



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104737517 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201380054825.5

(22)申请日 2013.09.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104737517 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(30)优先权数据

- 61/698,459 2012.09.07 US
- 61/698,413 2012.09.07 US
- 61/785,299 2013.03.14 US
- 61/801,160 2013.03.15 US
- 61/794,427 2013.03.15 US
- 13/844,018 2013.03.15 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/058638 2013.09.06

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/039918 EN 2014.03.13

(73)专利权人 甲骨文国际公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 J·R·多林 N·森 高莹
K·巴蒂亚 G·阿鲁恩

(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 李晓芳

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04L 29/12(2006.01)

G06F 9/50(2006.01)

(56)对比文件

US 2012079134 A1, 2012.03.29,

CN 102118430 A, 2011.07.06,

CN 1854966 A, 2006.11.01,

CN 102262761 A, 2011.11.30,

US 2011138047 A1, 2011.06.09,

审查员 张俊锋

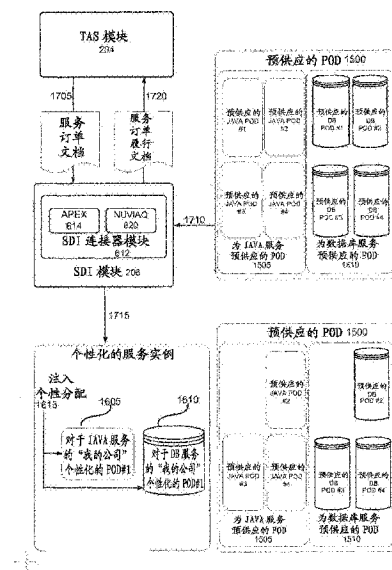
权利要求书7页 说明书32页 附图27页

(54)发明名称

用于提供云服务集合的系统和方法

(57)摘要

公开了用于应用于提供云服务的资源的技术。云基础设施系统可以存储与从客户接收到的识别来自于由云基础设施系统提供的云服务的集合中的服务的预订订单对应的预订订单信息。作为处理预订订单的一部分,可以通过利用特定于客户的配置而配置预供应的匿名布置,使用用于确定的服务的一个或多个预供应的匿名布置来为客户创建服务实例。



1. 一种用于提供云服务的集合的方法,所述方法包括:

由包括一个或多个计算设备的云基础设施系统为来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务创建一个或多个第一资源组件集合,在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第一服务的一个或多个资源;

由所述云基础设施系统在所述创建后接收来自于客户的预订订单信息,所述预订订单信息包括特定于客户的配置和对于所述第一服务的订单请求;

由来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备基于所述预订订单信息从所述一个或多个第一资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一资源组件,其中从所述一个或多个第一资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第一服务的属性而确定的;

由来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第一资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一特定于客户的资源组件;以及

由所述一个或多个计算设备中的计算设备使得至少部分地基于所述一个或多个第一特定于客户的资源组件来提供所述第一服务。

2. 如权利要求1所述的方法,其中所述预订订单信息请求来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务,该方法还包括:

由所述云基础设施系统为来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务创建一个或多个第二资源组件集合,在所述一个或多个第二资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第二服务的一个或多个资源,其中在从客户接收所述预订订单信息之前执行创建所述一个或多个第二资源组件集合,并且其中为所述第一服务创建的所述一个或多个第一资源组件集合与为所述第二服务创建的所述一个或多个第二资源组件集合不同;

由来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备基于所述预订订单信息从所述一个或多个第二资源组件集合中选择用于为客户提供所述第二服务的一个或多个第二资源组件,其中从所述一个或多个第二资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第二服务的属性而确定的;

由来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第二资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二特定于客户的资源组件;

由来自于所述一个或多个计算设备的计算设备使得至少部分地基于所述一个或多个第二特定于客户的资源组件来提供所述第二服务;以及

由来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备通过调整与所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件相关联的一个或多个防火墙,来集成所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件,以允许所述一个或多个第一特定于客户的资源组件与所述一个或多个第二特定于客户的资源组件之间的数据流。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其中利用所述特定于客户的配置而配置一个或多个资源组件包括利用所述特定于客户的配置中的信息来定制该一个或多个资源组件以生成一

个或多个特定于客户的资源组件。

4. 如权利要求1或2所述的方法,其中所述第一服务是数据库服务,并且其中配置一个或多个第一特定于客户的资源组件还包括:

使用虚拟组件建立器利用一个或多个虚拟机创建为所述数据库服务特定地提供的所述一个或多个第一资源组件;

创建虚拟组件建立器主页以允许并行的虚拟组件建立器操作,其中所述虚拟组件建立器主页与所述虚拟组件建立器相关联;以及

创建布置计划文件,其中所述布置计划文件包含用于将所述特定于客户的配置注入到所述一个或多个虚拟机中的配置信息。

5. 如权利要求1或2所述的方法,其中在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件被配置用于多租户服务。

6. 如权利要求5所述的方法,其中:

所述第一服务是数据库服务;以及

多个模式包括在所述一个或多个第一资源组件中,所述多个模式包括与第一客户相关联的第一模式和与不同于所述第一客户的第二客户相关联的第二模式。

7. 如权利要求1或2所述的方法,其中在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件被配置用于单租户服务。

8. 如权利要求1或2所述的方法,其中所述预订订单信息包括服务实例大小,该方法还包括:

来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备基于所述服务实例大小确定所述一个或多个第一资源组件集合中的要被用于所述客户的资源组件的数量。

9. 如权利要求1或2所述的方法,还包括:

由所述云基础设施系统存储注册表,以跟踪为所述第一服务提供的所述一个或多个第一资源组件集合,所述注册表还被配置为跟踪所述一个或多个第一资源组件集合中的已被使得特定于客户的一个或多个资源组件。

10. 一种云基础设施系统,包括:

一个或多个计算设备,可配置为提供云服务的集合;

用于来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务的一个或多个第一资源组件集合,在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供所述第一服务的一个或多个资源;以及

存储器,可配置以存储来自于客户的预订订单信息,所述预订订单信息包括特定于客户的配置和对于所述第一服务的订单请求;

其中来自于所述一个或多个计算设备中的计算设备可配置为:

基于所述预订订单信息从所述一个或多个第一资源组件集合中选择用于为客户提供所述第一服务的一个或多个第一资源组件,其中从所述一个或多个第一资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第一服务的属性而确定的;

利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第一资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一特定于客户的资源组件;以及

使得至少部分地基于所述一个或多个第一特定于客户的资源组件来提供所述第一服

务。

11. 如权利要求10所述的系统,其中所述预订订单信息请求来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务,并且其中所述计算设备进一步被配置为:

为来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务创建一个或多个第二资源组件集合,在所述一个或多个第二资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供所述第二服务的一个或多个资源,其中在从客户接收所述预订订单信息之前执行创建所述一个或多个第二资源组件集合,并且其中为所述第一服务创建的所述一个或多个第一资源组件集合与为所述第二服务创建的所述一个或多个第二资源组件集合不同;

基于所述预订订单信息从所述一个或多个第二资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二资源组件,其中从所述一个或多个第二资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第二服务的属性而确定的;

利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第二资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二特定于客户的资源组件;

使得至少部分地基于所述一个或多个第二特定于客户的资源组件来提供所述第二服务;以及

通过调整与所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件相关联的一个或多个防火墙,来集成所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件以允许所述一个或多个第一特定于客户的资源组件与所述一个或多个第二特定于客户的资源组件之间的数据流。

12. 如权利要求10或11所述的系统,其中所述预订订单信息包括服务实例大小,并且其中所述计算设备进一步被配置为:

基于所述服务实例大小确定所述一个或多个第一资源组件集合中的要被用于所述客户的资源组件的数量。

13. 如权利要求10或11所述的系统,并且其中所述计算设备进一步被配置为:

存储注册表,以跟踪为所述第一服务提供的所述一个或多个第一资源组件集合,所述注册表还被配置为跟踪已被使得特定于客户的一个或多个资源组件。

14. 一种计算机可读存储器,其存储由被配置为提供云服务的集合的云基础设施系统的一个或多个计算设备可执行的计算机可执行指令,所述计算机可执行指令在由一个或多个计算设备执行时使得所述云基础设施系统:

为来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务创建一个或多个第一资源组件集合,在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第一服务的一个或多个资源;

在所述创建后接收来自于客户的预订订单信息,所述预订订单信息包括特定于客户的配置和对于所述第一服务的订单请求;

基于所述预订订单信息从所述一个或多个第一资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一资源组件,其中从所述一个或多个第一资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第一服务的属性而确定的;

利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第一资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一特定于客户的资源组件;以及

使得至少部分地基于所述一个或多个第一特定于客户的资源组件来提供所述第一服务。

15. 如权利要求14所述的计算机可读存储器,其中所述预订订单信息请求来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务,进一步包括用于执行以下操作的指令:

为来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务创建一个或多个第二资源组件集合,在所述一个或多个第二资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供所述第二服务的一个或多个资源,其中在从所述客户接收所述预订订单信息之前执行创建所述一个或多个第二资源组件集合,并且其中为所述第一服务创建的所述一个或多个第一资源组件集合与为所述第二服务创建的所述一个或多个第二资源组件集合不同;

基于所述预订订单信息从所述一个或多个第二资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二资源组件,其中从所述一个或多个第二资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第二服务的属性而确定的;

利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第二资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二特定于客户的资源组件;

使得至少部分地基于所述一个或多个第二特定于客户的资源组件来提供所述第二服务;以及

通过调整与所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件相关联的一个或多个防火墙,来集成所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件以允许所述一个或多个第一特定于客户的资源组件与所述一个或多个第二特定于客户的资源组件之间的数据流。

16. 如权利要求14或15所述的计算机可读存储器,进一步包括用于执行以下操作的指令:

存储注册表,以跟踪为所述第一服务提供的所述一个或多个第一资源组件集合,所述注册表还被配置为跟踪已被使得特定于客户的一个或多个资源组件。

17. 一种用于提供云服务的集合的系统,包括:

用于为来自于由云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务创建第一个或多个资源组件的集合的装置,在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第一服务的一个或多个资源;

用于在所述创建后接收来自于客户的预订订单信息的装置,所述预订订单信息包括特定于客户的配置和对于所述第一服务的订单请求;

用于基于所述预订订单信息从所述一个或多个第一资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一资源组件的装置;

用于利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第一资源组件以生成用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一特定于客户的资源组件的装置,其中从所述一个或多个第一资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第一服务的属性而确定的;以及

用于使得至少部分地基于所述一个或多个第一特定于客户的资源组件来提供所述第一服务的装置。

18. 如权利要求17所述的系统,其中所述预订订单信息请求来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务,还包括:

用于为来自于由云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务创建一个或多个第二资源组件集合的装置,在所述一个或多个第二资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供所述第二服务的一个或多个资源,其中在从所述客户接收所述预订订单信息之前执行创建所述一个或多个第二资源组件集合,并且其中为所述第一服务创建的所述一个或多个第一资源组件集合与为所述第二服务创建的所述一个或多个第二资源组件集合不同;

用于基于所述预订订单信息从所述一个或多个第二资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二资源组件的装置,其中从所述一个或多个第二资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第二服务的属性而确定的;

用于利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第二资源组件以生成用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二特定于客户的资源组件的装置;

用于使得至少部分地基于所述一个或多个第二特定于客户的资源组件来提供所述第二服务的装置;以及

用于通过调整与所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件相关联的一个或多个防火墙,来集成所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件以允许所述一个或多个第一特定于客户的资源组件与所述一个或多个第二特定于客户的资源组件之间的数据流的装置。

19. 如权利要求17或18所述的系统,其中所述预订订单信息包括服务实例大小,进一步包括:

用于基于所述服务实例大小确定所述一个或多个第一资源组件集合中的要被用于所述客户的资源组件的数量的装置。

20. 如权利要求17或18所述的系统,进一步包括:

用于存储注册表,以跟踪为所述第一服务提供的所述一个或多个第一资源组件集合的装置,所述注册表还被配置为跟踪已被使得特定于客户的一个或多个资源组件。

21. 一种计算设备,包括:

第一资源组件集合创建单元,被配置为为来自于由包括一个或多个计算设备的云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务创建一个或多个第一资源组件集合,在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供所述第一服务的一个或多个资源;

接收单元,被配置为在所述创建后从客户接收预订订单信息,所述预订订单信息包括特定于客户的配置和对于所述第一服务的订单请求;

第一资源组件选择单元,被配置为基于所述预订订单信息从所述一个或多个第一资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一资源组件,其中从所述一个或多个第一资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第一服务的属性而确定的;以及

第一特定于客户的资源组件创建单元,被配置为利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第一资源组件,以生成用于为所述客户提供所述第一服务的一个或多个第一

特定于客户的资源组件，

其中所述第一服务是至少部分地基于所述一个或多个第一特定于客户的资源组件来提供的。

22. 如权利要求21所述的计算设备，其中所述预订订单信息请求由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务，以及其中所述计算设备还包括：

第二资源组件集合创建单元，被配置为为来自于由所述云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务创建一个或多个第二资源组件集合，在所述一个或多个第二资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供所述第二服务的一个或多个资源，其中在从所述客户接收所述预订订单信息之前执行创建所述一个或多个第二资源组件集合，并且其中为所述第一服务创建的所述一个或多个第一资源组件集合与为所述第二服务创建的所述一个或多个第二资源组件集合不同；

第二资源组件选择单元，被配置为基于所述预订订单信息从所述一个或多个第二资源组件集合中选择用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二资源组件，其中从所述一个或多个第二资源组件集合中选择的资源组件的数量是基于所述第二服务的属性而确定的；

第二特定于客户的资源组件创建单元，被配置为利用所述特定于客户的配置而配置所述一个或多个第二资源组件以生成用于为所述客户提供所述第二服务的一个或多个第二特定于客户的资源组件；和

集成单元，被配置为通过调整与所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件相关联的一个或多个防火墙，来集成所述一个或多个第一特定于客户的资源组件和所述一个或多个第二特定于客户的资源组件以允许所述一个或多个第一特定于客户的资源组件与所述一个或多个第二特定于客户的资源组件之间的数据流。

23. 如权利要求21或22所述的计算设备，其中所述第一服务是数据库服务，并且所述第一特定于客户的资源组件创建单元还被配置为：

使用虚拟组件建立器利用一个或多个虚拟机创建为所述数据库服务特定地提供的所述一个或多个第一资源组件；

创建虚拟组件建立器主页以允许并行的虚拟组件建立器操作，其中所述虚拟组件建立器主页与所述虚拟组件建立器相关联；以及

创建布置计划文件，其中所述布置计划文件包含用于将特定于客户的配置注入到所述一个或多个虚拟机中的配置信息。

24. 如权利要求21或22所述的计算设备，其中在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件被配置用于多租户服务。

25. 如权利要求21或22所述的计算设备，其中：

所述第一服务是数据库服务；并且

多个模式包括在所述一个或多个第一资源组件中，所述多个模式包括与第一客户相关联的第一模式和与不同于第一客户的第二客户相关联的第二模式。

26. 如权利要求21或22所述的计算设备，其中在所述一个或多个第一资源组件集合中的每个资源组件被配置用于单租户服务。

27. 如权利要求21或22所述的计算设备,其中所述预订订单信息包括服务实例大小,以及所述计算设备还包括:

确定单元,被配置为基于所述服务实例大小确定所述一个或多个第一资源组件集合中的要被用于该客户的资源组件的数量。

28. 如权利要求21或22所述的计算设备,还包括:

存储单元,被配置为存储注册表以跟踪为所述第一服务提供的所述一个或多个第一资源组件集合,所述注册表还被配置为跟踪已被使得特定于客户的一个或多个资源组件。

用于提供云服务集合的系统和方法

[0001] 对相关申请的交叉引用

[0002] 本应用要求以下申请的优先权,其全部内容通过引用合并于此以用于所有目的:

[0003] (1) 2012年9月7日提交的美国临时申请No.61/698,413,题为TENANT AUTOMATION SYSTEM;

[0004] (2) 2012年9月7日提交的美国临时申请No.61/698,459,题为SERVICE DEVELOPMENT INFRASTRUCTURE;

[0005] (3) 2013年3月14日提交的美国临时申请No.61/785,299,题为CLOUD INFRASTRUCTURE;

[0006] (4) 2013年3月15日提交的美国临时申请No.61/801,160,题为SEPARATION OF POD PROVISIONING AND SERVICE PROVISIONING;

[0007] (5) 2013年3月15日提交的美国临时申请No.61/794,427,题为CLOUD INFRASTRUCTURE;和

[0008] (6) 2013年3月15日提交的美国非临时申请No.13/844,018,题为SEPARATION OF POD PROVISIONING AND SERVICE PROVISIONING。

背景技术

[0009] 本公开涉及计算机系统和软件,并且尤其涉及用于促进和自动操作在云环境中的服务提供的技术。

[0010] 云计算是用于实现可配置计算资源(例如,网络、服务器、存储器、应用、和服务)的共享池的便利、按需的网络访问的模型。通过云(或网络)提供或访问的服务被称为云服务。存在需要被云服务提供者执行以使得云服务可用于预订客户的许多处理。由于它的复杂度,这些处理的大部分仍然被手动地进行。例如,供应用于提供此类云服务的资源可能是非常劳动密集的处理。

发明内容

[0011] 本发明内容部分既不预期确认要求的主题的关键或基本特征,也不预期被隔离使用以确定要求的主题的范围。应当通过参考本专利的整个说明书、任何或所有附图和每个权利要求的适当部分理解主题。

[0012] 根据某些实施例,公开了用于POD供应和服务供应的方法。该方法可以包括由云基础设施系统存储来自于客户的预订订单信息,所述预订订单信息识别来自于由云基础设施系统提供的云服务的集合中的服务,云基础设施系统包括一个或多个计算设备,其中预订订单信息包括特定于客户的配置。另外,该方法可以包括由来自于一个或多个计算设备中的计算设备确定与预订订单信息相关联的服务。此外,该方法可以包括将预供应的匿名布置映射到预订订单信息,其中预供应的匿名布置被特定地预供应于确定的服务。此外,该方法可以包括由来自于一个或多个计算设备中的计算设备通过利用特定于客户的配置而配置预供应的匿名布置来为该客户特定地创建服务实例。

[0013] 根据另一个实施例,一种系统包括:一个或多个计算设备,可配置以提供云服务的集合;存储器,可配置以存储来自于客户的识别云服务的集合中的服务的预订订单信息,其中预订订单信息包括特定于客户的配置;并且其中来自于一个或多个计算设备中的计算设备可配置以:确定与预订订单信息相关联的服务;将预供应的匿名布置映射到预订订单信息,其中预供应的匿名布置被特定地预供应于确定的服务;以及通过利用特定于客户的配置而配置预供应的匿名布置来为该客户特定地创建服务实例。

[0014] 根据另一个实施例,一个或多个计算机可读介质存储用于被配置为提供云服务的集合的云基础设施系统的计算机可执行指令,所述指令在被执行时使得云基础设施系统中的一个或多个计算设备:存储来自于客户的识别云服务的集合中的服务的预订订单信息,其中预订订单信息包括特定于客户的配置;确定与预订订单信息相关联的服务;将预供应的匿名布置映射到预订订单信息,其中预供应的匿名布置被特定地预供应于确定的服务;以及通过利用特定于客户的配置而配置预供应的匿名布置来创建特定地用于该客户的服务实例。

[0015] 根据另一个实施例,用于提供云服务的集合的系统包括用于为来自于由云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务维护一个或多个第一资源组件集合的装置,在第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第一服务的一个或多个资源;用于存储来自于客户的预订订单信息的装置,所述预订订单信息包括特定于客户的配置和对于第一服务的服务请求;用于基于预订订单信息从用于为客户提供第一服务的第一资源组件集合中选择第一资源组件的装置;以及用于通过利用特定于客户的配置而配置第一资源组件来创建用于为客户提供第一服务的第一特定于客户的资源组件的装置。

[0016] 根据另一个实施例,计算机可读程序或云基础设施系统被配置为提供云服务的集合,计算机可执行程序使得云基础设施系统:创建用于来自于由云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务的一个或多个第一资源组件集合,在第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第一服务的一个或多个资源;在创建之后从客户接收预订订单信息,预订订单信息包括特定于客户的配置和对于第一服务的服务请求;基于预订订单信息从用于为客户提供第一服务的第一资源组件集合中选择第一资源组件;以及通过利用特定于客户的配置而配置第一资源组件来创建用于为客户提供第一服务的第一特定于客户的资源组件。

附图说明

[0017] 下面参考以下图形详细描述本发明的说明性实施例:

[0018] 图1A是根据本发明的一个实施例的云基础设施系统的逻辑视图。

[0019] 图1B是根据本发明的实施例的可以用来实施云基础设施系统的硬件/软件栈的简化框图。

[0020] 图2是用于实施图1A所示的云基础设施系统的系统环境的简化框图。

[0021] 图3A描述简化流程300,其描述可以根据本发明的实施例由在云基础设施系统中的TAS模块执行的处理。

[0022] 图3B描述根据本发明的实施例的在云基础设施系统中的TAS 模块中的一个或多个子模块的简化的高级别图。

- [0023] 图4描述根据本发明的实施例的TAS组件的示范性分布的布置。
- [0024] 图5是示出了根据本发明的实施例的SDI模块与云基础设施系统中的一个或多个模块的交互的简化框图。
- [0025] 图6描述根据本发明的实施例的SDI模块的子模块的简化的高级别图。
- [0026] 图7A描述简化的流程图,其描述可以根据本发明的实施例由云基础设施系统中的SDI模块执行的处理。
- [0027] 图7B描述显示根据本发明的实施例的Nuviaq系统710的高级别架构和它与其它云基础设施组件的关系的简化框图。
- [0028] 图7C描述示出了根据本发明的实施例使用Nuviaq系统的供应处理的步骤的示例序列图。
- [0029] 图7D描述示出了根据本发明的实施例使用Nuviaq系统的布置处理的步骤的示例序列图。
- [0030] 图7E描述根据本发明的实施例的为数据库服务供应的数据库实例的示例。
- [0031] 图8A-B是描述根据本发明的一个实施例的可以由云基础设施系统中的SDI模块执行的处理的简化流程图。
- [0032] 图9示出了根据一个实施例的供应请求流。
- [0033] 图10示出了为客户一起供应Java服务和数据库服务的端到端流。
- [0034] 图11A示出了根据一个实施例的供应Java云服务实例。
- [0035] 图11B示出了根据一个实施例的供应Java云服务实例和Fusion 应用关联。
- [0036] 图11C示出了根据本发明的一些实施例的PaaS和SaaS服务关联过程。
- [0037] 图12示出了根据一些实施例的数据库云服务的高级别逻辑图。
- [0038] 图13示出了根据一些实施例的多租户数据库服务的的服务供应流。
- [0039] 图14是可以根据本发明的实施例使用的计算系统1000的简化框图。
- [0040] 图15示出了根据本发明的实施例的与供应的pod 1500的物理架构。
- [0041] 图16示出了根据本发明的实施例的用于服务实例创建的预供应的pod的特定于客户的定制(有时被称为客户个性分配)的示例。
- [0042] 图17示出了根据一个实施例的使用预供应的pod创建个性化的 JAVA服务pod或服务实例和个性化的数据库服务pod或实例的方法的示例。
- [0043] 图18是根据本发明的实施例的电子设备1800的简化框图。

具体实施方式

[0044] 在下面描述中,为了说明目的,阐述许多细节以便提供对本发明的实施例的彻底理解。但是,显然各种实施例可以在没有这些细节的情况下实践。图和描述不意指是限制性的。

