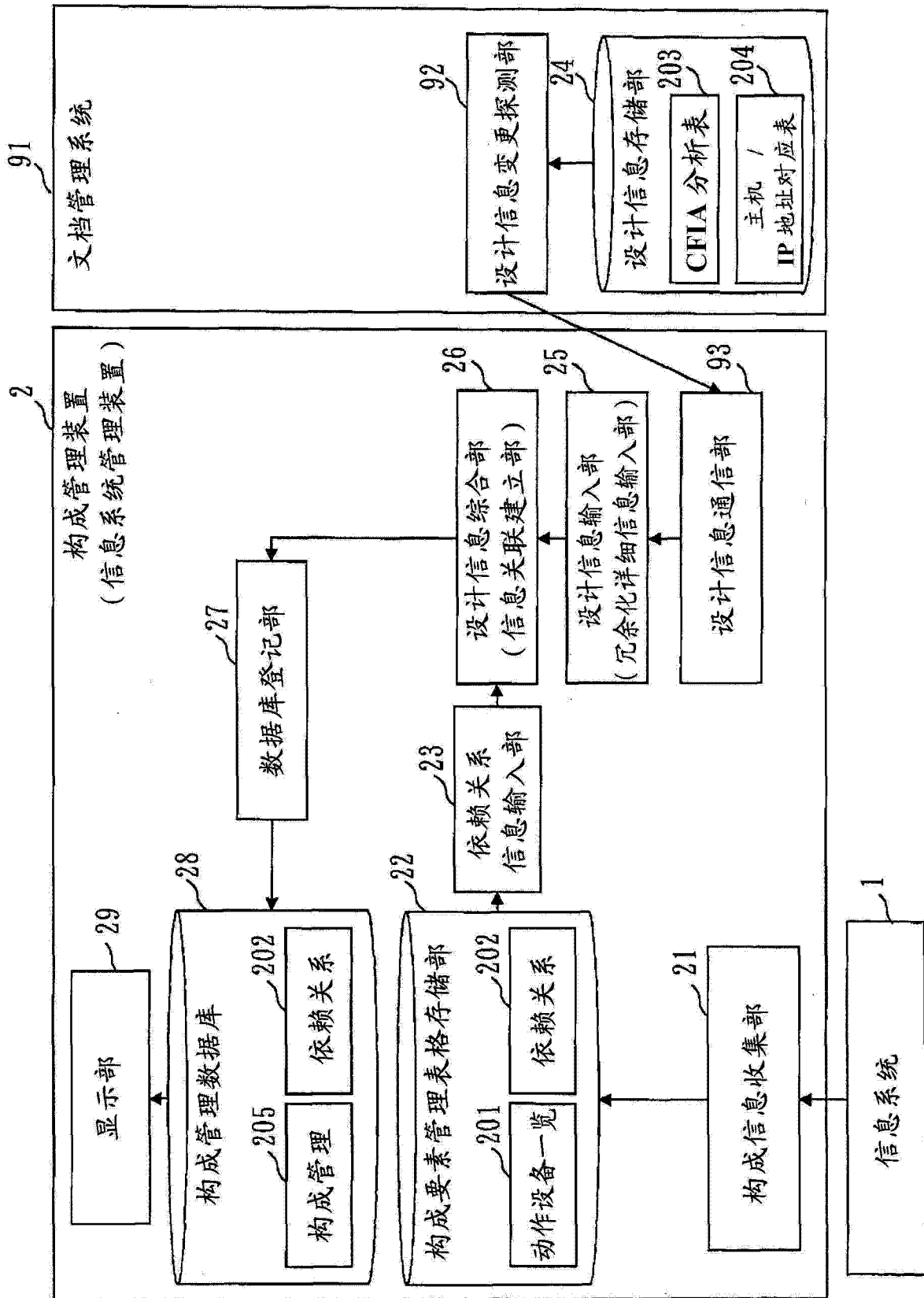


图 16