[0045] 本发明的某些实施例提供用于自动操作由云基础设施系统提供的服务的供应、管理和跟踪的技术。

[0046] 在某些实施例中,云基础设施系统可以包括一组以自助服务、基于预订、弹性地可升级的、可靠的、高度可用的、和安全的的方式传送到客户的应用、中间件和数据库服务供应。此类云基础设施系统的示例是由本受让人提供的Oracle公共云。

[0047] 云基础设施系统可以提供许多能力,包括但不限于供应、管理和跟踪客户对于云基础设施系统中的服务和资源的预订、提供客户利用云基础设施系统中的服务的可预测的操作费用、提供云基础设施系统中的客户的数据的稳固的身份域分离和保护、为客户提供云基础设施系统的设计的透明的架构和控制、为客户提供保证的数据保护和符合数据保密标准和条例、为客户提供用于建立和布置云基础设施系统中的服务的综合开发体验、并且为客户提供云基础设施系统中的商务软件、中间件、数据库和基础设施服务之间的无缝集成。

[0048] 在某些实施例中,由云基础设施系统提供的服务可以包括对云基础设施系统的用户按需可用的许多服务,诸如在线数据存储和备份解决方案、基于网络的电子邮件服务、托管的办公套件和文档协作服务、数据库处理、管理的技术支持服务等等之类。由云基础设施系统提供的服务可以动态地分级以满足它的用户的需要。由云基础设施系统提供的服务的具体例示在这里被称为服务实例。一般,经由诸如从云服务提供者的系统中的互联网之类的通信网络对用户可用的任何服务被称为云服务。通常,在公共云环境中,构成云服务提供者的系统的服务器和系统不同于客户自己的固定服务器和系统。例如,云服务提供者的系统可以托管应用并且用户可以经由诸如互联网之类的通信网络根据需要订购并使用应用。

[0049] 在计算机网络云基础设施中的服务包括对存储器、托管的数据库、托管的网络服务器、软件应用、或由云厂家提供到用户的其它服务的保护的计算机网络访问,或否则如在本领域中已知的。例如,服务可以包括通过互联网对云上的远程存储器的密码保护的访问。如另一个示例,服务可以包括基于网络服务的托管的关系数据库和用于由网络开发者私人使用的脚本语言中间件引擎。如另一个示例,服务可以包括访问在云厂家的网站上托管的电子邮件软件应用。

[0050] 图1A是根据本发明的一个实施例的云基础设施系统的逻辑视图。云基础设施系统100可以经由云或网络环境提供各种服务。这些服务可以包括在软件作为服务(SaaS)类别、平台作为服务(PaaS)类别、基础设施作为服务(IaaS)类别、或包括混合服务的其它服务类别下提供的一个或多个服务。客户经由预订订单可以订购由云基础设施系统100提供的一个或多个服务。云基础设施系统100然后执行处理以提供客户的预订订单中的服务。

[0051] 云基础设施系统100可以经由不同的布置模型提供云服务。例如,服务可以在其中云基础设施系统100由销售云服务的组织拥有的(例如,由Oracle拥有的)公共云模型下被提供并且服务对一般公众或不同的工业企业可用。如另一个示例,服务可以在其中云基础设施系统100仅仅被单个组织操作的私人云模型下被提供并且可以为组织内的一个或多个实体提供服务。云服务也可以在其中云基础设施系统100和由系统100提供的服务被有关共同体中的若干组织共享的共同体云模型下提供。也可以在作为两个或更多个不同模型的组合混合云模型下提供云服务。

[0052] 如图1A所示,云基础设施系统100可以包括多个组件,其组合工作能够供应由云基础设施系统100提供的服务。在图1A中示出的实施例中,云基础设施系统100包括SaaS平台102、PaaS平台104、IaaS平台110、基础设施资源106、和云管理功能108。这些组件可以被在硬件、或软件、或它的组合中实施。

[0053] SaaS平台102被配置为提供属于SaaS类别的云服务。例如,SaaS平台102可以提供在综合开发和布置平台上建立和交付一套按需应用的能力。SaaS平台102可以管理和控制

下层软件和用于提供SaaS服务的基础设施。通过利用由SaaS平台102提供的服务,客户可以利用运行在云基础设施系统100上的应用。客户可以获取应用服务而不需要客户购买单独的许可和支持。

[0054] 可以提供各种不同的SaaS服务。示例包括但不限于提供销售执行管理、用于大型组织的企业集成和业务灵活性的解决方案的服务,等等。在一个实施例中,SaaS服务可以包括客户关系管理(CRM)服务110(例如,由Oracle云提供的融合CRM服务)、人力资本管理(HCM)/才能管理服务112,等等。CRM服务110可以包括针对销售活动周期对客户的报告和管理的服务,等等。HCM/才能服务112可以包括针对向客户提供全球职工生活周期管理的服务和才能管理服务。

[0055] 各种不同的PaaS服务可以由PaaS平台104在标准化、共享和弹性地可升级的应用开发和布置平台中提供。PaaS服务的示例可以包括但不限于能够使机构(诸如Oracle)在共享、公共的结构上合并现有应用服务,以及能够建立利用由平台提供的共享服务的新应用的服务。PaaS平台104可以管理和控制用于提供PaaS服务的下层软件和基础设施。客户可以获取由云基础设施系统100提供的PaaS服务而不需要客户购买单独的许可和支持。PaaS服务的示例包括但不限于Oracle Java云服务(JCS)、Oracle数据库云服务(DBCS),等等。

[0056] 通过利用由PaaS平台104提供的服务,客户可以利用由云基础设施系统100支持的编程语言和工具并且还控制布置的服务。在一些实施例中,由云基础设施系统100提供的PaaS服务可以包括数据库云服务114、中间件云服务(例如,Oracle融合中间件服务)116和Java云服务117。在一个实施例中,在云基础设施系统100中,数据库云服务114可以支持能够使得组织汇聚数据库资源并且以数据库云的形式为用户提供数据库作为服务的共享的服务布置模型,中间件云服务116为客户提供开发并且布置各种业务应用的平台,并且Java云服务117为客户提供布置Java应用的平台。在图1A示出的SaaS平台102和PaaS平台104中的组件是仅仅用于说明性目的并且不预期限制本发明的实施例的范围。在可替换的实施例中,SaaS平台102和PaaS平台104可以包括用于向云基础设施系统100的客户id提供附加服务的附加组件。

[0057] 各种不同的IaaS服务可以由IaaS平台110提供。IaaS服务促进用于客户利用由SaaS平台和PaaS平台提供的服务的诸如存储器、网络、和其它基本计算资源的下层计算资源的管理和控制。

[0058] 在某些实施例中,云基础设施系统100包括用于提供向云基础设施系统100的客户提供各种服务的资源的基础设施资源106。在一个实施例中,基础设施资源106包括诸如服务器、存储器和网络资源之类的硬件的预集成并优化的组合以执行由PaaS平台和SaaS平台提供的服务。

[0059] 在某些实施例中,云管理功能108提供在云基础设施系统100中的云服务(例如,SaaS,PaaS,IaaS服务)的综合管理。在一个实施例中,云管理功能108包括用于供应、管理和跟踪由云基础设施系统100接收到的客户的预订的能力,等等。

[0060] 图1B是根据本发明的实施例可以用来实施云基础设施系统100的硬件/软件栈的简化框图。应当理解在图1B中描述的实施方式可以具有除图1B中描述的那些外的其它组件。此外,图1B所示的实施例是仅仅可以合并本发明的实施例的云基础设施系统的一个示例。在一些其它的实施例中,云基础设施系统100可以具有比图1B所示的更多或更少的组

件,可以组合两个或更多个组件、或可以具有不同的配置或组件的结构。在某些实施例中,硬件和软件组件被堆叠以便提供最佳性能的垂直集成。

[0061] 各种类型的用户可以与云基础设施系统100交互。这些用户可以包括例如可以使用诸如桌上型计算机、移动设备、平板等等之类的各种客户端设备与云基础设施系统100交互的终端用户150。用户也可以包括可以使用命令行接口 (CLI)、应用编程接口 (API) 通过各种集成的开发环境 (IDE)、并且经由其它应用与云基础设施系统100 交互的开发者/编程者152。用户也可以包括操作人员154。这些可以包括云服务提供者或其它用户的工作人员。

[0062] 应用服务层156识别可以由云基础设施系统100提供的各种云服务。这些服务可以经由服务集成和链接层158被映射到或与相应的软件组件160 (例如,用于提供Java服务的Oracle WebLogic服务器、用于提供数据库服务的oracle数据库,等等) 相关联。

[0063] 在某些实施例中,可以提供由云基础设施系统100的不同的组件或模块和由云基础设施系统100提供的服务共享的许多共享的企业服务162。这些内部共享服务可以包括但不限于安全和身份服务、集成服务、企业储存服务、企业管理服务、病毒扫描和白名单服务、高可用性、备份和恢复服务、在IDE中启动云支持的服务、电子邮件服务、通知服务、文件传输服务,等等。

[0064] 运行时间基础设施层164表示硬件层,在该硬件层上建立各种其它层和组件。在某些实施例中,运行时间基础设施层164可以包括用于提供存储、处理、和网络资源的一个Oracle的Exadata机器。Exadata机器可以由各种数据库服务器、存储服务器、网络资源、和用于托管云服务相关的软件层的其它组件构成。在某些实施例中, Exadata机器可以被设计为利用Oracle Exalogic工作,其是提供存储、计算、网络、和软件资源的装配的工程系统。Exadata和Exalogic的组合提供完整的硬件和软件工程解决方案,其交付用于提供云服务的高性能的、高度可靠的、可升级的、安全的和管理的平台。

[0065] 图2是用于根据本发明的实施例实施图1A所示的云基础设施系统的系统环境的简化框图。在示出的实施例中,系统环境230包括可以由用户使用以与云基础设施系统100交互的一个或多个客户端计算设备224、226和228。客户端设备可以被配置为操作诸如网络浏览器、专有客户端应用 (例如,Oracle Forms)、或一些其它的应用之类的客户端应用,其可以由客户端设备的用户使用以与云基础设施系统 100交互以利用由云基础设施系统100提供的服务。

[0066] 应当理解在图2中描述的云基础设施系统100可以具有除在图2 中描述的那些外的其它组件。此外,图2所示的实施例仅仅是可以合并本发明的实施例的云基础设施系统的一个示例。在一些其它的实施例中,云基础设施系统100可以具有比图2所示的更多或更少的组件,可以组合两个或更多个组件、或可以具有不同的配置或组件的结构。

[0067] 客户端计算设备224、226和228可以是通用个人计算机 (举例来说,包括个人计算机和/或运行Microsoft Windows和/或Apple Macintosh操作系统的各种版本的膝上型计算机)、蜂窝电话机或PDA (运行诸如Microsoft Windows Mobile之类的软件并且启动互联网、电子邮件、SMS、Blackberry、或其它通信协议)、运行各种业务上可用的类似UNIX或UNIX的操作系统 (包括但不限于GNU/Linux 操作系统的种类) 的任何一个的工作站计算机、或任何其他计算设备。例如,客户端计算设备224、226和228可以是任何其它电子设备,诸如能够通过网络 (例如,下面描述的网络232) 通信的薄客户端计算机、启动互联网的游戏系统、和/

或个人消息设备。虽然示出示范性系统环境230具有三个客户端计算设备,但是可以支持许多客户端计算设备。诸如具有传感器等等的设备之类的其它设备可以与云基础设施系统100交互。

[0068] 网络232可以促进通信并且在客户端224、226和228与云基础设施系统100之间进行数据交换。网络232可以是本领域技术人员所熟知的任何类型网络,其可以利用包括但不限于TCP/IP、SNA、IPX、AppleTalk、等等的各种业务上可用的协议中的任何一个支持数据通信。仅仅举例来说,网络232可以是诸如以太网、令牌环网和/或同类之类的局域网(LAN)、广域网、包括但不限于虚拟专用网络(VPN)的虚拟网络、互联网、内部网、外联网、公用交换电话网(PSTN)、红外线网络、无线网络(例如,在IEEE 802.1X协议套、在本领域中已知的蓝牙协议、和/或任何其它无线协议中的任何一个下操作的网络)、和/或这件和/或其他网络的任何组合。

[0069] 云基础设施系统100可以包括一个或多个计算机和/或服务器,可以是通用计算机、专业化服务器计算机(举例来说,包括PC服务器、UNIX服务器、中距服务器、大型计算机、安装在机架上的服务器、等等)、服务器场、服务器群集、或任何其它适当的结构和/或组合。构成云基础设施系统100的计算设备可以运行操作系统或各种附加服务器应用和/或中等级别应用中的任何一个,包括HTTP服务器、FTP服务器、CGI服务器、Java服务器、数据库服务器、等等。示范性数据库服务器包括但不限于从Oracle、Microsoft、Sybase、IBM 等等业务上可用的那些。

[0070] 在各个实施例中,云基础设施系统100可以被适配为自动地供应、管理和跟踪客户对由云基础设施系统100提供的服务的预订。在一个实施例中,如在图2中描述的,在云基础设施系统100中的组件包括身份管理(IDM)模块200、服务模块202、租户自动化系统(TAS)模块204、服务布置基础设施(SDI)模块206、企业管理器(EM)模块208、诸如存储用户接口(UI)210、云用户接口(UI)212、和支持用户接口(UI)216之类的一个或多个前端网络接口、订单管理模块214、销售人员218、操作人员220和订单数据库222。这些模块可以包括或使用一个或多个计算机和/或服务器提供,其可以是通用计算机、专门化服务器计算机、服务器场、服务器群集、或任何其它适当的结构和/或组合。在一个实施例中,这些模块的一个或多个可以由云管理功能108或云基础设施系统100中的IaaS平台110提供。在图2中描述的云基础设施系统100的各种模块仅仅是用于说明性目的的装置并且不预期限制本发明的实施例的范围。可替换实施例可以包括比在图2中显示的那些更多或更少的模块。

[0071] 在示范性操作中,在(1)处使用诸如客户端设备224或226之类的客户端设备的客户可以通过浏览由云基础设施系统100提供的各种服务并且发出预订由云基础设施系统100提供的一个或多个服务的订单,与云基础设施系统100进行交互。在某些实施例中,客户可以访问存储UI 210或云UI 212并且经由这些用户接口发出预订订单。

[0072] 由云基础设施系统100响应于客户发出订单接收到的订购信息可以包括识别客户和客户预期预订的由云基础设施系统100提供的一个或多个服务的信息。单个订单可以包括用于多个服务的订单。例如,客户可以登录到云UI 212并且在同一订单中请求对CRM服务和Java 云服务的预订。

[0073] 另外,订单也可以包括用于订购的服务的一个或多个服务级别。如这里使用的,并且如将在下面更详细讨论的,用于服务的服务级别在预订的背景中确定要被分配用于提供

请求的服务的资源量,诸如存储量、计算资源的量、数据传送设施、等等。例如,基本服务级别可以提供存储、数据传输、或用户数目的最低级别,并且较高服务级别可以包括附加资源。

[0074] 此外,在有些情况下,由云基础设施系统100接收到的订单信息可以包括指示客户级别的信息、和期望服务的时间段。客户级别指定做出预订请求的客户的优先级。在一个示例中,可以基于由在客户与云服务的提供者之间协定的服务级别协议(SLA)指定的、云基础设施系统100保证或承诺客户的服务质量确定优先级。在一个示例中,不同的客户级别包括基础级别、银级别和金级别。用于服务的时间段可以指定用于服务的开始日期和时间、和期望服务的时间段(例如,可以指定服务结束日期与时间)。

[0075] 在一个实施例中,客户可以经由存储UI 210请求新的预订或经由云UI 212请求试用预订。在某些实施例中,存储UI 210可以表示服务提供者的电子商务店面(例如,用于Oracle Cloud服务的 www.oracle.com/store)。云UI 212可以表示用于服务提供者的总线接口。客户可以利用可用的服务并且通过云UI 212签订感兴趣的服务。云UI 212捕获订购由云基础设施系统100提供的试用预订所需的用户输入。云UI 212也可以用于观看帐户特征并且配置位于云基础设施系统100内的运行时环境。除发出用于新预订的订单之外,存储UI 210也可以使得客户能够执行其他有关预订的任务,诸如改变预订的服务级别、延长预订的项、增加预订的服务级别、终止现有预订,等等。

[0076] 在每个(1)处已经发出订单之后,在(2)处,经由或者存储 UI 210或者云UI 212接收到的订单信息被存储在订单数据库222中,其可以是由云基础设施系统100操作并结合其它系统元件利用的若干数据库中的一个。虽然订单数据库222在图2中在逻辑上被显示为单个数据库,但是在实际实施方式中,这可以包括一个或多个数据库。

[0077] 在(3)处,订单被转发到订单管理模块214。订单管理模块214 被配置为执行与订单相关的计费 and 计帐功能,诸如验证订单和在验证时登记订单之类。在某些实施例中,订单管理模块214可以包括合同管理模块和安装基础模块。合同管理模块可以存储与客户的预订订单相关联的合同信息,诸如客户与云基础设施系统100的服务级别协定(SLA)之类。安装基础模块可以包括在客户的预订订单中的服务的详细描述。除订单信息之外,安装基础模块可以跟踪与服务相关的安装细节、产品状态和与服务相关的支持服务历史。当客户订购新服务或升级现有服务时,安装基础模块可以自动地增加新的订单信息。

[0078] 在(4)处,关于订单的信息被传递到TAS模块204。在一个实施例中,TAS模块204使用订单信息以安排用于由客户发出的订单的服务和资源的供应。在(5)处,TAS组件204安排资源的供应以使用SDI模块206的服务支持预订的服务。在(6)处TAS模块204向服务模块202提供与从SDI模块206接收到的供应的订单相关的信息。在一些实施例中,在(7)处,SDI模块206也可以使用由服务模块202提供的服务以分配并配置满足客户的预订订单需要的资源。

[0079] 在(8)处,服务模块202向客户端设备224、226和228上的用户发送关于订单的状态的通知。

[0080] 在某些实施例中,TAS模块204用作管理与每个订单相关联的业务处理并且应用业务逻辑以确定订单是否应当继续供应的安排组件。在一个实施例中,在接收新预订的订单时,TAS模块204将请求发送到SDI模块206以分配资源并且配置满足预订订单所需的那些资源。SDI模块206使得资源分配能够用于由客户订购的服务。SDI模块206提供在由云基础设

施系统100提供的云服务与用于为提供请求的服务供应资源的物理实施层之间的抽象的级别。TAS模块204可以因此被与诸如服务和资源是否实际上被空闲供应或预供应之类的实施细节隔离并且仅仅被按要求分配/指定。

[0081] 在某些实施例中,用户可以使用存储UI 210以直接与订单管理模块214交互以执行计费 and 计帐相关功能,诸如验证订单并且在验证时登记订单。在一些实施例中,代替客户发出订单,在(9)处,订单可以反而由销售人员218代表诸如客户的服务代表或销售代表之类的客户发出。销售人员218可以直接经由用于发出订单或用于为客户提供报价的订单管理模块214提供的用户界面(在图2中未示出)与订单管理模块214进行交互。例如,这可以对于大量用户进行,其中可以由用户的销售代表通过订单管理模块214发出订单。销售代表可以代表客户设置预订。

[0082] EM模块208被配置为监控与管理并跟踪在云基础设施系统100中的客户的预订相关的活动。EM模块208收集用于预订订单中的服务的使用统计量,诸如使用的存储量、传送的数据量、用户的数目、系统运行时间量和系统停顿时间之类。在(10),可以是云基础设施系统100的提供者的雇员的主机操作人员220可以经由企业管理用户界面(图2中未示出)与EM模块208进行交互以管理在其上在云基础设施系统100内供应服务的系统和资源。

[0083] 身份管理(IDM)模块200被配置为提供诸如在云基础设施系统100中访问管理和授权服务之类的身份服务。在一个实施例中,IDM模块200控制关于希望利用由云基础设施系统100提供的服务的客户的信息。此类信息可以包括验证此类客户的身份的信息和描述那些客户对于各种系统资源(例如,文件、目录、应用、通信端口、存储段、等等)被授权执行哪些动作的信息。IDM模块200也可以包括关于每个客户的描述性信息和关于如何和谁可以访问并修改描述性信息的管理。

[0084] 在一个实施例中,由身份管理模块200管理的信息可以被分割以创建单独的身份域。属于特定身份域的信息可以与所有其它身份域隔离。同样,可以由多个单独的租户共享身份域。每个此类租户可以是预订云基础设施系统100中的服务的客户。在一些实施例中,用户可以具有一个或许多身份域,并且每个身份域可以与一个或多个预订相关联,每个预订具有一个或许多服务。例如,单个客户可以表示大的实体并且身份域可以被创建用于此大的实体内的分部/部门。EM模块208和IDM模块200随后可以分别在(11)和(12)处与订单管理模块214进行交互以管理并跟踪在云基础设施系统100中的客户预订。

[0085] 在一个实施例中,在(13)处,也可以经由支持UI 216向客户提供支持服务。在一个实施例中,支持UI 216使得支持人员能够经由支持后端系统与订单管理模块214交互以在(14)处执行支持服务。在云基础设施系统100中的支持人员以及客户可以提交错误报告并且经由支持UI 216检查这些报告的状态。

[0086] 在图2中未示出的其它接口也可以由云基础设施系统100提供。例如,身份域管理员可以对IDM模块200使用用户接口以配置域和用户身份。此外,客户可以登入单独接口以用于他们希望利用的每个服务。在某些实施例中,想要预订由云基础设施系统100提供的一个或多个服务的用户也可以被分配各种角色和职责。在一个实施例中,可以被分配到用户的不同角色和职责可以包括购买者、帐户管理员、服务管理员、身份域管理员或使用由云基础设施系统100提供的服务和资源的用户。下面在图4中更完全地描述不同的角色和职责。

[0087] 图3A描述简化流程300,其描述可以根据本发明的实施例由在云基础设施系统中

的TAS模块执行的处理。可以在由一个或多个处理器、硬件、它的组合执行的软件(例如,代码、指令、程序)中实施在图3A中描述的处理。可以在存储器中(例如,在存储设备上、在非瞬时的计算机可读的存储介质上)存储软件。在图3A中描述的特定系列的步骤不意指限制。也可以根据可替换实施例执行其它的步骤序列。例如,本发明的可替换实施例可以以不同的顺序执行以上概述的步骤。此外,在图3A中示出的各个步骤可以包括适合各个步骤的情况以各种顺序执行的多个子步骤。此外,可以根据特定应用添加或去除附加步骤。本领域普通技术人员将承认许多变化、修改、和可替换。在一个实施例中,在图3A中描述的处理可以由如将在图3B中详细描述TAS组件204中的一个或多个组件执行。

[0088] 在302处,处理客户的预订订单。在一个示例中,处理可以包括验证订单。验证订单包括保证客户已经支付预订和保证客户已经不具有同名的预订或客户不试图在用于不允许(诸如,在CRM服务情况下)的预订类型的相同身份域中创建相同类型的多个预订。处理也可以包括跟踪正由云基础设施系统100处理的每个订单的订单状态。

[0089] 在304处,识别与订单相关联的业务处理。在有些情况下,可以为订单识别多个业务处理。每个业务处理识别用于处理订单的各方面的一系列步骤。作为示例,第一业务处理可以识别与供应用于订单的物理资源相关的一个或多个步骤,第二业务处理可以识别与连同用于订单的客户身份一起创建身份域相关的一个或多个步骤,第三业务处理可以识别与执行诸如为客户创建用户记录、执行与订单相关的计帐功能等等之类的后台功能相关的一个或多个步骤。在某些实施例中,不同的业务处理也可以被识别用于处理订单中的不同的服务。例如,不同的业务处理可以被识别以处理CRM服务和数据库服务。