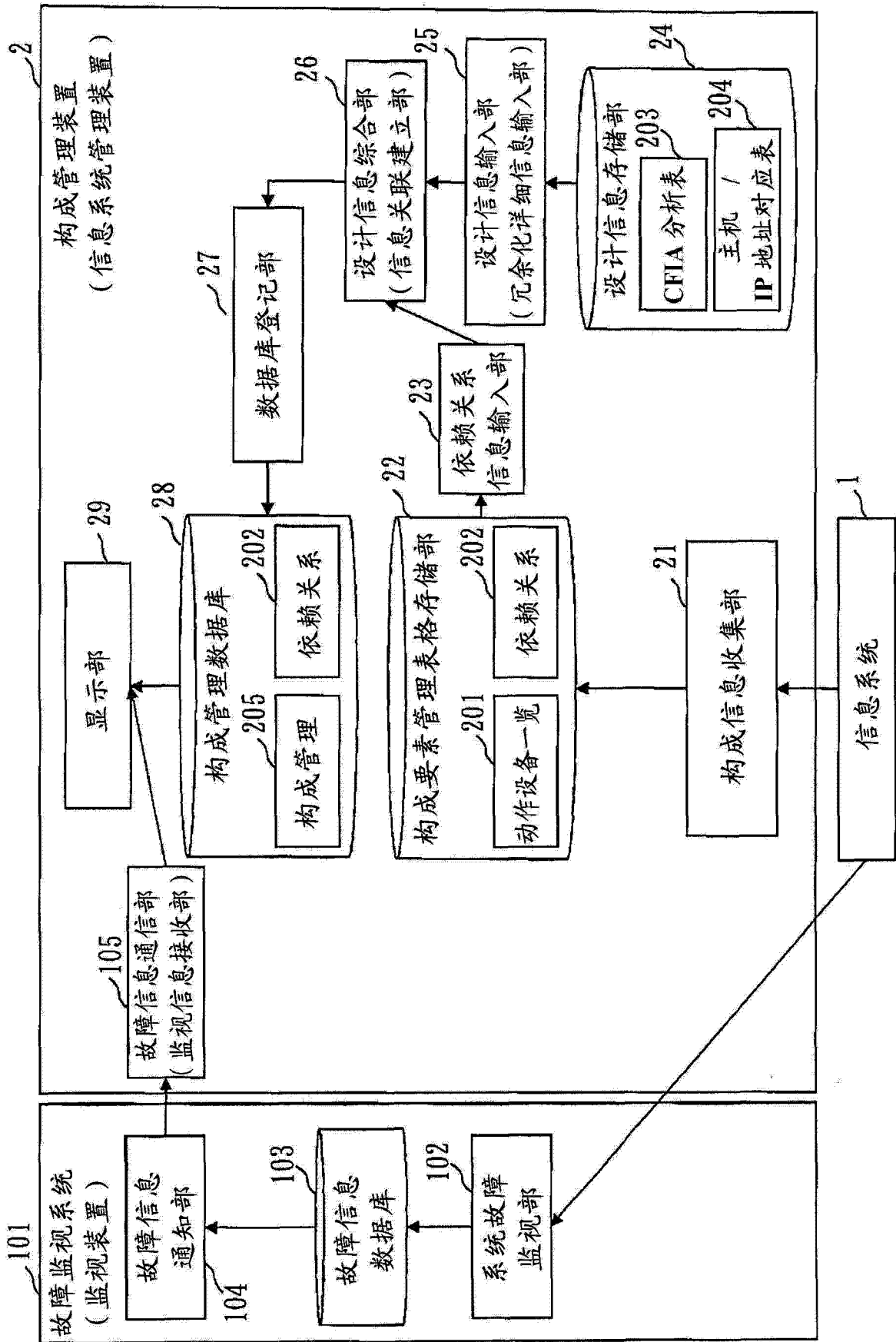


图 17