[0090] 在306处,执行在304中为订单识别的业务处理。执行与订单相关联的业务处理可以包括安排与在步骤304中识别的业务处理相关联的一系列步骤。例如,执行与供应用于订单的物理资源相关的业务处理可以包括将请求发送到SDI模块206以分配资源并且配置满足预订订单所需的那些资源。

[0091] 在308处,将关于供应的订单的状态的通知发给客户。在图3B中详细提供与执行步骤302、304、306和308相关的附加描述。

[0092] 图3B描述根据本发明的实施例的在云基础设施系统中的TAS模块中的一个或多个子模块的简化的高级别图。在一个实施例中,在图3B中描述的模块执行在图3A中讨论的步骤302-308中描述的处理。在示出的实施例中,TAS模块204包括订单处理模块310、业务处理标识符312、业务处理执行器316、超额框架322、工作流程识别模块324、和捆绑的预订生成器模块326。可以在硬件、或软件、或它的组合中实施这些模块。在图3B中描述的TAS模块的各种模块仅仅是用于说明性目的并且不预期限制本发明的实施例的范围。可替换实施例可以包括比在图3B中显示的那些更多或更少的模块。

[0093] 在一个实施例中,订单处理模块310从用户接收来自于一个或多个输入源321的订单。例如,在一个实施例中,订单处理模块310可以经由云UI 212或存储UI 210直接接收订单。可替换地,订单处理模块310可以从订单管理模块214或订单数据库222中接收订单。在某些实施例中,处理订单包括生成客户记录,客户记录包括关于订单的信息,诸如服务类型、服务级别、用户级别、资源类型、要被分配到服务实例的资源量和期望服务的时间段。作为处理的一部分,订单处理模块310也确定订单是否是有效的订单。这包括保证客户已经不具有同名的预订或客户不试图在用于不允许(诸如,在融合CRM服务情况下)的预订类型的

相同身份域中创建相同类型的多个预订。

[0094] 订单处理模块310也可以对订单执行附加处理。处理也可以包括跟踪正由云基础设施系统100处理的每个订单的订单状态。在一个实施例中，订单处理模块310可以处理每个订单以识别关于订单的许多状态。在一个示例中，订单的不同状态可以是初始化的状态、供应的状态、活动状态、需要管理的状态、错误状态、等等。初始化的状态是指新订单的状态；供应的状态是指一旦用于订单的服务和资源已被供应后订单的状态。当订单已被TAS模块204处理和对那些效果的通知已被传送到客户时订单处于活动状态。当需要管理员干预以解决问题时订单处于需要管理的状态。当订单不能被处理时订单处于错误状态。除维护订单进行状态之外，订单处理模块310也维护关于在处理执行期间遇到的任何失败的详细信息。在其它实施例中，和如将下面详细地讨论的，由订单处理模块310执行的附加处理也可以包括改变在预订中的服务的服务级别、改变包括在预订中的服务、延长预订的时间段、和取消预订或指定在预订中的不同时间段的不同服务级别。

[0095] 在订单处理模块310已经处理订单之后，应用业务逻辑以确定订单是否应当进行到供应。在一个实施例中，作为安排订单的一部分，业务处理标识符312从订单处理模块310中接收处理的订单并且应用业务逻辑以识别特定业务处理以用于被处理的订单。在一个实施例中，业务处理标识符312可以利用存储在服务目录314中的信息以确定要被用于订单的特定业务处理。在一个实施例中，并且如在图3A 中讨论的，多个业务处理可以被识别用于订单并且每个业务处理识别用于处理订单的各方面的一系列步骤。在另一个实施例中，并且如上所述，不同的业务处理可以被限定用于不同类型的服务，或诸如CRM 服务或数据库服务之类的服务的组合。在一个实施例中，服务目录314 可以存储将订单映射到特定类型的特定业务处理的信息。业务处理标识符312可以使用这个信息以识别用于被处理的订单的特定业务处理。

[0096] 一旦已经识别业务处理，业务处理标识符312将要被执行的特定业务处理通信到业务处理执行器316。业务处理执行器316然后通过结合云基础设施系统100中的一个或多个模块操作以执行识别的业务处理的步骤。在一些实施例中，业务处理执行器316充当用于执行与业务处理相关联的步骤的安排器。例如，业务处理执行器可以与订单处理模块310交互以执行在识别与订单相关的工作流程、确定订单中的服务超额或识别与订单相关的服务组件的业务处理中的步骤。

[0097] 在一个示例中，业务处理执行器316与SDI模块206交互以执行在用于为预订订单中请求的服务分配并供应资源的业务处理中的步骤。在此示例中，对于在业务处理中的每个步骤，业务处理执行器 316可以将请求发送到SDI模块206以分配资源并且配置满足特定步骤需要的资源。SDI模块206负责资源的实际分配。只要已经执行订单的业务处理的所有步骤，业务处理执行器316可以通过利用服务模块202的服务将通知发送到处理的订单的客户。通知可以包括将具有处理后的订单细节的电子邮件通知发送到客户。电子邮件通知也可以包括与订单相关的布置信息以使得用户能够访问预订的服务。

[0098] 在某些实施例中，TAS模块204可以提供能够使得TAS模块204 与在云基础设施系统100中的其它模块交互并且用于其它模块与TAS 模块204交互的一个或多个TAS应用编程接口 (API) 318。例如，TAS API可以包括系统供应API，其经由基于异步简单对象访问协议 (SOAP) 的网络服务与SDI模块206交互以为客户的预订订单供应资源。在一个实施例中，TAS

模块204也可以利用系统供应API以实现系统和服务实例创建和删除、将服务实例切换到增加的服务级别、以及关联服务实例。这的示例是Java服务实例关联到融合应用服务实例以允许安全的网络服务通信。TAS API也可以包括与服务模块 202交互的通知API以通知处理的订单的客户。在某些实施例中，TAS 模块204也周期性地向服务模块202传播预订信息、停用、和通知(例如计划的停止时间)。

[0099] 在某些实施例中，TAS模块204周期性地从EM模块208接收诸如使用的存储量、数据传送量、用户的数目、系统运行时间量和系统停止时间量之类的用于每个供应的服务的使用统计量。超额框架 322利用使用统计量确定是否已经出现服务的过度使用，并且如果是的话，确定为超额计费多少，并且向订单管理模块214提供此信息。

[0100] 在某些实施例中，TAS模块204包括被配置为识别与处理客户的预订订单相关联的一个或多个工作流程的订单工作流程识别模块 324。在某些实施例中，TAS模块204可以包括当客户发出对于由云基础设施系统100提供的一个或多个服务的预订订单时用于为客户生成预订订单的预订订单生成框架326。在一个实施例中，预订订单包括负责提供由用户在预订订单中请求的服务的一个或多个服务组件。

[0101] 另外，TAS模块204也可以与诸如租户信息系统 (TIS) 数据库 320之类的一个或多个附加数据库交互以能够供应用于由客户预订的一个或多个服务的资源同时考虑可用于客户的历史信息(如果有的话)。TIS数据库320可以包括关于由客户预订的订单的历史订单信息和历史使用信息。

[0102] 可以用不同的布置模型布置TAS模块204。在某些实施例中，布置包括与一个或多个分布组件交互的中心组件。例如，分布组件可以被布置为各种数据中心并且因此也可以被称为数据中心组件。中心组件包括处理订单和在云基础设施系统100中协调服务的能力，而数据中心组件提供供应和操作为预订的服务提供资源的运行时间系统的能力。

[0103] 图4描述根据本发明的实施例的TAS模块的示范性分布式布置。在图4中描述的实施例中，TAS模块204的分布式布置包括TAS中心组件400和一个或多个TAS数据中心 (DC) 组件402、404和406。可以在硬件、或软件、或它的组合中实施这些组件。

[0104] 在一个实施例中，TAS中心组件400的职责包括但不限于提供集中的组件，用于接收用户订单、执行诸如创建新的预订、改变在预订中服务的服务级别、改变包括在预订中的服务、和延长预订的时间段、或取消预订之类的有关订单的业务操作。TAS中心组件400的职责也可以包括维护和提供云基础设施系统100需要的预订数据并且与订单管理模块214、支持UI 216、云UI 212和存储UI 210对接以处理所有后台交互。

[0105] 在一个实施例中，TAS DC 402、404和406的职责包括但不限于执行用于安排为用户预订的一个或多个服务供应资源的运行时间操作。TAS DC 402、404和406也包括执行诸如锁定、解锁、启动、或禁止预订订单、收集与订单相关的度量、确定订单状态、和发送与订单相关的通知事件之类的操作的能力。

[0106] 在图4所示的分布的TAS系统的示范性操作中，TAS中心组件 400最初从客户经由云UI 212、存储UI 210、经由订单管理系统214、或经由订单数据库222接收订单。在一个实施例中，客户代表具有财务信息和和订购和/或改变预订的权限的购买者。在一个实施例中，订单信息包括识别客户的信息、客户想要预订的服务类型、和将负责处理请求的帐户管理员。在某些实施例中，当客户发出用于预订由云基础设施系统100提供的一个或多个服务

的订单时,可以由客户任命帐户管理员。基于订单信息,TAS中心组件400识别诸如美国、EMEA、或亚太之类的订单发起的全世界的数据库,以及将被布置用于供应订单的特定TAS DC(例如用于402、404或406)。在一个实施例中,基于其中发起请求的地理数据库确定将被布置用于供应订单的特定 TAS DC(例如从DC 402、404或406中)。

[0107] TAS中心组件400然后将订单请求发送到用于供应订单请求的服务的特定TAS DC。在一个实施例中,TAS DC 402、404或406识别负责在特定TAS DC处处理订单请求的服务管理员和身份域管理员。可以由在预订订单中识别的帐户管理员任命服务管理员和身份管理员。TAS DC 402、404或406与SDI模块206通信以安排用于订单的物理资源的供应。在相应的TAS DC 402、404或406中SDI模块 206分配资源并且配置满足预订订单所需的那些资源。

[0108] 在某些实施例中,TAS DC 402、404或406识别与预订相关联的身份域。SDI模块206可以向用于识别现有身份域或创建新的身份域的IDM组件200(图2所示)提供身份域信息。只要由SDI模块在相应的TAS DC 402、404或406处供应订单后,TAS中心组件400 可以发出关于在支持系统中经由支持UI 216供应的资源的信息。信息可以包括例如,显示与服务相关的资源度量和服务的使用统计量。

[0109] 一旦在操作中,在每个数据中心处,EM模块208周期性地收集用于在那个数据中心处供应的每一个供应的服务的使用统计量,诸如使用的存储量、数据传送量、用户的数目、和系统运行时间量和系统停顿时间量。这些统计量被提供到EM模块208本地的TAS DC(即,在相同的数据中心处)。在实施例中,TAS DC可以使用使用统计量以确定是否已经出现服务的过度使用,并且如果是的话确定为超额计费多少,并且向订单管理系统214提供计费信息。

[0110] 图5是示出了根据本发明的实施例的SDI模块与云基础设施系统中的一个或多个模块的交互的简化框图。在一个实施例中,SDI模块206与TAS模块204交互以为在由TAS模块204接收到的预订订单中的服务供应资源。在某些实施例中,在图5中示出的模块的一个或多个可以是在云基础设施系统100内的模块。在其它实施例中,与 SDI模块206交互的模块的一个或多个可以在云基础设施系统100外。此外,可替换实施例可以具有比在图5中示出的那些多或少的模块。可以在硬件、或软件、或它的组合中实施这些模块。

[0111] 在一个实施例中,在SDI模块206中的模块可以包括在云基础设施系统100中的SaaS平台102和PaaS平台104中的一个或多个模块。为了执行用于各种服务的资源的供应,SDI模块206可以与各种其它模块进行交互,每个模块都被定制以帮助供应用于特定服务类型的资源。例如,如图5所示,SDI模块206可以与Java服务供应控制模块500交互以供应Java云服务。在一个实施例中,Java服务供应控制组件500可以布置由SDI模块206指定的Java云服务(JCS) 组件,其包括要被执行以供应Java云服务的任务集合。基础设施资源106然后确定供应Java云服务所需的资源。

[0112] 如其它示例,SDI模块206可以与诸如虚拟组件建立器(VAB) 模块502、快速应用(APEX) 布置器模块504、虚拟机(VM) 模块 506、IDM模块200、和数据库机器模块118之类的一个或多个模块进行交互。VAB模块502包括配置并且供应完整的多层应用环境的能力。在一个实施例中,VAB模块502布置由SDI模块206指定的中间件(MW) 服务组件以使用由VM模块506提供的服务供应在云基础设施系统100中的MW服务。APEX布置器模块504包括配置并且供应数据库服务的能力。在一个实施例中,APEX布置器模块504布置由SDI模块206指定的数

数据库服务组件以使用由基础设施资源106 提供的资源供应在云基础设施系统100中的数据库服务。SDI模块206 与IDM模块200交互以提供诸如跨在云基础设施系统100中的多个应用的访问管理之类的身份服务。

[0113] 图6描述根据本发明的实施例的SDI模块的子模块的简化的高级别图。在图6中描述的实施例中,SDI模块206包括SDI网络服务 (WS) 模块600、SDI请求控制器模块602、SDI任务管理器模块604、SDI监控模块606、SDI数据访问模块608、SDI公共库模块610、和 SDI连接器模块612。可以在硬件、或软件、或它的组合中实施这些模块。在图6中描述的SDI模块206和它的各种模块仅仅用于说明性目的并且不被预期限制本发明的实施例的范围。可替换实施例可以具有比在图6中示出的那些多或少的模块。下面详细描述这些模块和它们的功能。

[0114] SDI-WS模块600包括用于从TAS组件204的业务处理执行器 316接收与订单相关联的业务中的步骤的能力。在一个实施例中,SDI-WS模块600分析业务处理的每个步骤并且将步骤转换成为由 SDI模块206使用的内部表示。在一个实施例中,与订单相关联的业务处理的每个步骤以SOAP请求的形式通过网络服务处理层(例如,经由在图3B中讨论的系统供应API)到达SDI WS模块600。

[0115] SDI请求控制器模块602是在SDI模块206中的内部请求处理引擎并且包括用于执行异步请求处理、并行请求处理、并行任务处理、故障容忍与恢复和与订单请求相关的插入支持的能力。在一个实施例中,SDI请求控制器模块602从SDI-WS模块600接受与订单相关联的业务处理的每个步骤并且将步骤提交给SDI任务管理器模块604。

[0116] SDI任务管理器模块604将在业务处理中指定的每个步骤转换成为用于供应特定步骤的一系列任务。只要已经供应用于特定步骤的任务的集合,SDI任务管理器模块604利用包括具有满足特定步骤供应的资源细节的订单有效负载的操作结果响应TAS模块204中的业务处理执行器316。SDI任务管理器模块604重复此处理直到与订单相关联的特定业务处理的所有步骤完成。

[0117] 在某些实施例中,SDI任务管理器模块604通过利用SDI连接器模块612的服务将在业务处理中的每个步骤转换成为一系列任务。SDI连接器模块612包括用于处理由SDI任务管理器模块604指定的任务的布置的一个或多个连接器以供应与订单请求相关的一个或多个服务。在某些实施例中,一个或多个连接器可以处理特定于特定服务类型的任务,而其它连接器可以处理跨不同服务类型公共的任务。在一个实施例中,SDI连接器模块612包括与在云基础设施系统100 中的外部模块(图5所示)的一个或多个对接以供应与订单请求相关的服务和资源的连接器的集合(包装API)。例如,快速应用(APEX) 连接器614与APEX布置模块504对接以供应数据库服务。网络中心连接器616(WCC) 与在云基础设施系统100中的网络中心模块对接以供应网络服务。网络中心模块是用户接合平台并且包括用于在云基础设施系统100中的人与信息之间传递连接性的能力。

[0118] 在某些实施例中,中间件应用(MA) 连接器618与在云基础设施系统100中的VAB模块502对接以供应中间件应用服务。NUVIAQ 连接器620与VAB模块502对接以供应Java服务。IDM连接器622 与IDM模块200对接以为预订在云基础设施系统100中的服务与资源的用户提供身份和访问管理。虚拟组件建立器(VAB) 连接器624 与在云基础设施系统100中的VAB模块502对接以配置并且供应完整的多层应用环境。插入连接器626与EM模块208对接以管

理并监控在云基础设施系统100中的组件。HTTP服务器连接器628与PaaS 平台中的一个或多个网络服务器对接以向在云基础设施系统100中的用户提供连接服务。

[0119] 在SDI模块206中的SDI监控模块606提供用于接收Java管理扩展(JMX)请求的进入接口。SDI监控模块606也提供用于管理和监控在云基础设施系统100中的应用、系统对象和设备的工具。SDI 数据访问模块608提供用于接收Java数据库连接性(JDBC)请求的进入接口。SDI数据访问模块608支持数据访问并且在云基础设施系统100中提供对象关系映射、java事务API服务、数据访问对象、和连接池。SDI公共的库模块610提供用于在SDI模块206中的模块的配置支持。

[0120] 上述讨论到的图6的实施例描述根据本发明的实施例的在SDI 模块中的模块。图7A描述简化流程700,描述根据本发明的实施例的可以由在云基础设施系统中的SDI模块的模块执行的处理。可以在由一个或多个处理器执行的软件(例如代码、指示、程序)、硬件、或它的组合中实施图7A中描述的处理。软件可以被存储在存储器中(例如,在存储设备上、在非瞬时的计算机可读存储介质上)。在图 7A中描述的特定系列的步骤不意指是限制。也可以根据可替换实施例执行其它排序的步骤。例如,本发明的可替换实施例可以以不同顺序执行以上概略的步骤。此外,在图7A中示出的各个步骤可以包括多个子步骤,可以视各个步骤的情况以各种序列执行多个子步骤。此外,根据特定应用可以添加或删除附加步骤。本领域普通技术人员将承认许多变化、修改、和可替换。在一个实施例中,可以由图 6中详细讨论的SDI模块206中的一个或多个模块执行在图7A中描述的处理。

[0121] 在702处,接收与预订订单相关联的业务处理。在一个实施例中, SDI模块206中的SDI-WS模块600从业务处理执行器316中接收在与预订订单相关联的业务处理中的一个或多个步骤。在704处,在业务处理中的每个步骤被转换为用于为预订订单供应资源的一系列任务。在一个实施例中,在SDI模块206中的SDI任务管理器模块604 通过利用SDI连接器模块612的服务将业务处理中指定的每个步骤转换成为一系列任务。在706处,基于一系列任务供应预订订单。在一个实施例中,并且如在图6中讨论的,SDI连接器模块612包括用于处理由SDI任务管理器模块604指定的任务布置以供应用于预订订单中的服务的资源的一个或多个连接器。

[0122] 如上相对于图6所述,SDI任务管理器模块604通过利用SDI 连接器模块612的服务将在业务处理中指定的每个步骤转换成为一系列任务,SDI连接器模块612可以包括用于处理由SDI任务管理器模块604指定的任务的布置以供应与订单请求相关的一个或多个服务的一个或多个连接器。一个或多个连接器可以处理特定于特定服务类型的任务,而其它连接器可以处理跨不同服务类型公共的任务。在一个实施例中,SDI连接器模块612包括与在云基础设施系统100中的外部模块(图5所示)的一个或多个对接以供应与订单请求相关的服务和资源的连接器的集合(包装API)。例如,NUVIAQ连接器620与 VAB模块502对接以供应Java服务。

[0123] 图7B描述根据本发明的实施例显示高级别结构的Nuviaq系统 710和它与其它云基础设施组件的关系的简化框图。应当理解在图7B 中描述的Nuviaq系统710可以具有除在图7B中描述的那些外的其它组件。此外,图7B所示的实施例仅仅是可以合并本发明的实施例的云基础设施系统的一个示例。在一些其它的实施例中,Nuviaq系统 710可以具有除图7B所示外的更多或更少组件、可以组合两个或更多个组件、或可以具有不同的配置或组件

结构。

[0124] 在某些实施例中, Nuviaq系统710可以被配置为提供用于安排 PaaS操作的运行时间引擎。Nuviaq系统710可以提供网络服务API 以促进与其他产品和服务的集成。Nuviaq系统710也提供用于在系统供应、应用布置和关联的生命周期操作中的复杂 workflows的支持并且与管理与监控解决方案结合。

[0125] 在图7B描述的实施例中, Nuviaq系统710包括Nuviaq代理712、 Nuviaq管理器714、和Nuviaq数据库716。在某些实施例中, Nuviaq 管理器714提供到Nuviaq系统710的进入点, 经由网络服务API提供对PaaS操作的安全访问。在内部, 它跟踪数据库中的系统状态并且控制 workflow引擎上的作业执行。在公共云中, Nuviaq管理器714 可以由租户供应系统 (SDI 206) 和租户控制台访问以分别驱动供应和布置操作。

[0126] 在一个实施例中, Nuviaq管理器714经由内部 workflow引擎异步地执行作业。作业可以是特定于给定PaaS workflow的动作序列。可以按次序执行动作, 任何步骤的失败导致整个作业失败。许多 workflow动作委托给与 workflow有关的外部系统, 诸如EM命令线接口 (cli)。在一个实施方式中, 可以在具有关联的HTTP服务器 (例如, Oracle HTTP服务器或OHS) 实例、在防火墙内运行的2节点 WebLogic群集中托管Nuviaq管理器714应用。

[0127] 在某些实施例中, Nuviaq代理712是到Nuviaq API的公共访问点。在一个实施例中, 这里可以仅仅陈列公共API。由代理712接收到的请求可以被转发到Nuviaq管理器714。在一个实施例中, Nuviaq 代理712在防火墙外运行, 反之管理器714在防火墙内运行。在一个实施方式中, Nuviaq代理712应用在防火墙外运行的WebLogic群集上运行。

[0128] 在某些实施例中, Nuviaq数据库716跟踪各种域实体, 诸如但不限于平台实例、布置计划、应用、WebLogic领域、作业、提醒, 等等。主要关键字可以与适当的服务数据库对准。

[0129] 在一个实施例中, 平台实例718可以包含为给定租户的 WebLogic服务所需的所有资源。

[0130] Nuviaq系统710可以依赖于云基础设施系统100的附加系统以执行WebLogic云服务使用的工作流程。这些依赖可以包括依赖于SDI 206、IDM200、病毒扫描系统、服务数据库、CRM实例等等。例如, Nuviaq系统710可以取决于由在SDI 206中的组件布置器执行的功能。在一个实施例中, 组件布置器是管理与OVAB (Oracle虚拟组件建立器) 和OVM (Oracle虚拟机) 的交互的系统。由Nuviaq系统 710使用的组件布置器的能力可以包括但不限于用于布置组件、取消布置组件、描述组件布置、缩放仪器、等的功能。在一个实施方式中, Nuviaq系统710经由网络服务API访问组件布置器。

[0131] 在某些实施例中, 安全策略可以在布置到应用之前需要某些人工产物被扫描病毒。云基础设施系统100可以提供用于此目的的病毒扫描系统, 作为用于公共云的多个组件的服务提供扫描。

[0132] 在某些实施例中, 公共云基础设施可以维护包含关于租户 (例如, 用户) 和他们的服务预订的信息的服务数据库。Nuviaq workflow可以访问订单中的此数据以适当地配置WebLogic服务作为到租户也预订的其它服务的客户端。

[0133] Nuviaq系统710可以取决于用于它的安全集成的IDM 200。在某些实施例中, Java服务实例可以与CRM实例相关联。该关联允许用户应用布置到他们的Java服务实例以通过网络服务调用访问CRM 实例。