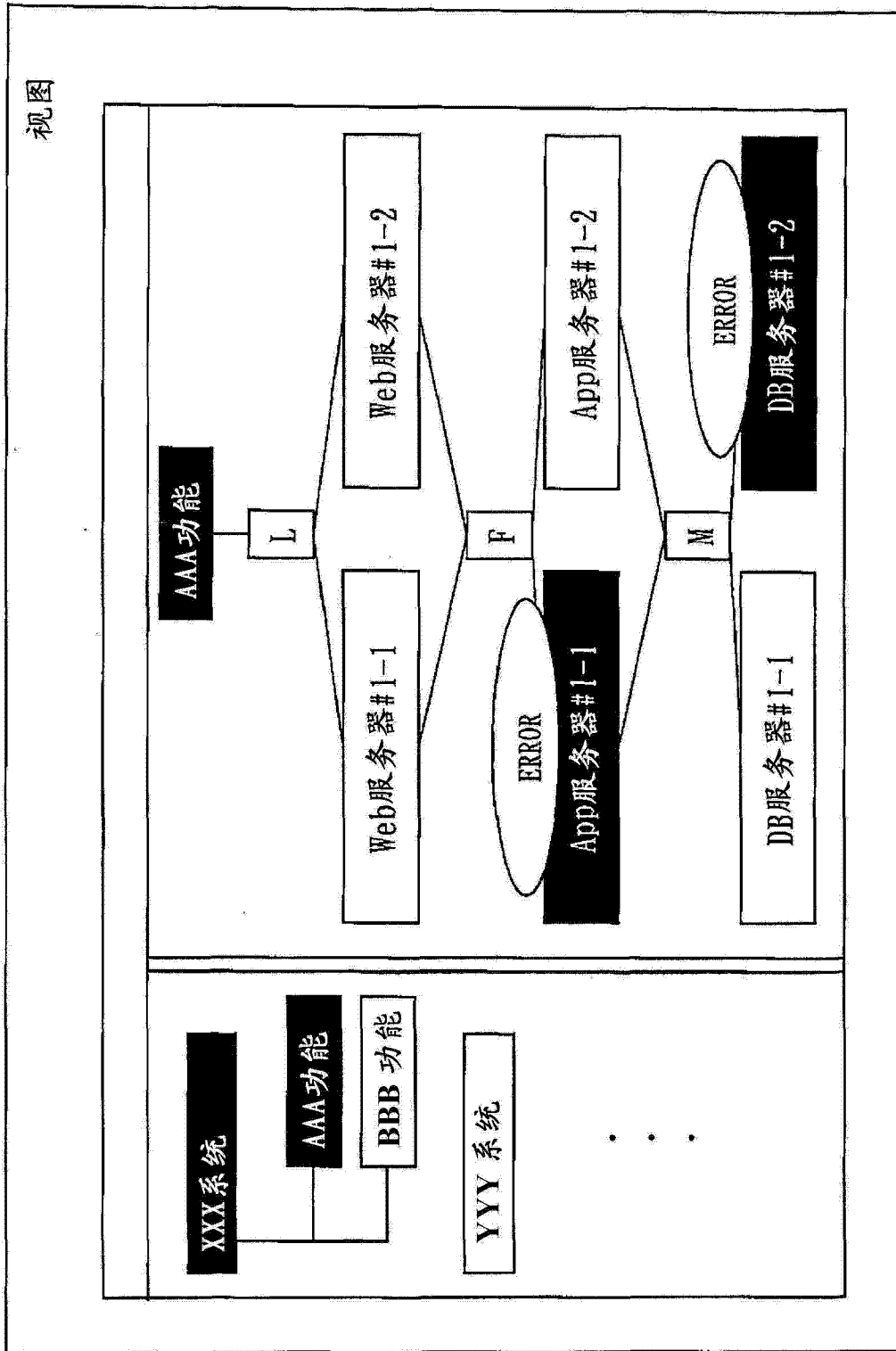


图 18