[0134] 各种实体可以使用由Nuviaq系统710提供的服务。Nuviaq系统 710的这些客户端可以包括:租户控制台,是基于管理服务器(例如, Oracle管理服务器)的用户接口,客户可以访问它以在他们的平台实例上管理他们的应用;诸如Oracle IDE (JDeveloper、NetBeans、和 OEPE)之类的若干IDE已被扩展以提供对应用生命周期管理操作的访问;可以用来访问平台实例上的生命周期操作的一个或多个命令行接口 (CLI)。

[0135] 用于Nuviaq系统710的供应使用情况-经由Nuviaq API的创建平台实例操作实现供应平台实例使用情况。在云基础设施系统100 的上下文中,相对于Nuviaq系统的服务实例对应于Nuviaq平台实例。平台实例被分配在与此实例相关的所有后续操作上使用的唯一标识符。提供到创建平台实例动作的平台布置描述符允许设置属性,该属性修改平台实例的配置以符合租户的预订需要。这些属性可以包括例如:

[0136] 属性#_1:oracle.cloud.service.weblogic.size

[0137] 值:基本、标准、企业

[0138] 描述:指定预订类型。这影响服务器的数目、数据库限制和服务质量设置。

[0139] 属性#_2:oracle.cloud.service.weblogic.trial

[0140] 值:TRUE,FALSE

[0141] 描述:指示这是否是试用预定。

[0142] 属性#_3:oracle.cloud.service.weblogic.crm

[0143] 值:CRM服务ID

[0144] 描述:识别与此WebLogic服务实例相关联的CRM服务。

[0145] 图7C描述示出了根据本发明的实施例的使用Nuviaq系统供应处理的步骤的示例序列图。在图7C中描述的序列图仅仅是示例并且不意指限制。

[0146] 安装/更新应用使用情况-安装应用操作在验证应用档案满足公共云的安全要求之后将应用布置到运行的WebLogic服务器。在一个实施例中,提供到安装应用动作的应用布置描述符允许设置属性,该属性修改应用的配置以符合租户的预订需要。这些属性可以包括例如:

[0147] 属性:oracle.cloud.service.weblogic.state

[0148] 值:RUNNING,STOPPED

[0149] 描述:在布置之后指定应用的初始状态。

[0150] 图7D描述示出了根据本发明的实施例的使用Nuviaq系统布置处理的步骤的示例序列图。在图7D中描述的序列图仅仅是示例并且不意指限制。

[0151] 反过来参考图2,在某些实施例中,合作工作的TAS 204和SDI 206负责为来自于由云基础设施系统100提供的服务集合中的客户订购的一个或多个服务供应资源。例如,在一个实施例中,为了供应数据库服务,对于付费的预订,自动操作的供应流程可以如下:

[0152] (1) 客户经由存储UI 210发出付费的预订服务的订单。

[0153] (2) TAS 204接收预订订单。

[0154] (3) 当服务可用时TAS 204通过度使用SDI 206的服务发起供应。TAS 204可以执行业务处理安排,其将执行相关业务处理以完成订单的供应方面。在一个实施例中,TAS 204可以使用BPEL(业务处理执行语言)进程管理器以安排包含在供应中的步骤并且处理生命周期操作。

[0155] (4) 在一个实施例中,为了供应数据库服务,SDI 206可以调用CLOUD_UI中的PLSQL API以关联用于请求用户的模式。

[0156] (5) 在模式成功关联到客户之后,SDI发信号给TAS并且TAS 将通知发送到客户,通知数据库服务现在可以由客户使用。

[0157] (6) 客户可以登入云基础设施系统100(例如,使用诸如 cloud.oracle.com之类的URL)并且激活服务。

[0158] 在一些实施例中,也可以允许客户在试用基础上预订服务。例如,可以经由云UI 212(例如,使用cloud.oracle.com)接收此类试用订单。

[0159] 在某些实施例中,云基础设施系统100启动要被在客户或租户之间共享的下层硬件和服务实例。例如,在一个实施例中可以如图7E 所示供应数据库服务。图7E描述多个Exadata计算节点730和732,每个提供被供应用于数据库服务的数据库实例。例如,计算节点730 提供用于数据库服务的数据库实例734。每个Exadata计算节点可以具有多个数据库实例。

[0160] 在某些实施例中,每个数据库实例可以包括多个模式并且模式可以与不同的客户或租户相关联。例如,在图7E中,数据库实例734提供两个模式736和738,每个具有它自己的表格。模式736可以与预订数据库服务的第一客户或租户相关联并且模式738可以与预订数据库服务的第二客户或租户相关联。每个租户获得完全隔离的模式。每个模式就像可以管理包括用于关联的租户的表、视图、存储的过程、触发等的数据库对象的容器那样活动。每个模式可以具有一个专用的表空间,每个表空间具有一个数据文件。

[0161] 以这样的方式,单个数据库实例可以向多个租户提供数据库服务。这不仅能够共享下层硬件资源而且能够共享租户之间的服务实例。

[0162] 在某些实施例中,此类多租用系统由IDM 200促进,其有利地启动多个单独客户,每个具有它们自己的单独身份域,以使用在云中共享的硬件和软件。因此,不需要每个客户具有它自己的专用硬件或软件资源,并且在一些情况下不由某些客户在特定时刻使用的资源可以由其它客户使用,由此防止资源被浪费。例如,如在图7E中描述的,数据库实例可以服务多个客户,每个具有他们相应的身份域。虽然每个此类数据库服务实例可以是在许多单独的身份域当中共享的单个物理多租户数据库系统的单独抽象或视图,每个这样的数据库服务实例可以具有单独并且潜在地比每个其它数据库服务实例具有的不同模式。因此,多租户数据库系统可以存储特定于客户的数据库模式与那些数据库模式关于的身份域之间的映射。多租户数据库系统可以使得用于特定身份域的数据库服务实例使用映射到该特定身份域的模式。

[0163] 多租用也可以被扩展到诸如Java之类的其它服务。例如,多个客户可以具有放置在他们相应身份域之内的JAVA服务实例。每个这样的身份域可以具有JAVA虚拟机,其可以被视为硬件的虚拟“片”。在一个实施例中,作业监控服务(例如,Hudson)可以与云中的JAVA企业编辑平台(例如,Oracle WebLogic)结合以使得每个单独身份域具有JAVA企业编辑平台的它自己的单独虚拟“片”。此类作业监控服务可以例如监控重复的作业的执行,诸如建立通过操作系统的基于时间的作业调度器运行的软件项目或作业。此类重复的作业可以包括连续建立和/或测试软件项目。另外或可替换,此类重复的作业可以包括监控在远离作业监控服务执行的机器上执行的操作系统运行的作业的执行。

[0164] POD供应和服务供应

[0165] 根据某些实施例,SDI可以为服务协调单独的POD供应和服务供应。POD是可以表示以下中的一个的逻辑实体:预供应的匿名单个租户布置(和Java服务情况一样);或服务多个租户的多租户栈(物理的或虚拟化的)(和数据库服务情况一样)。例如,POD是在物理栈上的服务的布置。POD可以容纳一个或多个服务实例。POD可以被事先创建或可以在为给定客户创建服务实例时按需创建。

[0166] 在有些情况下,POD是用于运行服务的软件栈的例示。因此POD 用于运行服务。例如,对应于Java服务的POD可以包括虚拟机的栈。如另一个示例,用于数据库服务的POD可以包括数据库的实例。POD 可以被认为是能够托管服务的子系统。不同的pod可以用于不同的服务。

[0167] 为服务创建POD的任务被称为POD供应。如将在图8B中示出的,可以由SDI模块206促进POD供应。POD供应是创建软件组件的匿名实例的动作。从基础设施角度,POD可以被完全安装并且布线。POD不具有特定于客户的配置数据或集成(例如,未连接到任何客户带)。

[0168] 物理POD供应可以包含三个广泛的方面:

[0169] 1. POD定义模式以定义服务的物理轨迹,

[0170] 2. 服务定义模式以捕获特定于服务的插件,以及

[0171] 3. 服务配置模式以捕获企业管理(EM)、身份管理(IDM)、统一资源定位符(URL)路由和其它特定于服务的配置。

[0172] 可以为每个服务创建不同的POD。例如,对于Java服务,POD 可以映射到运行中间件技术(例如,运行Fusion中间件)的VM的集合。不同的自动操作流可以由SDI模块206使用以进行POD供应。在有些情况下,POD也可以是几乎完全虚拟的构思。

[0173] POD的示例可以包括已被布线在一起以为特定用户提供特定服务的数据中心资源的集合。POD可以包括在共享基础设施中的专用资源。例如,在使用诸如Oracle虚拟组件(OVAB)技术之类的VAB 技术布置的服务的情况下,OVAB组件是POD,POD的另一个示例可以包括构成域中Java组件的VM的核心集合。对于Fusion应用,POD可以是专用于fusion应用的特定安装的虚拟机集合,其可以包括数据库和VM。对于数据库服务,POD可以包括连同Exadata上的DB实例一起的Exadata。

[0174] 图8A描述简化流程800,描述根据本发明的实施例的可以由在云基础设施系统中的SDI模块206执行的处理。可以在由一个或多个处理器执行的软件(例如代码、指令、程序)、硬件、或它的组合中实施图8A中描述的处理。软件可以被存储在存储器中(例如,在存储设备上、在非瞬时的计算机可读存储介质上)。在图8A中描述的特定系列的处理步骤不意指是限制。也可以根据可替换实施例执行其它步骤序列。例如,本发明的可替换实施例可以以不同顺序执行以上概略的步骤。此外,在图8A中示出的各个步骤可以包括多个子步骤,可以视各个步骤的情况以各种顺序执行多个子步骤。此外,根据特定应用可以添加或去除附加步骤。本领域普通技术人员将认识到许多变化、修改、和可替换。在一个实施例中,可以由图6中详细讨论的SDI模块206中的一个或多个模块执行在图8A中描述的处理。

[0175] 对于预供应的每个POD组件可以执行流程800。SDI模块206 可以使用管理算法和选择算法以在后台供应POD,并且然后在请求进来时确定用于特定租户的POD。例如,如图8B所示,SDI模块206 可以在接收客户订单之前预供应POD。一旦接收服务请求后,SDI 模块

206然后将客户信息增加到POD并且基于请求定制POD,如图8A所示。

[0176] 在802处,SDI模块206可以存储来自于客户的识别服务集合中的服务的预订订单信息。例如,预订订单信息可以是来自于存储UI 210中的对于数据库服务的客户请求。预订订单信息可以包括特定于客户的配置。

[0177] 在804处,SDI模块206可以确定与预订订单信息相关联的服务。例如,SDI模块206可以确定客户订单用于数据库服务。因此,当接收客户订单时,SDI模块206确定已被请求的服务类型以便将特定于服务的POD映射到客户请求。

[0178] 在806处,SDI模块206可以将预供应的匿名布置映射到预订订单信息。预供应的匿名布置可以是POD。如这里讨论的,POD可以被预供应并且对于特定服务被创建。

[0179] 服务可以映射到特定客户的预定。例如,服务可以是用于特定客户的Java实例。服务实例是用于特定服务类型的特定预订ID,诸如Java服务。服务实例可以属于特定客户并且贮存在pod上。仅仅一个服务实例贮存在单个租户POD上,并且多个实例可以贮存在多个租户POD上。此外,服务实例总是贮存在POD中并且从不跨越两个 pod。另一方面,服务实例可以需要不仅仅是POD存在。

[0180] 在808处,SDI模块206可以通过利用特定于客户的配置来配置预供应的匿名布置而为客户特定地创建服务实例。例如,SDI模块206 可以使用个性注入将特定于客户的配置引入到POD中。服务供应是将特定客户绑定到特定POD的处理,这将特定于客户的配置引入到 POD中(例如,个性注入)。POD可以同时支持一个或多个租户(单个或多租户)。在POD支持多个租户的情况下,多个个性可以被注入到POD,一个个性用于每个支持的租户。

[0181] 根据另一个实施例,特定服务可以使用多个POD。例如,可以请求Java服务。SDI模块206可以具有预供应的多个Java POD。基于服务的请求的大小,SDI模块206可以确定需要多个POD以支持请求的服务。

[0182] 服务供应和POD供应的处理是分开的并且独立于彼此并且由 SDI模块206协调。例如,这使得POD供应被在后台执行。pod的空闲收集可以基于管理员可配置的选项以预期将来需求。服务供应通常比POD供应更快速并且当SDI从TAS接收订单时根据需要发生。SDI 协调POD供应和服务供应,同时也处理收集和注册。

[0183] 预供应POD

[0184] 根据某些实施例,由SDI处理的完全自动操作的POD供应可以在没有来自于TAS请求的情况下创建软件组件的实例。这可以是在客户订单前运行的后台活动。竖立POD可能是慢的,因此提前进行 POD供应,这样当客户订购服务时,客户可以迅速地接收订单(例如,在数秒或数分钟内)。POD可以同时支持一个或多个租户(单个或多租户)。处理是独立的以使得POD供应可以在后台被执行。pod的空闲收集基于管理员可配置的选项以预期将来需求。

[0185] 如果资源变低则SDI模块206可以创建新的POD。如稍后讨论的,通过使用Min_Used 阈值,SDI模块206可以监控使用和分配。基于监控,SDI可以预供应新的POD。

[0186] 例如,当SDI定时器作业运行并且通知SDI模块206用于给定服务大小(基本、标准、企业)的空闲组件的数目降到在当前配置中指定的Min_Used阈值下时,附加组件可以被预供应,直到已经达到阈值。

[0187] 图8B描述简化流程850,描述根据本发明的实施例的可以由在云基础设施系统中的SDI模块206执行的处理。可以在由一个或多个处理器执行的软件(例如代码、指令、程

序)、硬件、或它的组合中实施图8B中描述的处理。软件可以被存储在存储器中(例如,在存储设备上、在非瞬时的计算机可读存储介质上)。在图8B中描述的特定系列的处理步骤不意指是限制。也可以根据可替换实施例执行其它步骤序列。例如,本发明的可替换实施例可以以不同顺序执行以上概略的步骤。此外,在图8B中示出的各个步骤可以包括多个子步骤,可以视各个步骤的情况以各种顺序执行多个子步骤。此外,根据特定应用可以添加或去除附加步骤。本领域普通技术人员将认识到许多变化、修改、和可替换。在一个实施例中,可以由图6中详细讨论的SDI模块206中的一个或多个模块执行在图8B中描述的处理。

[0188] 流程850可以对于每个预供应的组件被执行。组件是POD的一个类型,例如,组件是由OVAB为了创建使用的特定技术。OVAB 创建组件或布置组件。POD的预供应可以不定期地继续直到达到 `Min_used` 阈值,或直到定时器作业由操作员暂停。

[0189] 另外,如果任何步骤出现失败,则之前的操作可以退回重来。SDI 模块206然后可以再次重试序列。

[0190] 在852处,SDI模块206可以获取用于预供应POD组件的IP地址。例如,八个IP地址(例如,来自于FRONTEND的四个,来自于BACKEND的四个)可以被储存在SDI数据库中。操作可以是原子的。在有些情况下,如果系统不具有足够的IP地址,则管理员可以给环境增加更多容量。

[0191] 在854处,SDI模块可以创建虚拟组件建立器菜单(例如,Oracle 虚拟组件建立器(OVAB))。例如,可以在根(例如,`ovab.virtual.root`)下创建新的目录并且可以回到主目录(例如,`ovab.master.home`)创建不同的符号链接。主目录可以被用作用于单个布置的虚拟组件建立器主页。这可以允许SDI模块206在没有锁定问题的情况下执行并行虚拟组件建立器(例如,OVAB)操作。

[0192] 在856处,SDI模块可以将布置计划(例如,`deploymentPlan.xml`)文件创建到新的虚拟组件建立器(例如,OVAB)主页中。布置计划可以包含将被注入到由用于布置诸如但是不限于IP地址、网络文件共享(NFS)挂接、和VM桥名称之类的虚拟组件建立器(例如,OVAB)布置的虚拟机(VM)中的配置信息。

[0193] 在858处,SDI模块206可以创建ZFS容量。ZFS是组合文件系统和逻辑卷管理器。ZFS的特征包括对数据损坏的保护、对高存储容量的支持、文件系统和卷管理的构思集成、快照和写上复制克隆、连续的完整性检查和自动修复。例如,在用于布置的ZFS文件管理器中创建三卷。卷安装在作为此布置的一部分被引导的每个VM上。

[0194] 在860处,SDI模块206可以向布置组件发送布置命令(例如,`abctl.deploy`)。例如,布置命令可以经由VM管理器引导一个到四个VM。

[0195] 在862处,SDI模块206可以在SDI数据库中将组件设置为空闲的。例如,SDI模块206可以对`PRE_PROV_JAVA_ASSEMBLY`行设置`USED=0`,其指示POD组件被读取以被分配到服务实例。

[0196] 正如前面提到的那样,竖立POD可能是慢的,因此提前进行POD 组件,这样当客户订购服务时,客户可以迅速地接收订单(例如,在数秒或数分钟内)。pod的空闲收集基于管理员可配置的选项(例如,`Min_Used`阈值)以预期将来需求。

[0197] 服务实例创建

[0198] SDI模块206为创建和毁坏服务实例提供自动化。它也提供服务实例的监控能力以

支持诸如试用过期之类的特定业务活动。

[0199] 服务实例创建API可以用于创建新的系统和/或服务实例。它可以用于连同属于那个系统的一个或多个服务实例一起创建新系统或它可以用于对预先存在的系统创建一个或多个服务实例。API可以是异步的,因为它可以是花费数分钟或数小时的长期运行操作,取决于我们的实施方式决定和需要人工干预以解决的潜在失败。因此此API 可以采取回调地址作为它变量中的一个。调用的即时返回值可以简单地是识别对于请求的履行的持续时间的标识的请求的请求ID。可以经由回调到提供的地址来提供请求的结果。当利用响应体做出回调时,请求创建的系统和服务实例可以是完全操作的并且准备使用。

[0200] 回调地址和服务订单文档被输入用于服务实例创建API。回调地址可以是在已经完成操作时回调到TAS的地址。服务订单文档可以是描述由TAS系统处理的订单的XML文档。服务订单文档可以提供以下信息:

[0201] ●回调地址-在已经完成操作时回调到TAS的地址。

[0202] ●系统名-用于新的或现有系统的名称。系统名可以跨所有云结构唯一的,因为此值将用于共享的IDM实例内的租用名称。

[0203] ●新系统指示符-指示这是否是将创建新系统或将服务实例增加到现有的系统的订单的布尔值。

[0204] ●(可选的)系统管理用户名-如果新系统正在被创建,则系统 /租用管理员账户的名称被创建。

[0205] ●服务实例订单列表-1-N个系统实例订单,其中每个系统实例命令包含:

[0206] ○服务实例名-要被创建的服务实例的名称。系统实例名在给定系统内是唯一的

[0207] ○管理用户名-要为此服务实例创建的服务实例管理员账户的名称

[0208] ○服务实例类型-要被创建的服务类型,诸如FA CRM、FA HCM、Java、WCC、APEX

[0209] ○服务实例大小-小/中/大。每个服务实例当前具有大小的某些概念

[0210] ○特定于服务的属性-特定于被创建的服务类型的属性集合。

[0211] 服务订单履行文档可以被输出用于服务实例创建API。如上所述,由此异步调用的返回值是可以用于在它的使用寿命期间跟踪此请求的请求id。请求的响应可以作为回调被发送到作为输入提供的回调地址。服务订单履行文档可以是包含以下信息的XML文档:

[0212] ●请求id-同步地返回到原始API调用的请求id

[0213] ●系统名-由此请求创建或增加到的系统名

[0214] ●(可选的)系统/租用管理用户名和临时密码-如果此请求创建新系统,则这些值可以被作为响应的一部分返回。如果请求仅仅导致新服务增加到现有的系统,则值可以不被返回。

[0215] ●(可选的)系统IDM控制台URL-如果此请求创建新系统,则可以返回用于此系统的IDM控制台的URL。

[0216] ●服务实例订单列表-其中每个服务实例订单包含:

[0217] ○服务实例名-被创建的服务实例的名称

[0218] ○服务实例管理用户名和临时密码-服务实例管理帐户信息

[0219] ○(可选的)服务实例管理URL-如果适合于服务,则是用于服务实例的管理控制台的URL。例如,在Java服务情况下,这应当是通向用于Java服务的EM控制台的URL。

[0220] ○服务实例URL-将用户带到他们新创建的服务实例的 URL。

[0221] 另外,SDI模块206可以具有预布置和关联服务实例的能力。根据布置不同服务实例需要的时间长度,组件可以被预布置用于这些服务。因此,当用户请求服务实例时,SDI模块206可以需要进行的是将任何特定于用户的“个性”放置到组件中并且将它返回到用户。

[0222] 供应请求流

[0223] 一旦客户请求订单,由TAS在单个SOAP操作中请求SDI供应请求。供应请求可以包括一捆系统/服务创建、读取、更新和删除 (CRUD) 操作。供应请求可以唯一地由它的请求Id识别。

[0224] 图9示出了根据某些实施例的供应请求流。例如,供应请求可以由TAS模块204发起。在902处,TAS模块204可以调用有关的供应SOAP操作 (CRUD) 并且通过发送SOAP请求设置请求id。在 904处,在接收SOAP请求时,SDI可以用HTTP 202代码作出响应并且开始异步地处理请求。另外,在906处,SDI模块206可以首先检查这是否是新的请求,其可以由请求Id确定。在906处的检查防止相同的请求(即具有相同请求Id的请求)被再处理(例如,当重新提交请求时,用于TAS回调的“答复”地址和“相关性ID”值被更新到最近的SOAP请求的值)。

[0225] 如果请求不是新的,则在908处,SDI模块206检查请求状态(例如,从现有SDI数据库条目中)。例如,如果状态是“已完成”,则请求在之前被成功地处理。然后在910处,SDI模块206可以调用有关的TAS“orderCompleteCallback”。可替换地,如果状态是“已取消”,则请求在之前未被成功处理。然后在912处,SDI模块206 可以调用具有故障信息的有关的TAS“onFaultCallback”。

[0226] 如果请求是新的,则在914处,继续处理请求。当处理完成时可以通知TAS模块204。SDI模块206可以验证请求。例如,可能三个验证类别,诸如:输入验证、状态验证和锁定验证。在916处,如果请求是无效的,则SDI模块206可以调用具有相关故障信息的TAS“onFaultCallback”。

[0227] 如果请求有效,则在918处,SDI模块创建新的请求并且状态被设置为准备。SDI模块206开始并且继续执行请求。例如,在任务队列中的下一个任务运行,之后是下一个任务等等,直到完成所有任务。

[0228] 在920处,如果成功地执行与请求相关联的所有任务,则SDI 模块206可以调用具有订单履行的有关的TAS“orderCompleteCallback”。

[0229] 在错误情形中,如果请求没有完成并且单个任务已经失败,则可以不执行请求中的后续任务。在922处,SDI模块206可以确定错误是否可恢复。在924处,如果错误是不可恢复的,则请求状态被改变到取消状态并且SDI模块206可以调用具有有关的故障信息的TAS“onFaultCallback”。另外,SDI模块206可以将条目增加到内部错误队列。此队列将由EM模块208轮询以更新控制板并且发送提醒电子邮件给管理员。在926处,如果错误是可恢复的,则SDI模块206 可以将状态改为暂停状态并且从那个状态到暂停的状态。另外,SDI 模块206可以将条目增加到内部错误队列。此队列将由EM模块208 轮询以更新控制板并且发送提醒电子邮件给管理员。

[0230] 一旦接收到用于服务的新请求并且由SDI模块206验证后,则 SDI模块206供应请求的服务。图10示出了根据某些实施例的供应示例的详细流程。由SDI模块206管理供应处理。