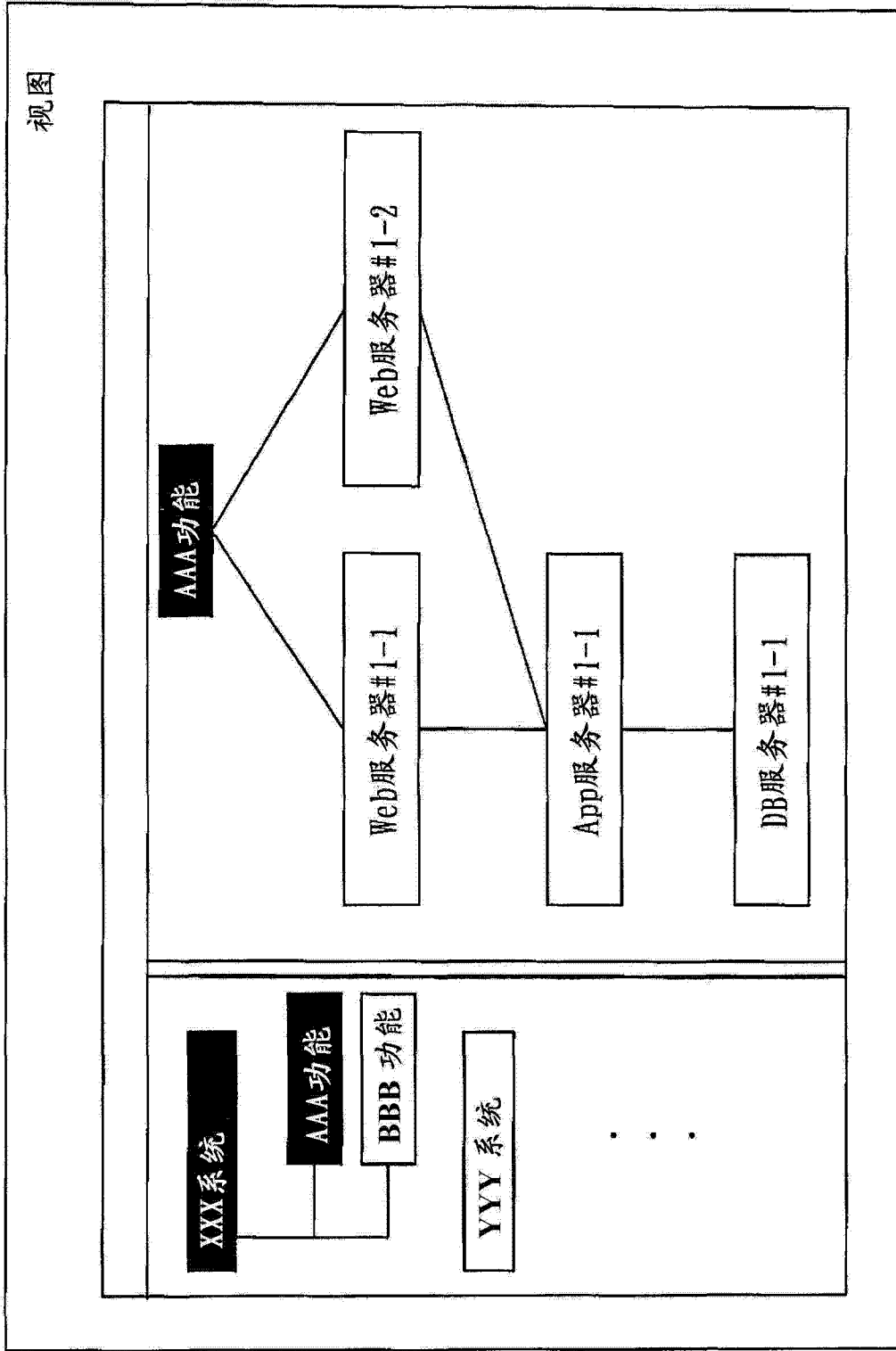


图 19