[0231] 例如,TAS可以自BPEL处理内部与系统供应模块集成。具体地,系统供应接口可以被暴露为异步的基于SOAP的网络服务调用并且用于各种生命周期操作的TAS BPEL处理可以直接调用系统供应端点以执行供应任务。

[0232] 另外,系统供应可以使用回调API以将结果成功连续发送到BPEL处理或通知BPEL处理操作由于有故障失败。在接收回调时,BPEL处理利用结果继续它正常的流程,或者遵循故障策略以处理故障。

[0233] 供应JAVA服务和数据库服务的示例

[0234] 图10示出了为客户一起供应Java服务和数据库服务的端到端流。例如,在1050处,客户可以订购试用预订。使用云UI的客户可以签订Java服务的免费试用。云UI可以做出PLSQL调用以提交订单。在这种情况下,调用可以用于包括Java服务预订和数据库服务预订的两个不同的预订。它可以被经由PLSQL提交到TAS模块204。

[0235] 在1055处,可以发起加入 (onboard) 并且TAS模块可以创建租户调用。在租户中,服务类型和大小可以被传递。在此示例中,可以存在两个类型,因为订单是用于Java和数据库服务。用于试用的对应大小可以是同样小。可替换地如果订单是已支付订单,则大小可以是较大的。创建租户调用传递到SDI模块206用于供应。

[0236] 在1060处,本地候选机器循环调用允许SDI模块206看可用资源以潜在地发现预供应的POD。根据服务类型,资源可以已经被预收集并并且大多已经建立。可替换地,如果服务没有被预供应,则SDI 模块206可以不得不从头开始以用于供应请求的服务。例如,对于Java 服务,SDI模块206可以支持POD的预供应,其中创建虚拟机并且竖立它们的工作被全部预先进行。因此,当客户请求进来时,SDI模块206简单地具有个性注入的较小步骤。个人注入包括利用用于特定客户的配置在运行时间定制预供应的POD。对于数据库服务,SDI 模块206可以根据需要创建客户轨迹。另一方面,用户轨迹可以是十分虚拟的轨迹,因为数据库服务正在使用现有数据库内的模式。对于融合应用,个性注入可以包括重新布线配置以匹配特定客户的细节。在此示例中,SDI模块206可以选择为Java服务预供应的现有VM 或供应新的Java服务,其包括选出具有足够资源以竖立新的VM的机架。

[0237] 在1065处,SDI模块206可以更新注册表。SDI模块206可以具有簿记机上物理硬件资源以跟踪下层虚拟机管理器和虚拟机池。另外,SDI模块可以跟踪已被创建的所有组件和VM、和它们是否是例如没有分配给客户的匿名组件或绑定到特定客户预订的组件。

[0238] 在1070处,建立ID流回到加入层。这可以通知TAS模块204 为特定请求产生系统或产生服务。TAS模块可以异步地确定供应是否完成。在1075处,TAS模块204可以轮询SDI模块206并且检查特定请求是否完成。可替换地,由TAS模块204异步的SOAP请求也可以确定请求是否完成,其中TAS204等待回调。

[0239] 在1080处,SDI模块可以使用API (例如,OVAB Java API) 以布置weblogic服务器 (WLS) 组件。例如,OVAB可以内部对VM 管理器做出调用以便在组件中创建各个VM。另外在存在多个VM时, OVAB可以具有附加逻辑以便对接多个VM,以便使VM支持整个 WLS域拓扑。在1080和1085处,SDI模块206可以创建WLS机器池和DB机器池。一旦WLS组件实际上被布置并且通过VM管理器成功地回来并且通过OVAB回来,SDI模块可以确定匿名组件已被创建。

[0240] 另外,匿名组件可以与基于Nuviaq的个性注入合并。例如,SDI 模块206可以调用uviaq连接器并且传递物理细节和特定于客户的细节以便使Nuviaq对运行的VM做出运行时

间调用。Nuviaq可以重新配置网络逻辑域以匹配特定于客户的信息(例如,到URL的由客户选择的身份域名)。

[0241] 在1085处,SDI模块206可以供应数据库服务。例如,数据库服务可以由可以在Exadata硬件上被预配置的Exadata硬件数据库实例支持。如在图12中进一步描述的,每个实例可以支持许多客户。SDI模块206能够记录具有DB服务本身的Exadata并且管理Exadata POD。此外,SDI模块206可以使用APEX连接器供应数据库服务,APEX是在数据库之上的应用表达编程引擎。SDI模块206可以给APEX连接器传递相关信息以供应数据库,诸如数据库服务的大小、用户身份域名,等等。然后APEX连接器可以在闲时为客户分配附加模式和表空间。另外,可以基于负载、和大小、等等选择特定exadata 机器。实际模式被返回到SDI模块206,其可以包括到模式的连接信息。SDI模块206可以生成随机证书并且将证书传递回到TAS模块 204。

[0242] 在1090处,SDI模块206可以发起软HTTP服务器(例如,OHS) 重新开始。SDI模块206可以动态地生成配置文件,其具有用于可以需要OHS的软重新开始的特定用户的特定捆绑。软重新开始允许所有运行中的请求在重新开始之前被完成。一旦OHS被重新开始,则通过路由层到POD的进入业务是可能的。

[0243] 在1095处,响应被发送回到TAS模块204,响应具有用于请求的服务的URL和生成的密码。密码可以是服务管理员或身份域系统管理员密码,其可以被经由用于访问服务环境的电子邮件向客户提供。

[0244] 服务供应JAVA云服务实例

[0245] 图11A示出了根据一个实施例的Java云服务实例的供应。可以由Java服务供应控制(JSPC)执行Java云服务实例的供应。例如,可以由Java服务供应控制API的创建平台实例操作实现供应平台实例使用情况。在公共云的背景下,Java云服务实例对应于JSPC平台实例。平台实例被分配可以在与此实例相关的所有后续操作上使用的唯一标识符。

[0246] 提供到创建平台实例动作的平台布置描述符允许要被设置的修改平台实例的配置的属性符合租户的预订需要。属性可以用于以下目的:指定预订类型/大小(预订类型/大小可以影响服务器的数目、数据库限制和服务设置的质量);指示这是否是试用预订;以及识别要与此WebLogic服务实例相关联的CRM服务。

[0247] 根据一个实施例,SDI模块206可以使用连续集成服务器(例如,Hudson)作为配置管理器。连续集成服务器允许自动操作建立和布置。另外,连续集成服务器可以使得与云服务和虚拟化技术对接以使得用户可以改善资源利用、减少维护开销、和对突然系统负载尖峰的自动地响应。

[0248] 图11B示出了根据一个实施例的用于Java云服务实例的供应和融合应用关联的各种交互的高级别总览。Java服务的供应可以是可以基于客户或租户的需要个性化VM的处理。如图11B所示,Java服务可以提供对融合应用SaaS环境的扩展。

[0249] 图11B描述匿名组件如何与租户的个性化信息混合。例如,Java 服务VM图像可以作为OVAB组件被提供。这样的组件的布置导致匿名实例。如在图8B中提到的,SDI模块可以预供应服务的匿名实例。匿名实例是实况VM,但是不与任何租户相关联。如先前描述的,SDI模块206可以预供应匿名VM以加速创建租户环境或服务实例的处理。

[0250] 在1101处,TAS模块204可以将对于Java服务的租户请求发送到SDI模块206。在

1102处,SDI模块206可以经由组件建立器连接器请求来自于组件建立器的匿名组件。在1103处,组件建立器可以使用OVM布置匿名组件。在1104处,匿名组件被发给SDI模块 206。在1105处,SDI模块206可以经由IDM连接器创建IDM分片。在1106处,IDM可以把IDM协调返回到SDI模块206。在1107处,SDI模块206可以经由数据库连接器创建数据库分片。在1108处,数据库可以把数据库协调返回到SDI模块206。在有些情况下,数据库可以是APEX数据库服务。

[0251] 在1109处,SDI模块206可以经由Nuviaq连接器请求利用接收的IDM、数据库和EM协调配置Java服务。在1110处,Nuviaq可以将所有服务实例数据存储在Nuviaq数据库中。在1111处,Nuviaq 可以配置Java服务实例,其也可以包括启动EM代理。在有些情况下,Nuviaq可以是Java服务安排器。

[0252] 此外,使用融合应用(FA) SaaS环境可以需要Java服务根据 FA SaaS租户被适当地供应。因此,在图11B中描述的供应处理可以不得不适应与身份管理相关的某些差异。

[0253] 在典型的云PaaS(例如,Java服务、数据库服务)供应环境中,可以存在服务所有租户的单个共享的IDM。每个租户的保密信息可以被以IDM带(例如,身份域)隔离,IDM带可以保持与其它租户分离。在FA SaaS情况下,IDM可以是不同的并且专用于每个SaaS实例。因此,Java服务和FA服务的集成可以要求存在IDM之间的交互以便支持类似单个登录的功能。

[0254] 根据某些实施例,在关联的服务的供应期间,SDI模块可以使用在SaaS和PaaS服务之间共享的IDM。基于在SaaS和PaaS服务之间共享的IDM,下列是可以支持的使用情况:在与FA网络服务集成的Java云服务中的伙伴/客户建立应用;在具有嵌入在FA中的用户接口的Java云服务中的伙伴/客户建立应用;由于测试和产生实例引起的影响;在测试和产生实例之间的迁移;用户与前置(on-premise) 的联盟;和实际用户与用于具有其它用户的云身份存储的某些用户的前置的联盟。

[0255] 图11C示出了根据本发明的某些实施例的PaaS和SaaS服务关联处理。PaaS(例如,Java)服务和SaaS(例如,FA)服务关联处理可以包括PaaS环境整合。例如,Java服务PaaS环境可以包括在供应期间被调用的整合脚本。脚本可以能够执行类似配置PaaS域等等的各种任务。任务可以包括:改变防火墙规则以允许PaaS和SaaS 交互;调查验证servlet过滤所需的改变;将必需的钩子(hook)增加到在整合期间用于执行的傀儡储存库;共享的IDM集成;和网络服务配置改变。

[0256] 供应数据库云服务的服务

[0257] 图12示出了根据某些实施例的数据库云服务的高级别逻辑视图。可以由SDI模块206供应云数据库服务。数据库云服务可以具有三个主要组分:网络服务访问,其允许通过简单的URI访问数据库云服务中的数据;应用表达,用于在基于浏览器的环境中创建和布置所有各种应用;和可以被容易地安装(例如,只有几次点击)的商业生产应用的集合。

[0258] 多租户共享的架构的某些关键属性可以包括:每个租户获得完全地隔离的模式;每个Exadata计算节点具有多数据库实例;每个实例具有多个模式(例如,租户);每个模式/租户是可以管理包括表、视图、存储过程、触发的数据库对象的容器;每个模式具有一个专用的表空间;并且每个表空间具有一个数据文件。

[0259] 与图7E相似的图12,示出了具有在相同的物理机器内的多个计算节点(例如,EXADATA计算节点1202、EXADATA计算节点1204) 的示例。另外,数据库实例1206可以位于每

个计算节点内。此外,两个单独的模式(例如,模式1208,模式1210)可以被包括在每个数据库实例1206内。根据另一个实施例,大于两个模式可以被包括在一个数据库实例中。每个模式(例如,模式1208,模式1210)可以用于不同的客户。因此,在一些实施例中,与不同的客户相关联的多个模式可以位于相同的数据库实例内。

[0260] 在当前数据库实施方式中,仅仅一个客户可以位于每个数据库实例内。因此,多个客户需要多数据库实例。可替换地,根据本发明的实施例,可以在多个客户之间分享数据库实例,因为多个模式包括在一个数据库实例中。每个模式可以表示租户;因此,一个数据库实例可以具有多个租户。

[0261] 例如,融合应用和Java服务是单租户服务。单租户服务被分配到一个客户。数据库服务是多租户服务。用于数据库服务的POD是在机架上具有几个数据库实例的Exadata机架。在这种情况下,许多客户可以使用一个POD。因此,数据库服务是多租户服务,因为POD可以具有多个客户,这允许POD的一次性设置并且然后SDI模块206 运行时间供应在运行时间处给POD增加多个租户。

[0262] 图13示出了根据某些实施例的用于多租户数据库服务的服务供应流程1300。如图12所示,数据库服务是多租户服务的示例,因为一个数据库实例可以具有与不同的客户相关联的多个模式。

[0263] 在1302处,客户从用于试验服务的云UI 212中请求数据库服务。可替换地,客户可以从用于付费服务的存储UI 210中请求数据库服务。在1304处,云UI 212将客户请求发送给TAS模块204。在1306 处,TAS模块204可以通过经由BPEL调用SDI模块206发起供应。在有些情况下,只有当服务可用时TAS模块204可以发起供应。在 1308处,SDI模块206可以调用CLOUD UI中的PLSQL API以关联用于请求的客户的模式。在1310处,在成功的关联以后,SDI模块 206可以通知TAS模块204,并且TAS模块204可以通知(例如,电子邮件)客户。随后,客户登陆到网络服务器中并且激活数据库服务。

[0264] 根据另一个实施例,可以实施用于融合应用的服务供应。例如,由SDI模块206接收新的融合应用预订订单。在订单批准时,供应融合应用POD。客户(例如,租户)提供关键信息以使得租户被设置在那个pod中。在创建初始用户时,融合应用云服务将用户ID和密码发电子邮件给初始用户。此外,到分配pod的租户供应是前置客户将遵循的标准的设置处理的子集。

[0265] 图15示出了根据本发明的实施例的预供应的pod 1500的物理架构。如图15所示,多个pod可以被预供应用于由云基础设施提供的一个或多个服务。例如,如图15所示,pod 1505的集合可以被预供应用于JAVA服务并且pod 1510的集合可以被预供应用于数据库服务。

[0266] 如上所述,pod是被布线在一起以提供特定服务的资源(例如,处理资源,网络资源,存储器资源)的模块化组件。例如,如图15 所示,预供应的pod 100可以是用于Java服务1505的一个或多个虚拟机(例如,Oracle虚拟机(OYM))和一个或多个数据库资源 1510(例如,Oracle Exadata数据库)的逻辑组。数据库资源可以包括存储器、基础设施和网络部件。预供应的pod可以被配置用于单租用服务或用于多租用服务。

[0267] 认为pod被预供应是因为pod是在接收请求pod将被用于的服务的预订订单之前创建的。在一个实施例中,对于特定服务,每个预供应的pod可以具有固定的pod大小或诸如固

定数目的虚拟机、管理和布置的服务器等等之类的资源集合。为一个服务预供应的pod可以不同于为另一个服务预供应的pod。这是因为用于提供一个服务(例如, JAVA服务)的资源类型和数目可以不同于用于提供另一个服务(例如, 数据库服务)的资源类型和数目。例如, 虽然为JAVA 服务预供应的pod 1505可以彼此类似, 但是它们可以不同于为数据库服务预供应的pod 1510。

[0268] 云基础设施系统100可以创建预供应pod 1500的池。此类pod 的创建减少了响应于来自于客户对服务的预订订单而供应资源需要的处理量。这又降低了为在预订订单中请求的服务供应资源需要的时间量。降低了响应于客户对于服务的预订订单为用户创建新的服务实例需要的时间。

[0269] 当从请求服务的客户接收到订单时, 云基础设施系统100可以使用来自于为那个服务预供应的预供应的pod池中的一个或多个pod。在某些实施例中, 响应于服务订单, 为那个服务预供应的pod可以被选择并且然后被注入特定于客户的信息(例如, 由客户订单确定的特定于客户的信息)以便为客户创建定制的pod。可以从一个或多个此类定制的pod为客户创建新服务实例。

[0270] 为特定服务请求选择和客户定制的预供应的特定于服务的pod 的数目可以取决于请求的服务的大小。在某些实施例中, 分配给服务请求的预供应的pod的数目与请求的服务的大小成正比。此外, 随着客户需要增加(例如, 租户服务级协定(SLA)要求的增加), 附加预供应的pod可以被选择并且分配到客户(即, 为客户定制的)。

[0271] 随着用于服务的新订单被接收并且服务和/或服务要求增加, 可以为那些订单定制预供应的pod的增加的数目。这可以使得在用于那个服务的预供应的可用pod池中的pod的数目变得耗尽。在一个实施例中, 云基础设施系统100可以被配置为一旦预供应的pod的数目变为用于服务的特定用户可配置的最小阈值以下, 就在后台创建用于那个服务的新的预供应的pod。此类阈值可以对于由云基础设施系统100提供的各种服务被限定。

[0272] 图16示出了根据本发明的实施例的为服务实例创建预供应的 pod的特定于客户的定制(有时被称为用户个性分配)的示例。例如, 预订订单可以已被从请求JAVA服务和数据库服务的客户“我的公司”接收到。响应于订单, 云基础设施系统100可以确定需要单个预供应的JAVA服务pod创建用于提供由“我的公司”请求的JAVA服务的 Java实例等, 需要单个预供应的数据库服务pod创建用于提供请求的数据库服务的数据库服务实例。如在图16中描述的, 来自于用于 JAVA服务的预供应的pod池1505中的预供应的pod(预供应的JAVA pod#1)已被选择并且分配给客户“我的公司”以用于按照由客户“我的公司”的要求提供JAVA服务。另外, 来自于用于数据库服务的预供应的pod池1510中的预供应的pod(预供应的DB pod#1)已被选择并且分配给客户“我的公司”以用于按照客户“我的公司”要求提供数据库服务。通过将特定于“我的公司”的信息(例如, 配置信息)注入到pod中以便为JAVA服务创建客户个性化的Pod#1 1605, 预供应的JAVA pod#1已被对于客户“我的公司”个性化。以这样的方式, 可以使用预供应的JAVA服务pod创建被配置为为客户“我的公司”提供JAVA服务的JAVA服务实例。对于数据库服务, 通过将特定于“我的公司”的信息(例如, 配置信息)注入到pod中以便为数据库服务创建客户个性化的DB Pod#1 1610, 预供应的DB pod#1已被对于客户“我的公司”个性化。以这样的方式, 可以使用预供应的数据库服务pod创建被配置为为客户“我的公司”提供数据库服务的数据库服务实例。

[0273] 图17示出了根据一个实施例的用于使用预供应的pod创建个性化的JAVA服务pod或服务实例和个性化的数据库服务pod或实例的方法的示例。

[0274] 在某些实施例中,可以由SDI模块206执行预供应或pod。例如, SDI模块206可以被配置为通过预先储存和布线资源(例如,创建虚拟机和竖立它们)创建每个预供应的JAVA服务pod。此预供应的Java 服务pod池然后可以由SDI模块206使用以创建用于提供客户请求的 JAVA服务的特定于客户的服务实例。在接收客户服务请求时,SDI 模块206使用这些预供应的pod以通过将特定于客户的个性注入到它们中使得它们是特定于客户的。个性注入可以包括在运行时间利用特定的特定于客户的配置信息定制预供应的pod。对于数据库服务,SDI 模块206可以根据需要创建客户轨迹。

[0275] 在一个实施例中,如在图17中描述的,在1705处,TAS模块 204可以向SDI模块206提交服务订单文档。正如前面提到的那样,服务订单文档可以包括信息诸如:回调地址;系统名;用于新系统指示符的布尔值;系统管理员用户名;和服务实例订单的列表。服务实例订单的列表还可以包括:服务实例名;管理员用户名;服务实例类型;服务实例大小;特定于服务的属性。对于在图16中描述的示例,在服务订单文档中请求的服务实例类型可以是JAVA服务实例和数据库服务实例。

[0276] 在1710处,在接收服务订单文档之后,SDI模块206可以确定履行在服务订单文档中指定的要求所需要的预供应的pod的数目。在一个实施例中,确定可以基于服务实例类型、服务实例大小和特定于服务的属性。

[0277] 在1715处,基于服务订单文档中的数据,SDI模块206可以使用SDI连接器模块612定制预供应的pod中的一个或多个以便为客户创建个性化的服务实例。预供应的pod的定制可以包括将从客户订单接收到的个性信息(例如,回调地址、系统名、系统管理员用户名)注入到预供应的pod中。

[0278] 在此示例中,基于服务订单文档,特定的SDI连接器模块612 可以是APEX连接器614以创建数据库服务实例1610和NUVIAQ连接器620以创建JAVA服务实例1605。

[0279] 在1720处,一旦个性化的服务实例(例如, JAVA服务实例1605,数据库服务实例1610)已被创建,SDT模块206可以向TAS模块204 提交服务订单履行文档。正如前面提到的那样,服务订单履行文档可以是XML文档,其可以包括:请求标识符;系统名;系统/租户管理员用户名和密码;系统IDM控制台URL;和订购的服务的列表。此外,对于每个订购的服务,服务订单履行文档可以包括:服务实例名称;服务实例管理员用户名和密码;服务实例管理URL;服务实例 URL。

[0280] 图14是可以根据本发明的实施例使用的计算机系统1000的简化框图。例如,云基础设施系统100可以包括一个或多个计算设备。在图14中描述的系统1000可以是一个这样的计算设备的示例。示出计算机系统1000包括可以被电子地经由总线1024耦接的硬件元件。组件可以包括一个或多个处理单元1002、输入子系统1004、输出子系统1006、存储设备1008、连接到计算机可读存储介质1010的计算机可读存储介质读取器1012、通信子系统1014、处理加速子系统1016、和工作存储器1018。

[0281] 总线子系统1024提供用于让计算机系统1000的各种组件和子系统如指定的彼此通信的机制。虽然总线子系统1024被示意地示出为单总线,但是总线子系统的可替换实施例可以利用多个总线。

[0282] 输入子系统1004可以包括诸如鼠标、键盘、指示设备、图形输入板等等之类的一个或多个输入设备。一般说来,输入子系统1004 可以包括用于给计算机系统1000输入信息的任何设备或机制。

[0283] 输出子系统1006可以包括用于从计算机系统1000输出信息的一个或多个输出设备。输出设备的示例包括但不限于显示设备、打印机、投影设备、等等。一般说来,输出子系统1006可以包括用于从计算机系统1000输出信息的任何设备或机制。

[0284] 处理单元1002可以包括一个或多个处理器、处理器的一个或多个核、它的组合、等等。在一些实施例中,处理单元1002可以包括通用的主处理器以及诸如图形处理器、数字信号处理器等之类的一个或多个特定用途的协处理器。在一些实施例中,可以使用定制的电路,诸如特定用途集成电路(ASIC)或现场可编程门阵列(FPGA),实施某些或所有处理单元1002。在一些实施例中,此类集成电路执行存储在电路本身上的指令。在其它实施例中,处理单元1002可以执行存储在工作存储器1018中或在存储设备1008上的指令。在各个实施例中,处理单元1002可以执行各种程序或代码指令并且可以维护多个同时执行的程序或处理。在任何给定时间处,要被执行的某些或所有程序代码可以存在于系统工作存储器1018、存储设备1008中、和/或在计算机可读存储介质1010上。通过适合的编程,处理单元1002可以提供上面描述的各种功能以用于执行事件流有关的处理。在一些实施例中,计算机系统1000也可以包括处理加速单元1016,其可以包括数字信号处理器(DSP)、专用的处理器、和/或同类的事情。

[0285] 存储设备1008可以包括诸如磁盘驱动器、光存储器设备、和诸如随机存取存储器(RAM)和/或只读存储器(ROM)的固态存储设备之类的存储设备,其可以是可编程的、闪速可更新的和/或同类的事情。在由处理单元1002执行时提供上面描述的功能的软件(程序,代码模块,指令)可以被存储在存储设备1008上。存储设备1008也可以提供储存库以用于存储根据本发明的实施例使用的数据。

[0286] 计算机可读存储介质读取器1012还可以被连接到计算机可读存储介质1010,和(并且可选地与存储设备1008结合)包括地表示远程、本地、固定、和/或可移动存储设备加上用于临时地和/或更永久地包含计算机可读信息的存储介质。

[0287] 通信子系统1014可以允许数据与网络和/或任何其它计算机交换。通信子系统1014充当用于从计算机系统1000接收数据并且发送数据到其它系统的接口。可以使用有线或无线协议提供通信。例如,通信子系统1014可以使得计算机1000能够经由互联网连接到客户端设备。通信子系统1014可以包括调制解调器、网卡(无线的或有线的)、红外线通信设备、GPS接收器,等等。

[0288] 工作存储器子系统1018可以包括许多工作存储器,包括用于在程序执行期间存储指令和数据的主随机存取存储器(RAM)和在其中存储固定的指令的只读存储器(RDM)。诸如操作系统1020和/或其它代码1022之类的软件元件,诸如应用程序(其可以是客户应用程序、网络浏览器、中层应用、RDBMS、等等),可以被存储在工作存储器1018中。在示范性实施例中,工作存储器1018可以包括用于处理事件并且实现如上所述的可变持续时间窗口处理的可执行的程序代码和关联的数据结构(诸如高速缓存)。

[0289] 应当理解,计算机系统1000的可替换实施例可以具有更多或更少的组件,与如上所述的具有许多偏离。例如,也可能使用自定义的硬件和/或在硬件、软件(包括诸如小程序

之类的可移植软件)、或两者中执行特定元件。此外,可以采用到诸如网络输入/输出设备之类的其它计算设备的连接。

[0290] 图18是根据本发明的实施例的电子设备1800的简化框图。电子设备1800包括:第一资源组件集合创建单元1802,被配置为创建用于来自于由包括一个或多个计算设备的云基础设施系统提供的多个云服务中的第一服务的一个或多个第一资源组件集合,在第一资源组件集合中的每个资源组件包括用于提供第一服务的一个或多个资源;接收单元1804,被配置为在创建后从客户接收预订订单信息,预订订单信息包括特定于客户的配置和对第一服务的订单请求;第一资源组件选择单元1806,被配置为基于预订订单信息从第一资源组件集合中选择用于为客户提供第一服务的第一资源组件;和第一特定于客户的资源组件创建单元1808,被配置为通过利用特定于客户的配置而配置第一资源组件来创建用于为客户提供第一服务的第一特定于客户的资源组件。

[0291] 在一个示例中,预订订单信息从由云基础设施系统提供的多个云服务中请求第二服务,电子设备1800还包括:第二资源组件集合创建单元1803,被配置为创建用于来自于由云基础设施系统提供的多个云服务中的第二服务的第二资源组件集合,在第二资源组件集合的每个资源组件包括用于提供第二服务的一个或多个资源,其中在从客户接收预订订单信息之前执行创建第二资源组件集合;第二资源组件选择单元1805,被配置为基于预订订单信息从一个或多个计算设备选择来自于第二资源组件集合中的用于为客户提供第二服务的第二资源组件;第二特定于客户的资源组件创建单元1807,被配置为通过利用特定于客户的配置而配置第二资源组件来创建用于为客户提供第二服务的第二特定于客户的资源组件;和集成单元1809,被配置为通过调整与第一特定于客户的资源组件和第二特定于客户的资源组件相关联的一个或多个防火墙,来集成第一特定于客户的资源组件和第二特定于客户的资源组件以允许第一特定于客户的资源组件与第二特定于客户的资源组件之间的数据流。

[0292] 在一个示例中,第一服务是数据库服务,并且第一特定于客户的资源组件创建单元1808还被配置为:使用虚拟组件建立器利用一个或多个虚拟机(VM)创建特定地供应于数据库服务的第一资源组件;创建虚拟组件建立器主页以允许并行的虚拟组件建立器操作,其中虚拟组件建立器主页与虚拟组件建立器相关联;和创建布置计划文件,其中布置计划文件包含用于将特定于客户的配置注入到一个或多个VM中的配置信息。

[0293] 在一个示例中,在第一资源组件集合中的每个资源组件被配置用于多租户服务。

[0294] 在一个示例中,第一服务是数据库服务;并且多个模式包括在第一资源组件中,多个模式包括与第一客户相关联的第一模式和与不同于第一客户的第二客户相关联的第二模式。

[0295] 在一个示例中,在第一资源组件集合中的每个资源组件被配置用于单租户服务。

[0296] 在一个示例中,预订订单信息包括服务实例大小,电子设备1800还包括:确定单元,被配置为基于服务实例大小确定第一资源组件集合中的要被用于该客户的资源组件的数目。

[0297] 在一个示例中,电子设备1800还包括:存储单元,被配置为存储跟踪为第一服务供应的第一资源组件集合的注册表,所述注册表还被配置为跟踪已被使得特定于客户的一个或多个资源组件。

[0298] 应当注意由虚线示出的单元是可选的。这里公开的各个单元可以被利用硬件、软件或其组合实施或执行。它们可以利用通用的单或多芯片处理器、数字信号处理器 (DSP)、特定用途集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或其它可编程逻辑器件、离散门或晶体管逻辑、离散硬件元件、或被设计为执行这里描述的功能的它的任何组合被实施或执行。通用处理器可以是微处理器, 或任何传统的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器也可以被实施为计算设备的组合, 例如 DSP 和微处理器、多个微处理器的组合、一个或多个微处理器结合 DSP 核、或任何其它此类配置。在一些实施方式中, 单元可以由特定于给定功能的电路实施。

[0299] 虽然已经描述本发明的具体的实施例, 但是各种修改、变化、可替换结构、和相等物也涵盖在本发明范围内。本发明的实施例不局限于在某些具体数据处理环境之内操作, 而是在多个数据处理环境之内随意操作。另外, 虽然已经利用特定系列事务和步骤描述了本发明的实施例, 但是对本领域技术人员应当显而易见, 本发明的范围不局限于描述的系列事务和步骤。

[0300] 此外, 虽然已经利用特定组合的硬件和软件描述了本发明的实施例, 但是应当承认其它组合的硬件和软件也在本发明范围内。本发明的实施例可以被仅仅在硬件中、或仅仅在软件中、或利用它的组合实施。可以在以任何组合的相同处理器或不同处理器上实施这里描述的不同处理。因此, 其中组件或模块被描述为被配置为执行某些操作, 例如通过设计电子线路以执行操作、通过编程可编程的电子线路 (诸如微处理器) 以执行操作、或任何它的组合可以实现此类配置。处理可以使用各种技术进行通信, 包括但是不限于用于进程间通信的传统方法, 并且不同对处理可以使用不同的技术, 或相同对的处理可以在不同的时间使用不同的技术。

[0301] 因此, 说明书和附图应当被认为是说明性的, 而不是限制的意义上的。但是, 很明显, 在不脱离由下述权利要求书阐述的广泛精神和范围的情况下, 可以对其做出增加、减少、删除、和其它修改和改变。因此, 虽然已经描述了特定的发明实施例, 但是这些不意指限制。不同的修改和相等物在下面权利要求的范围之内。