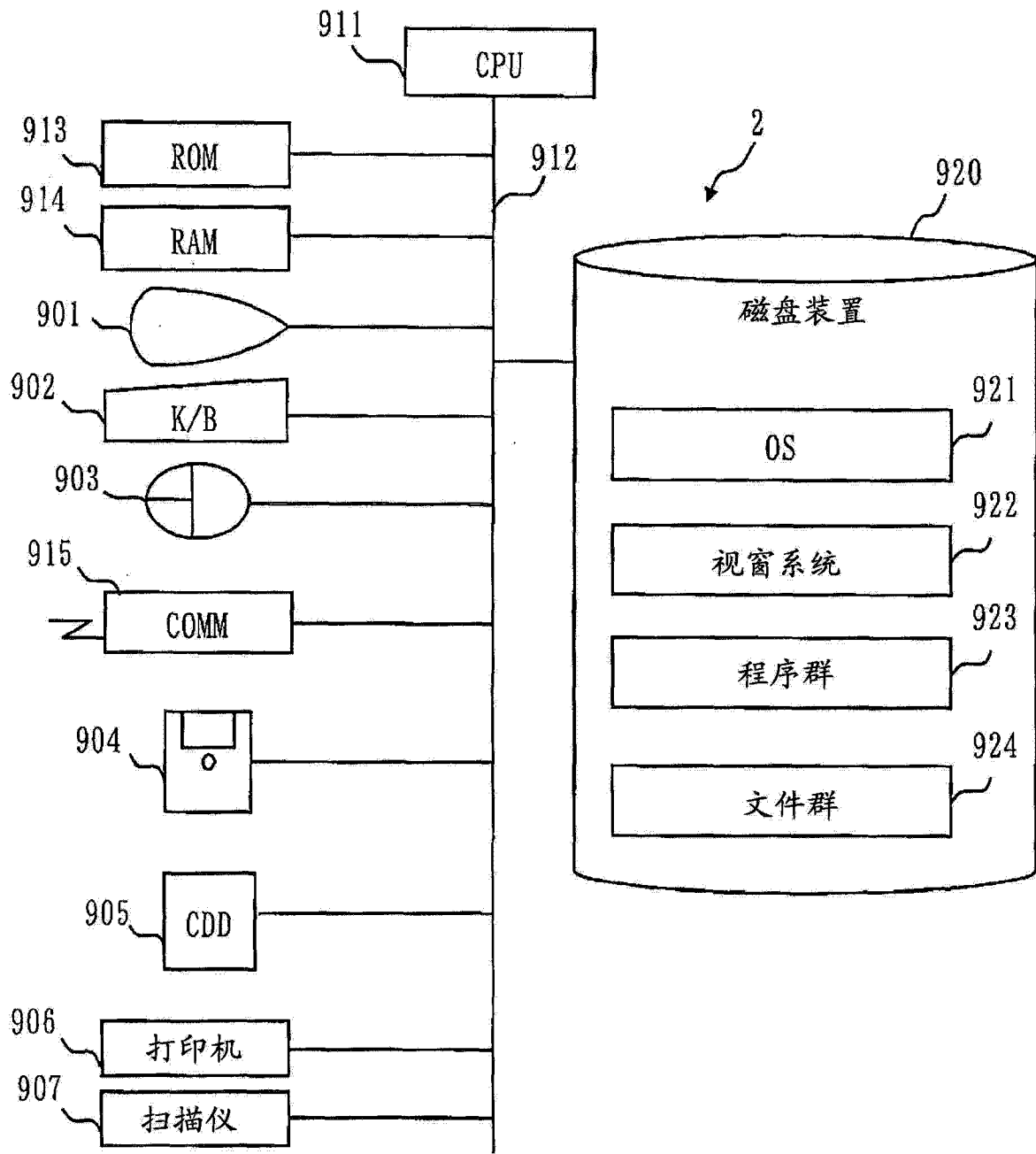


图 20