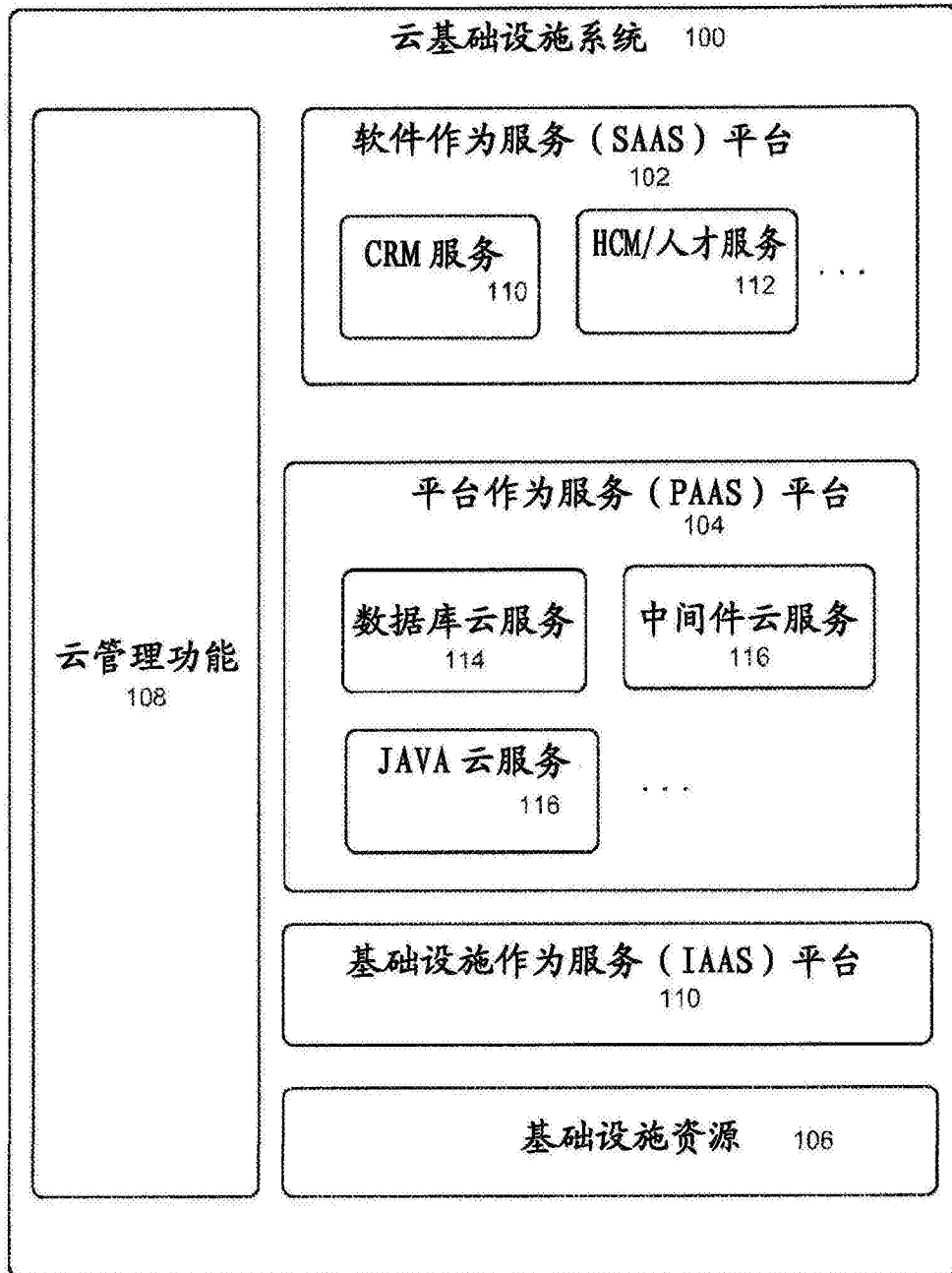


图1A

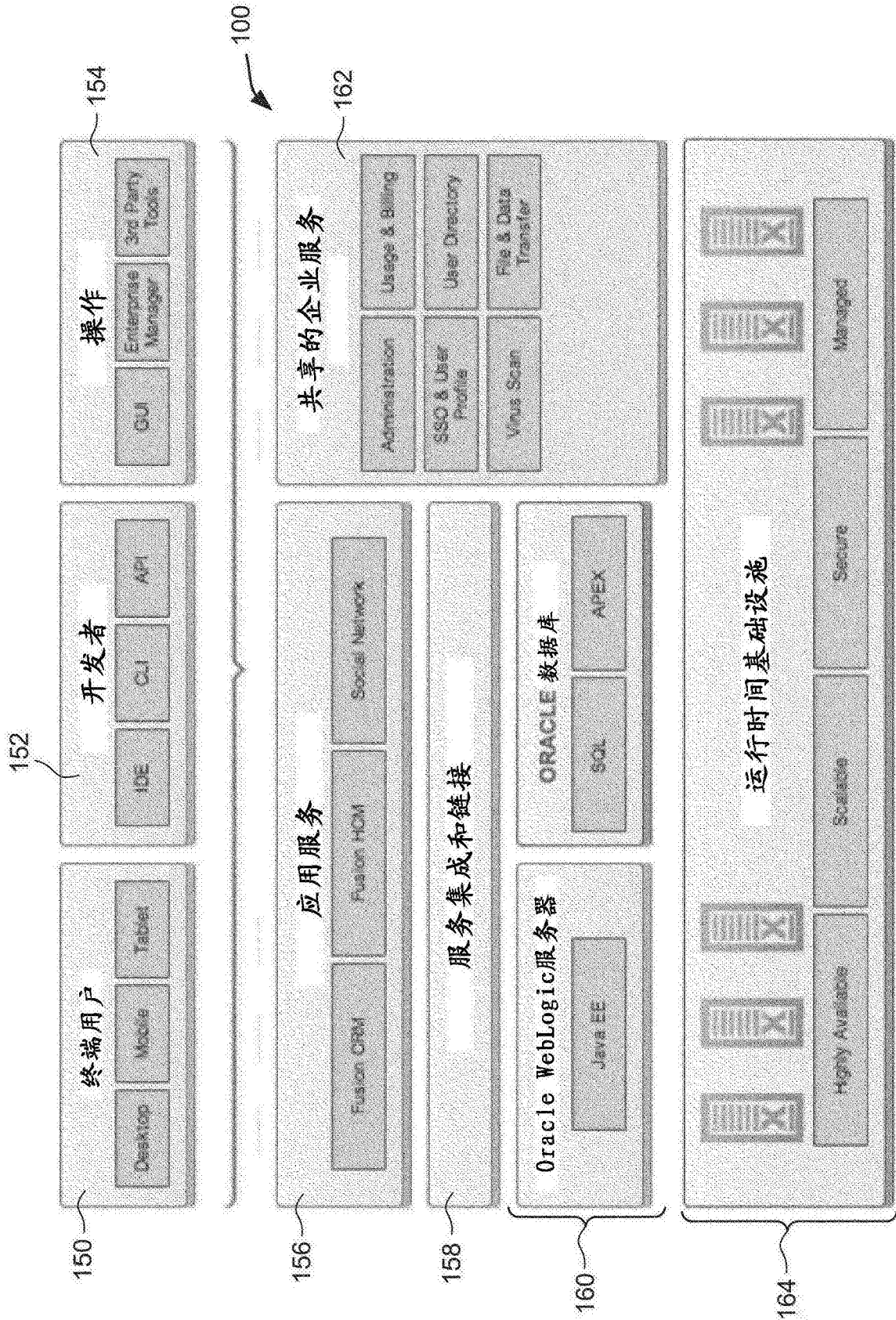


图1B

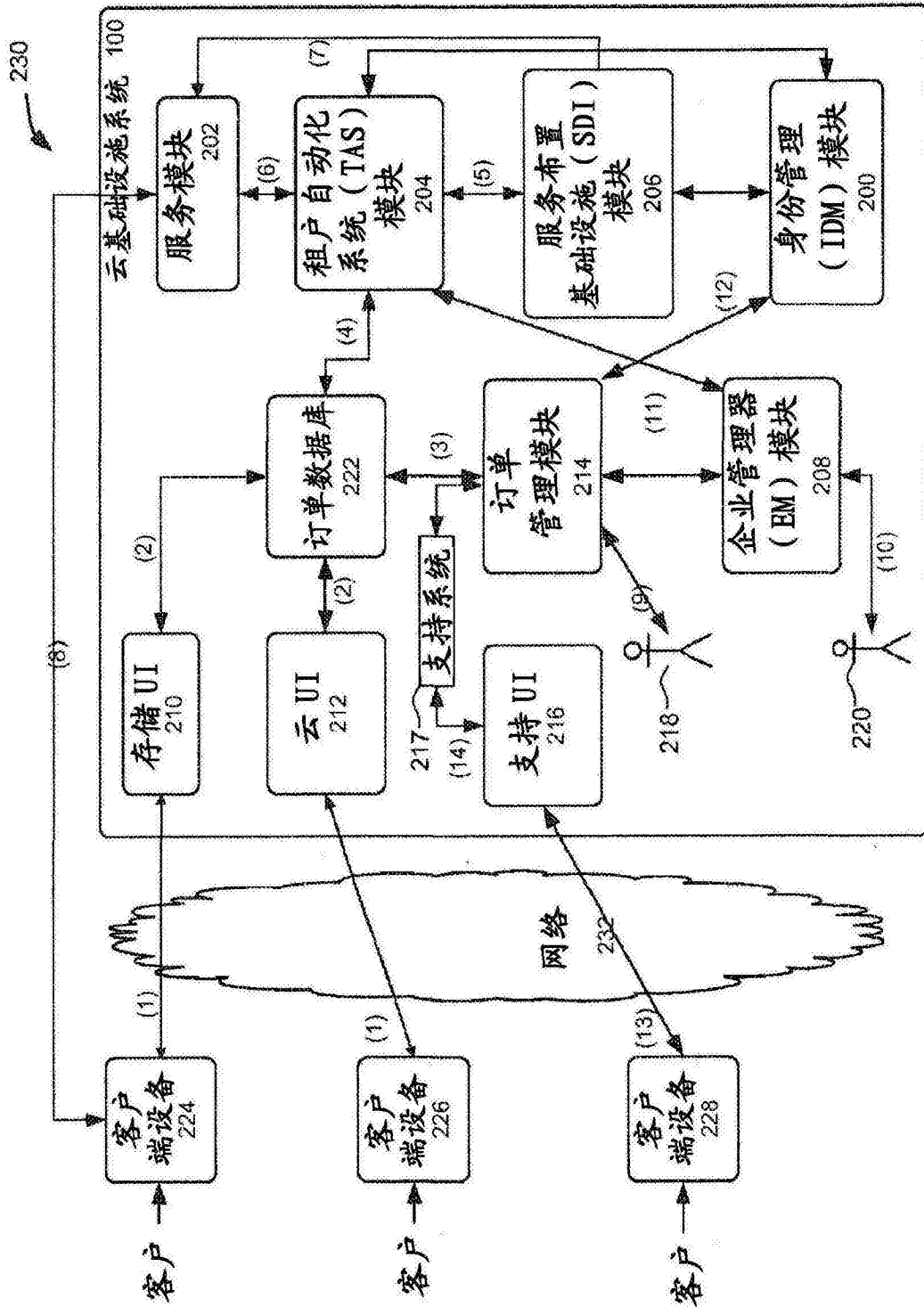


图2

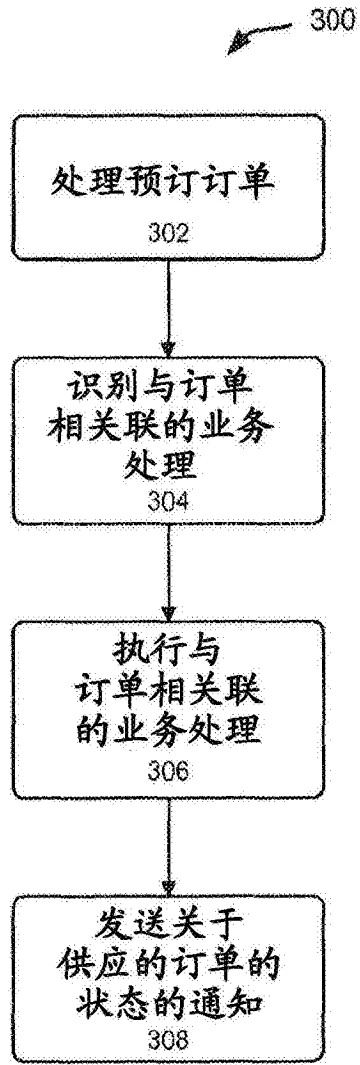


图3A

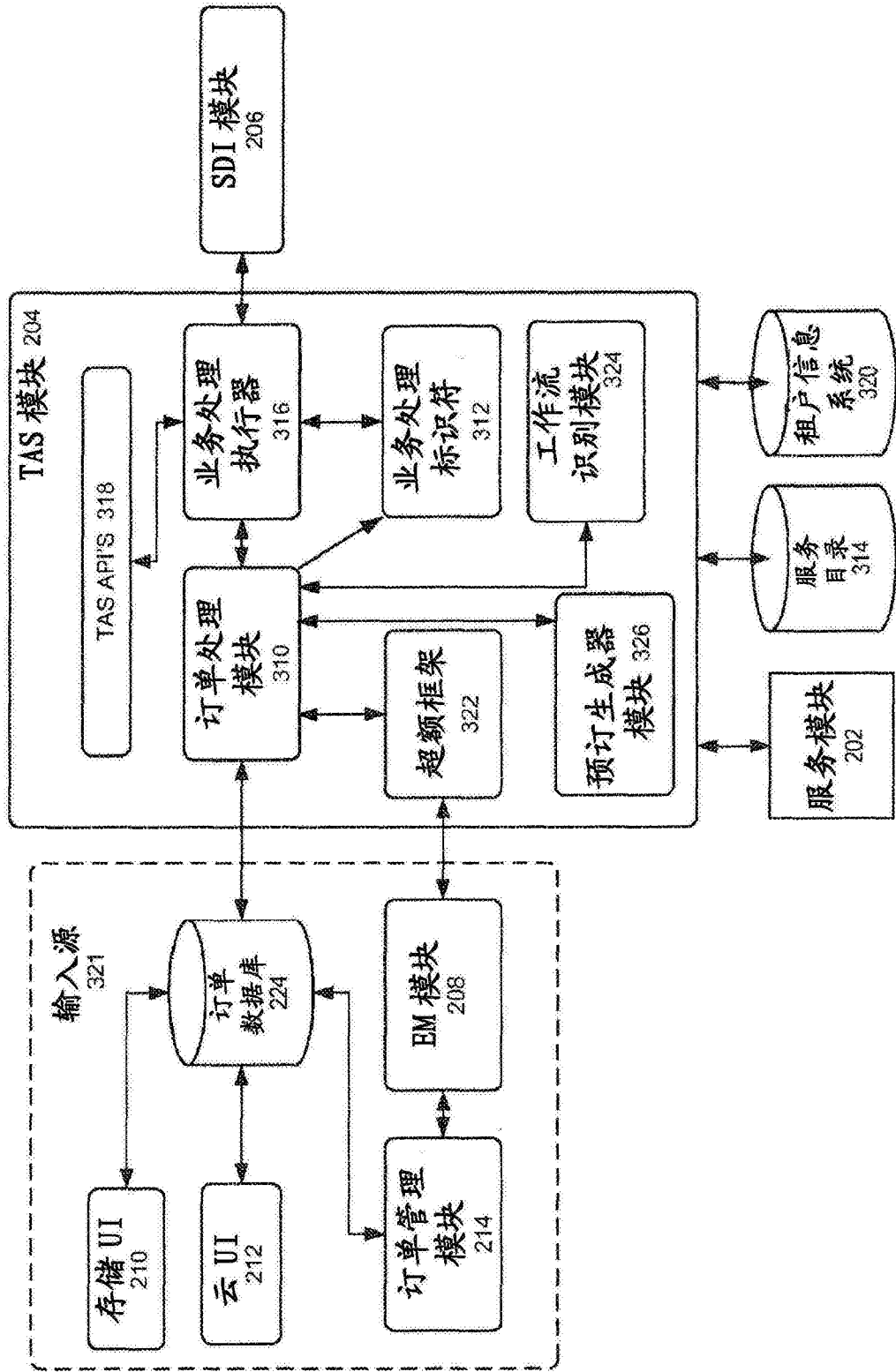


图3B

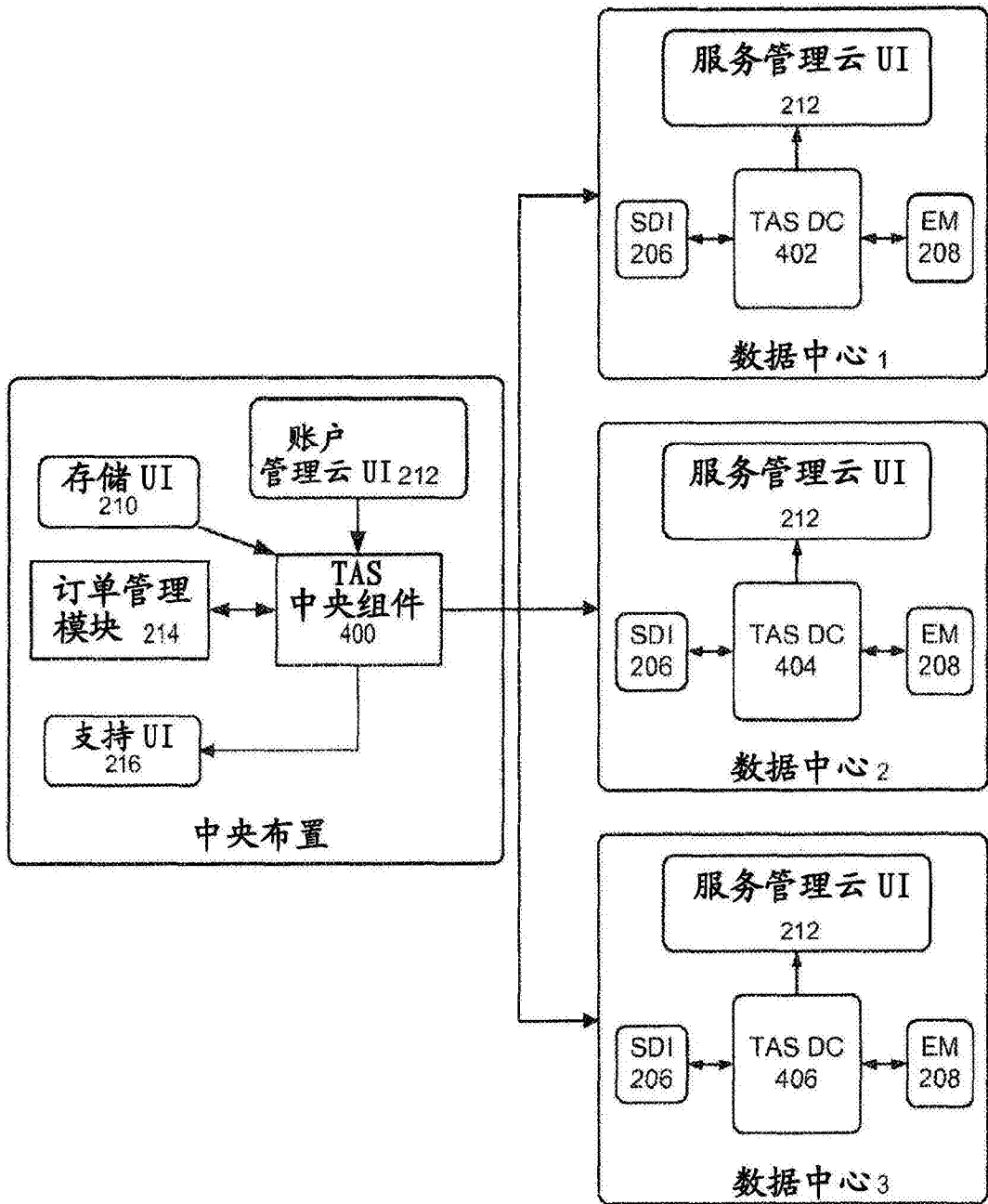


图4

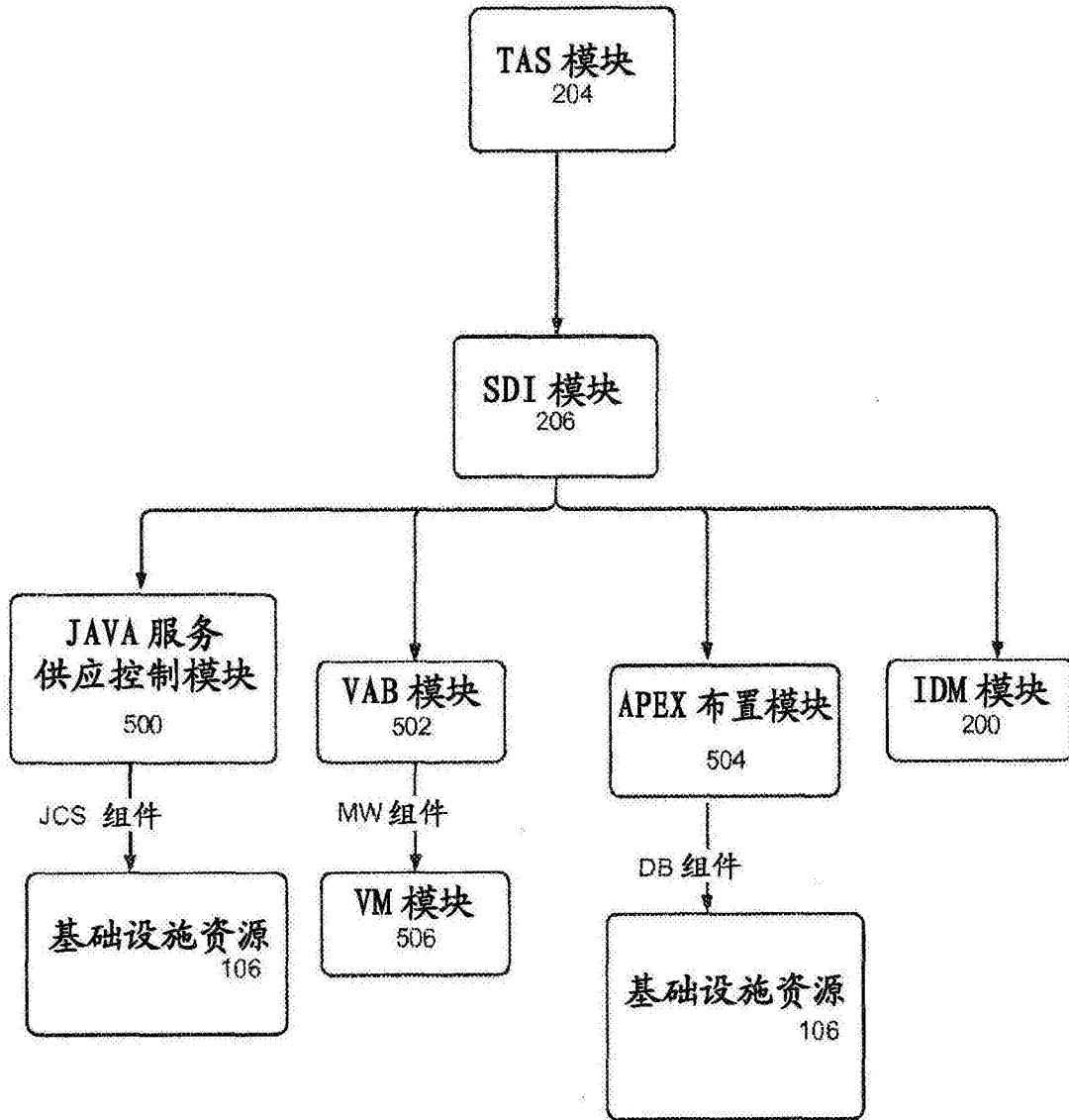


图5

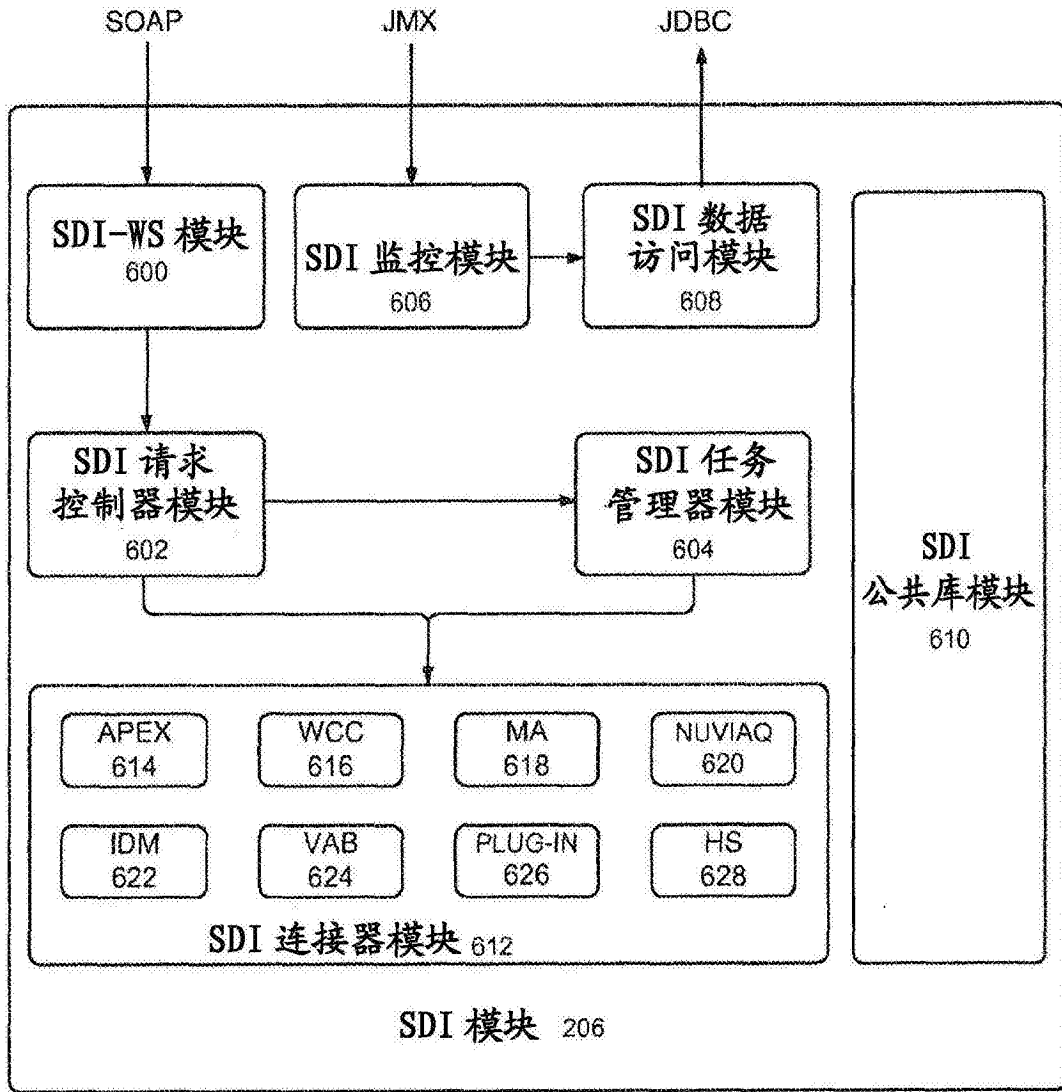


图6

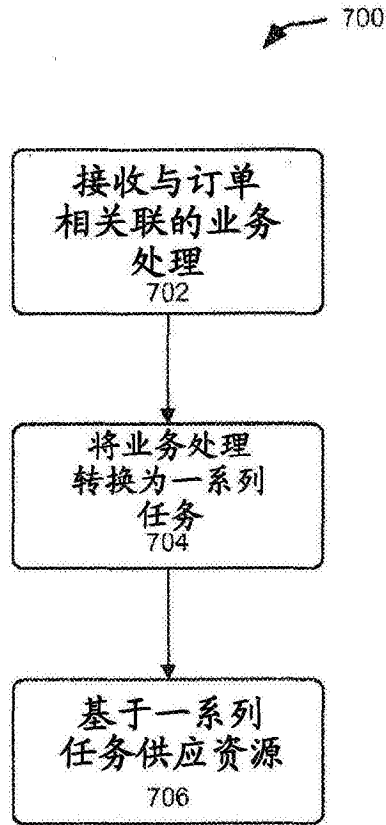


图7A

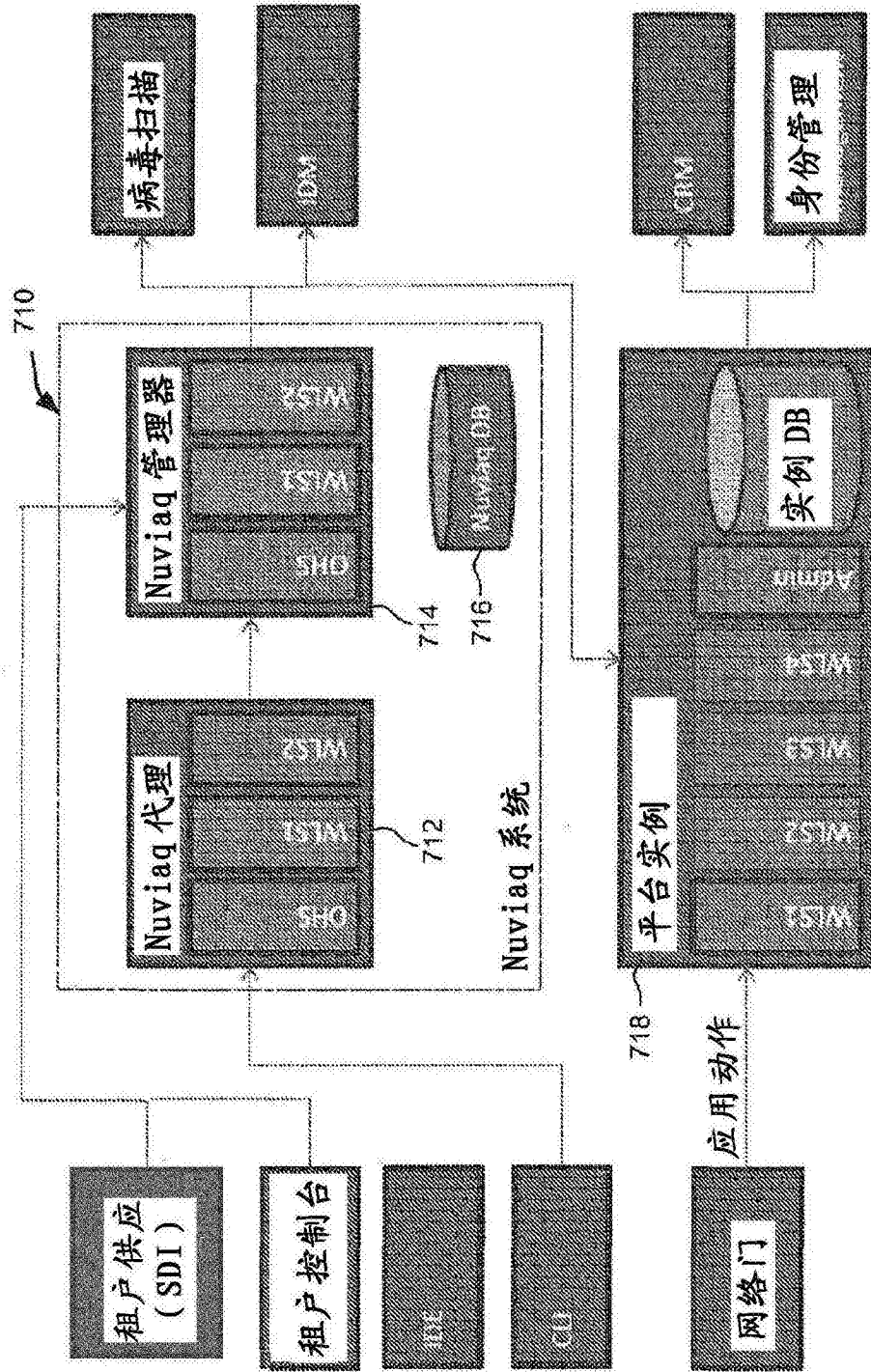


图7B

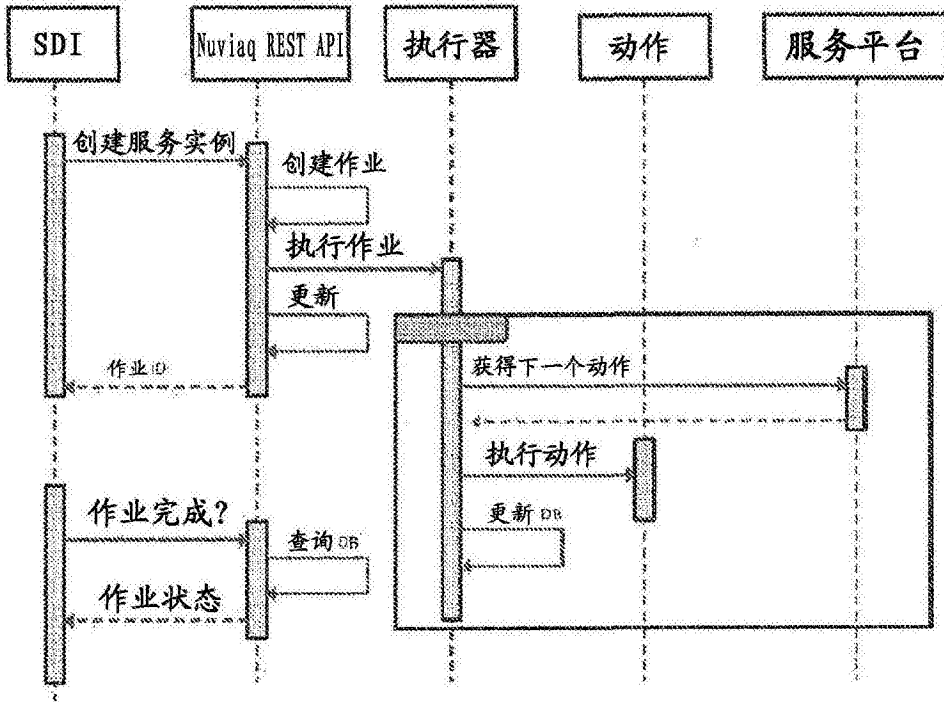


图7C

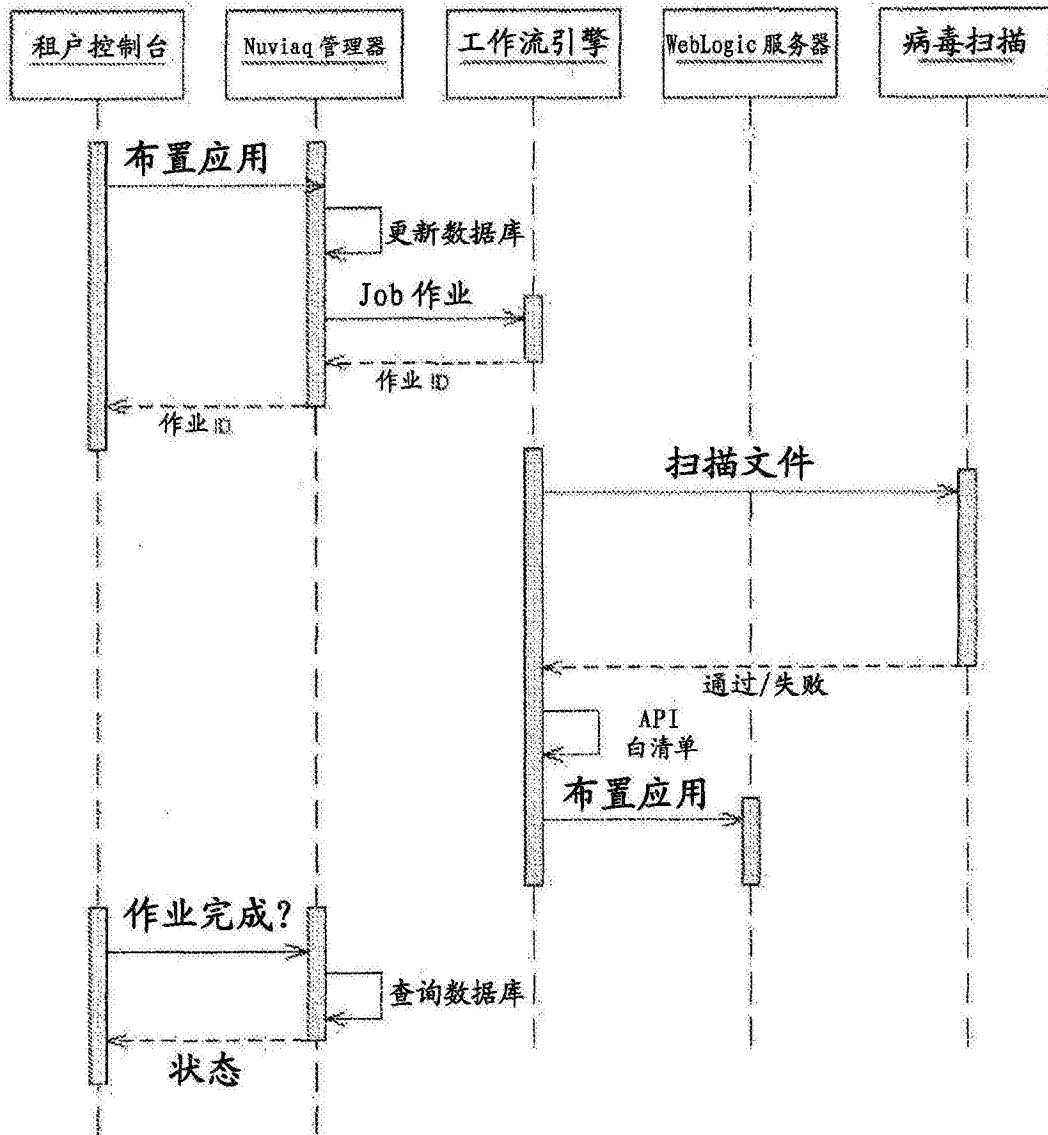


图7D

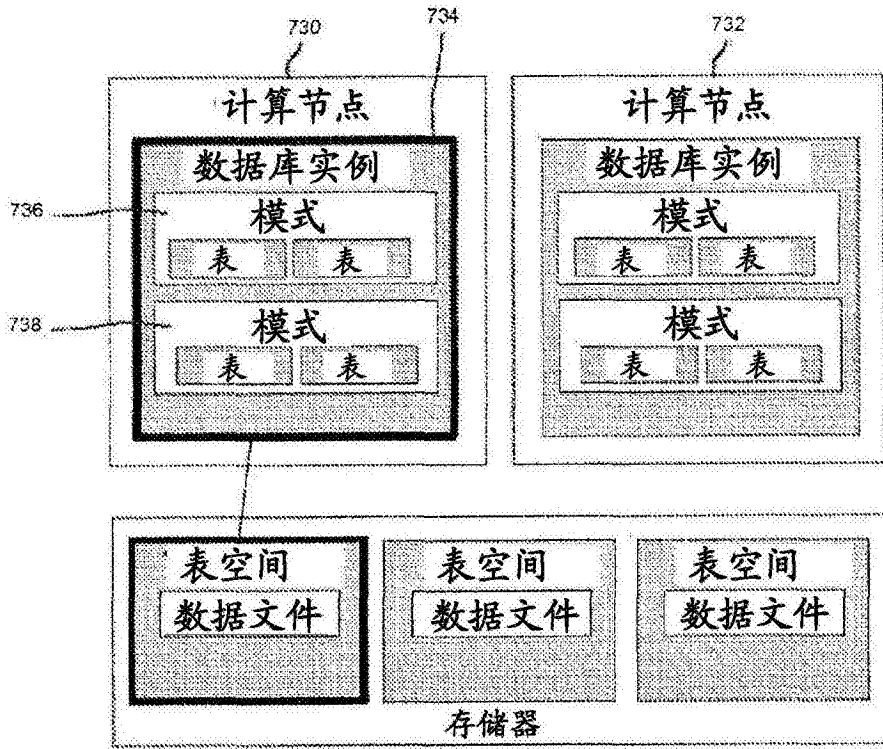


图7E

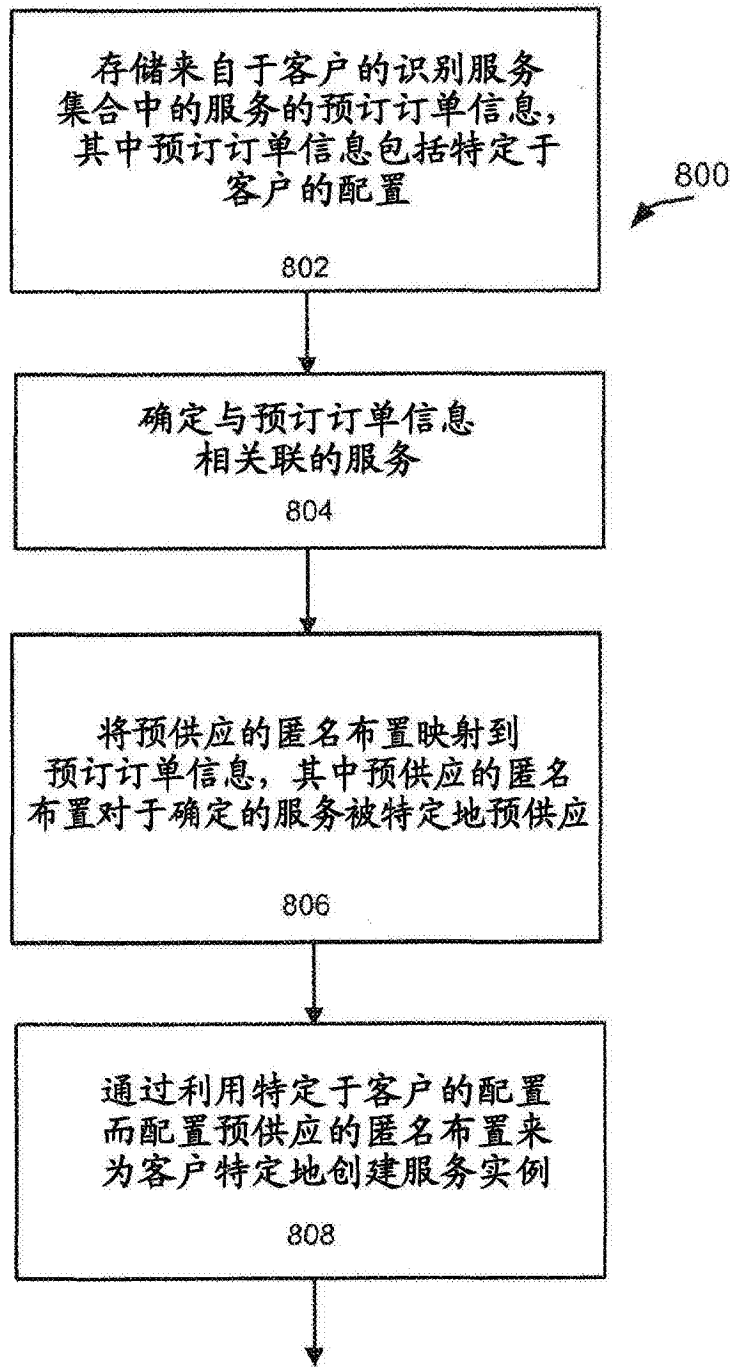


图8A

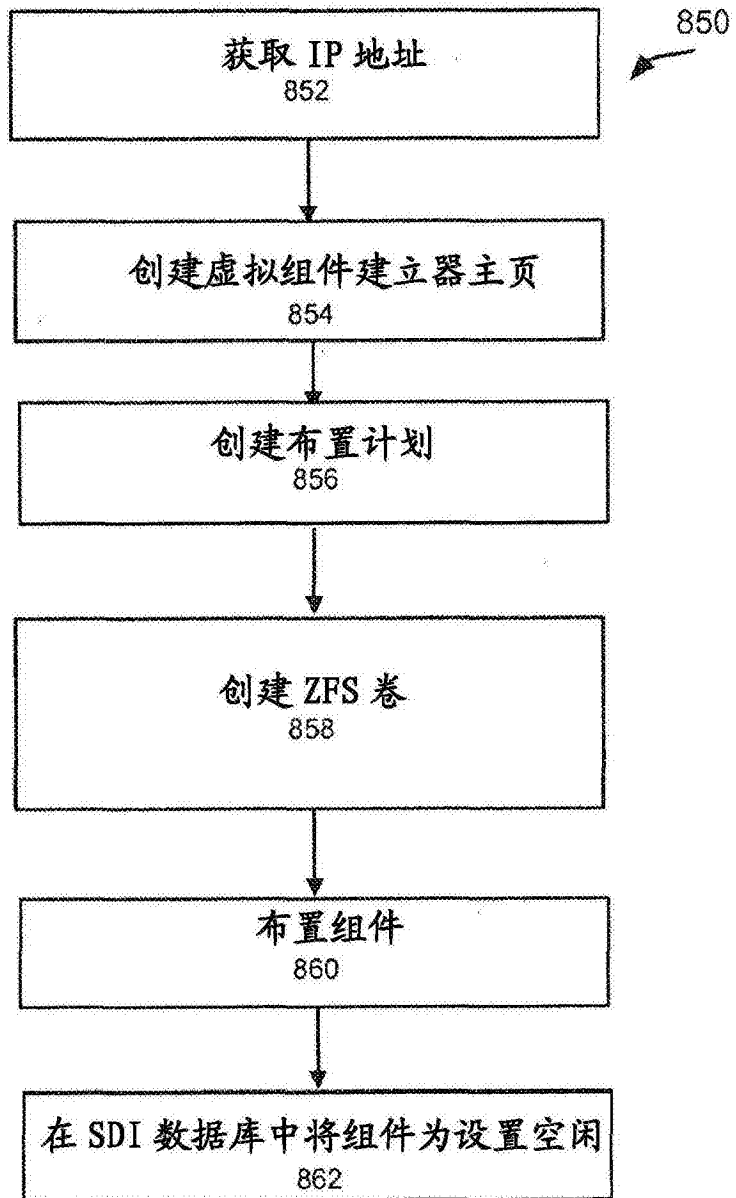


图8B

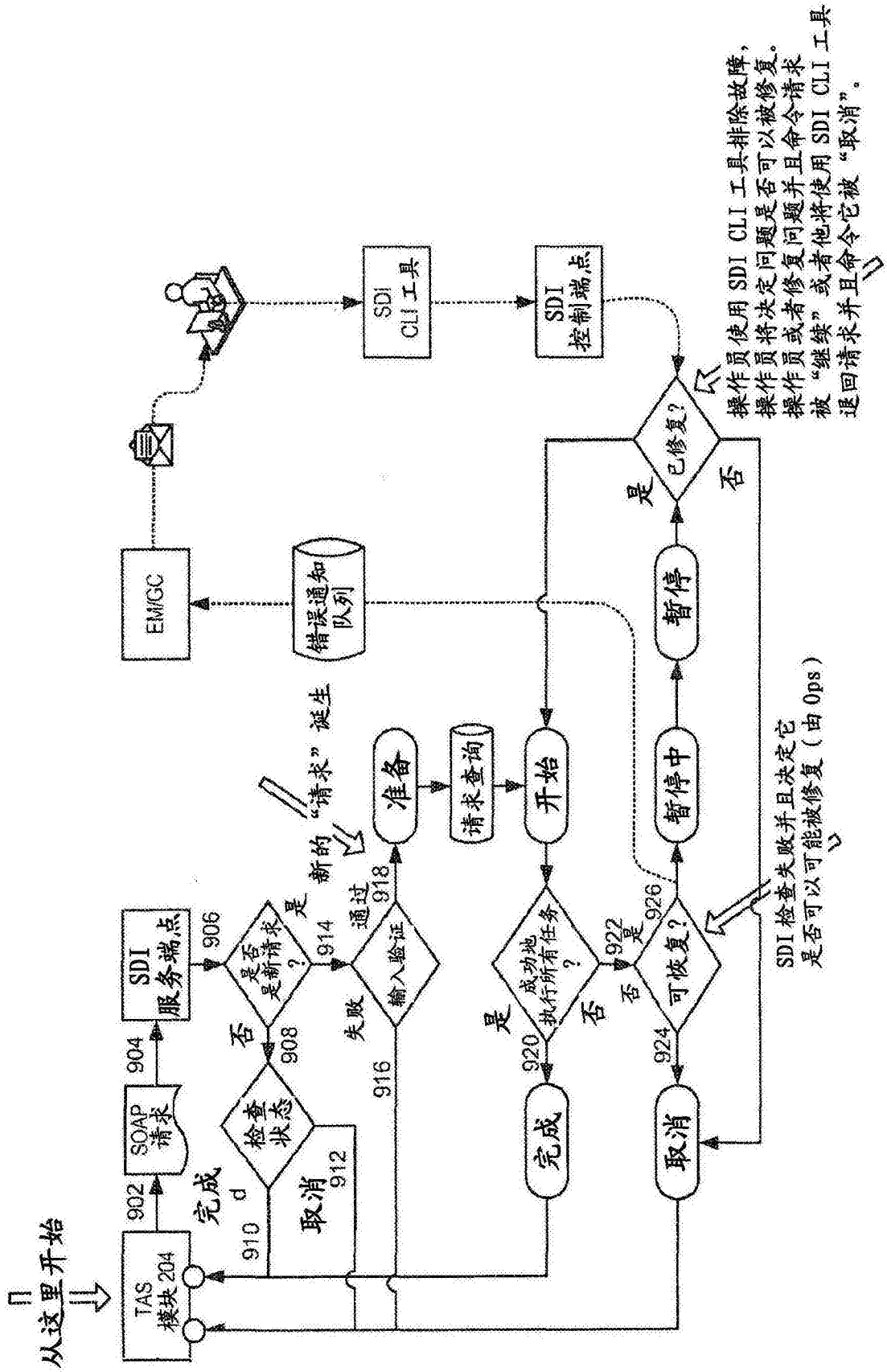


图9

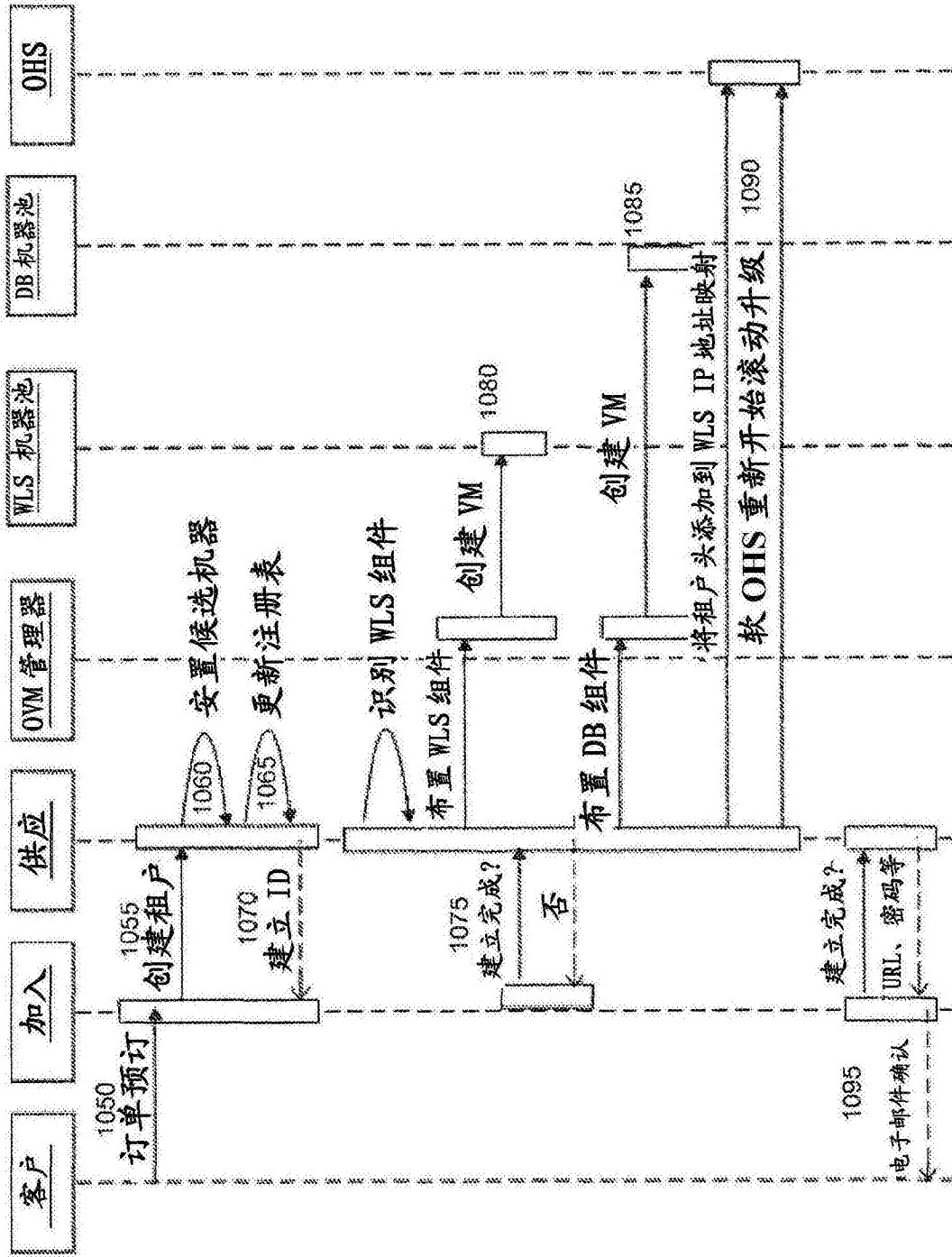


图10

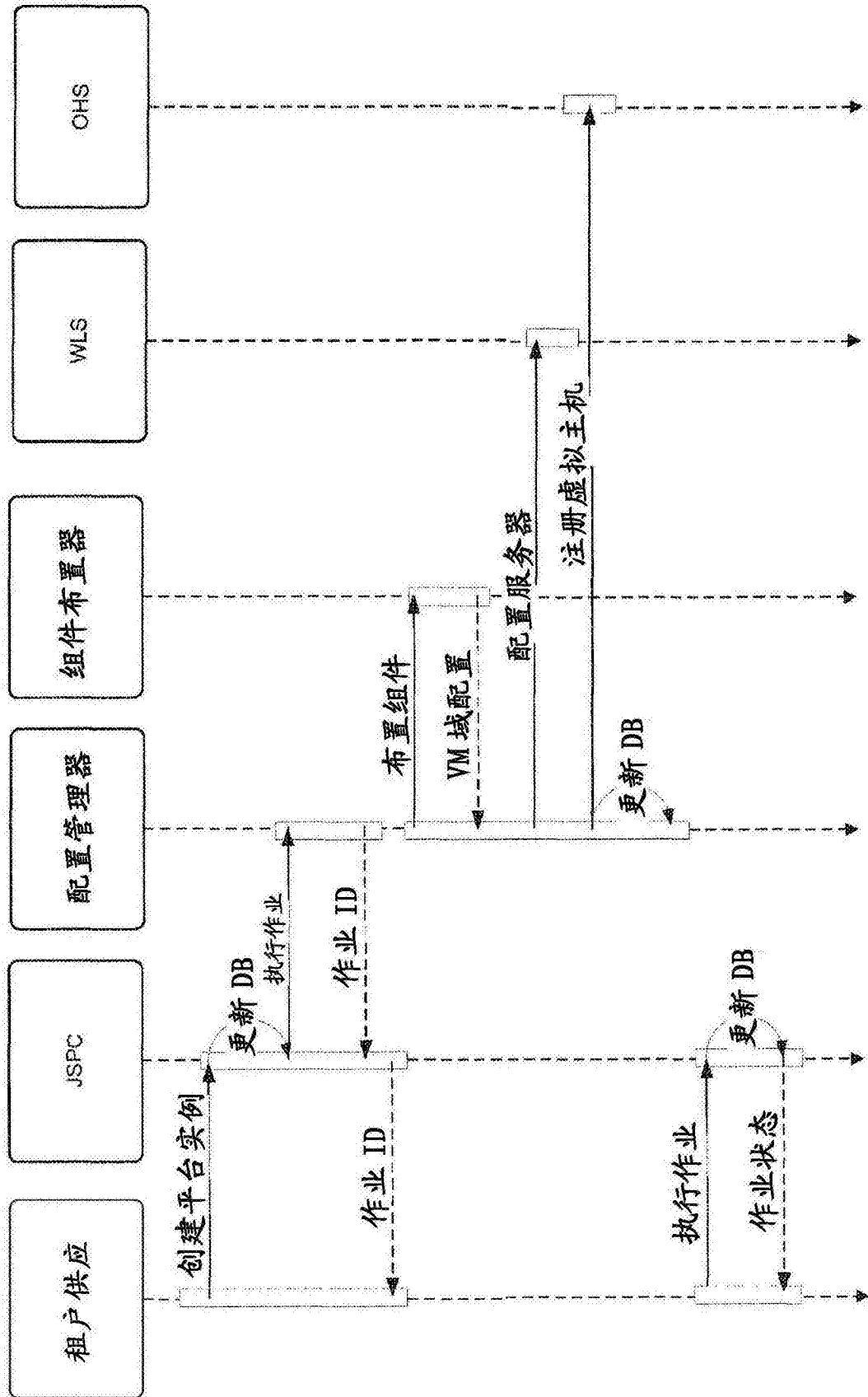


图11A

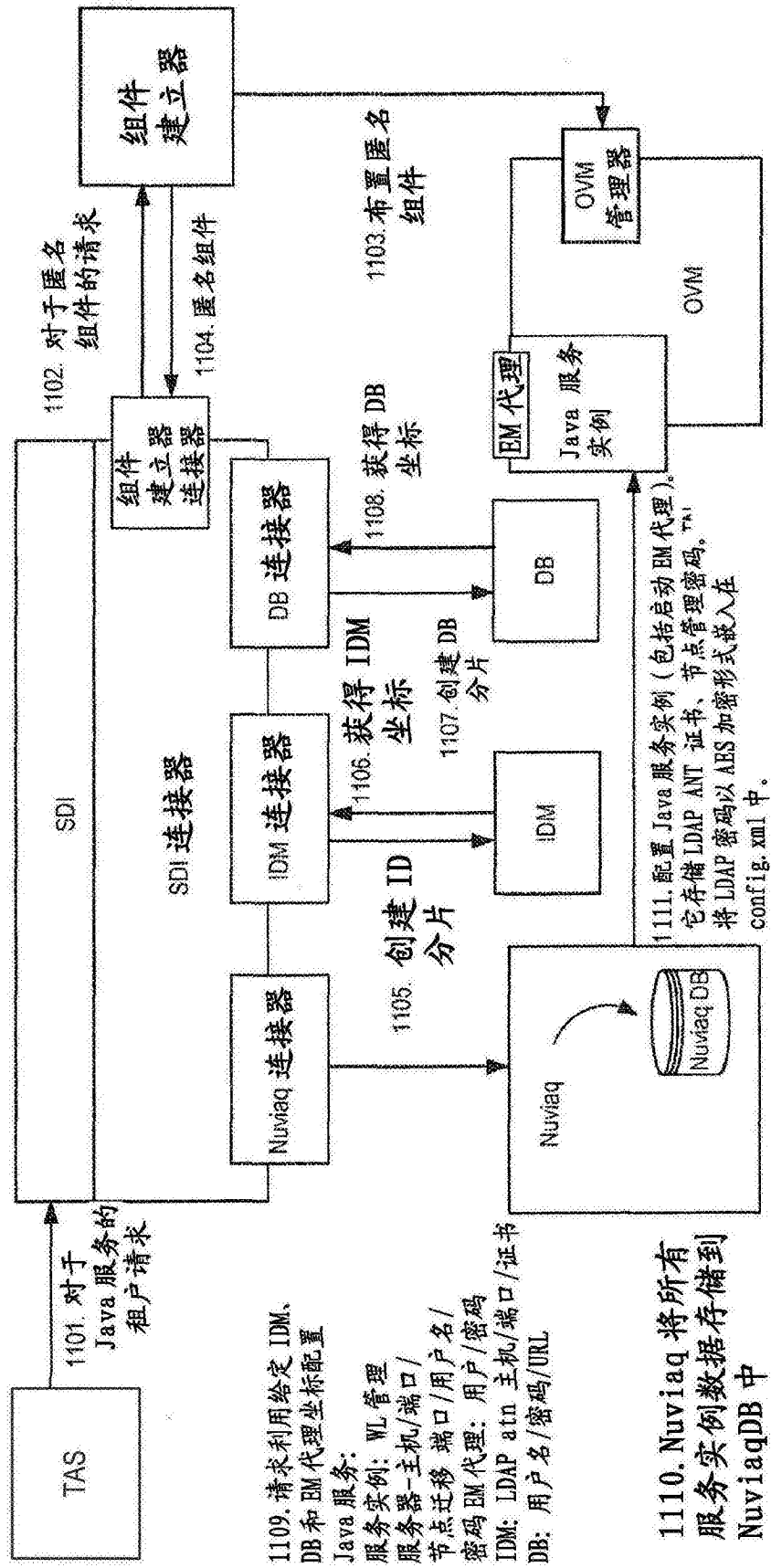


图11B

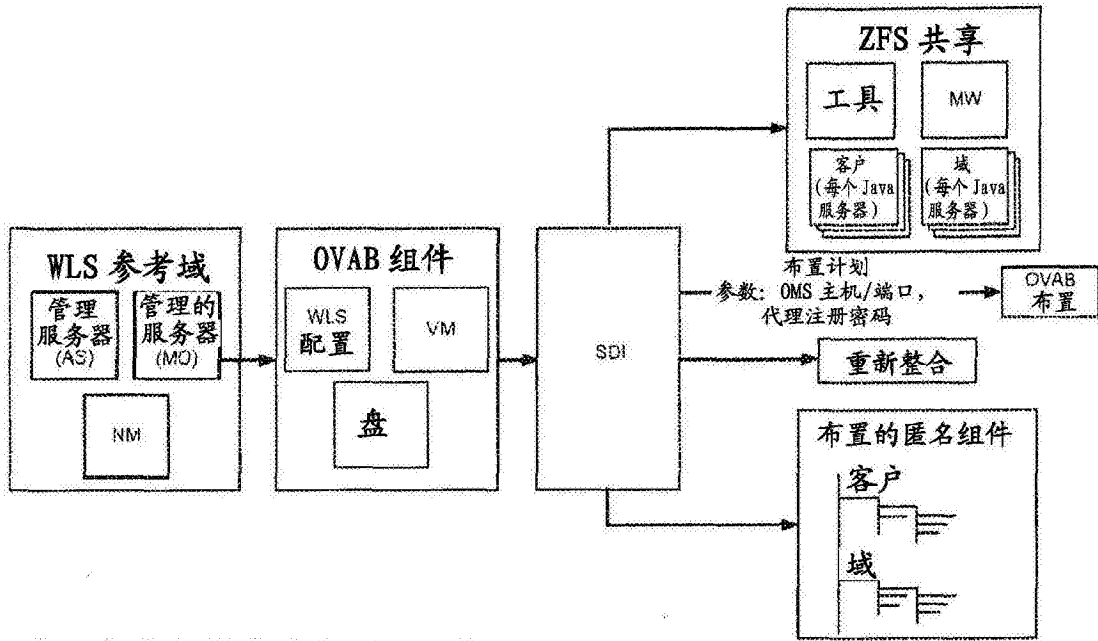


图: 在重新整合期间的 EM 代理

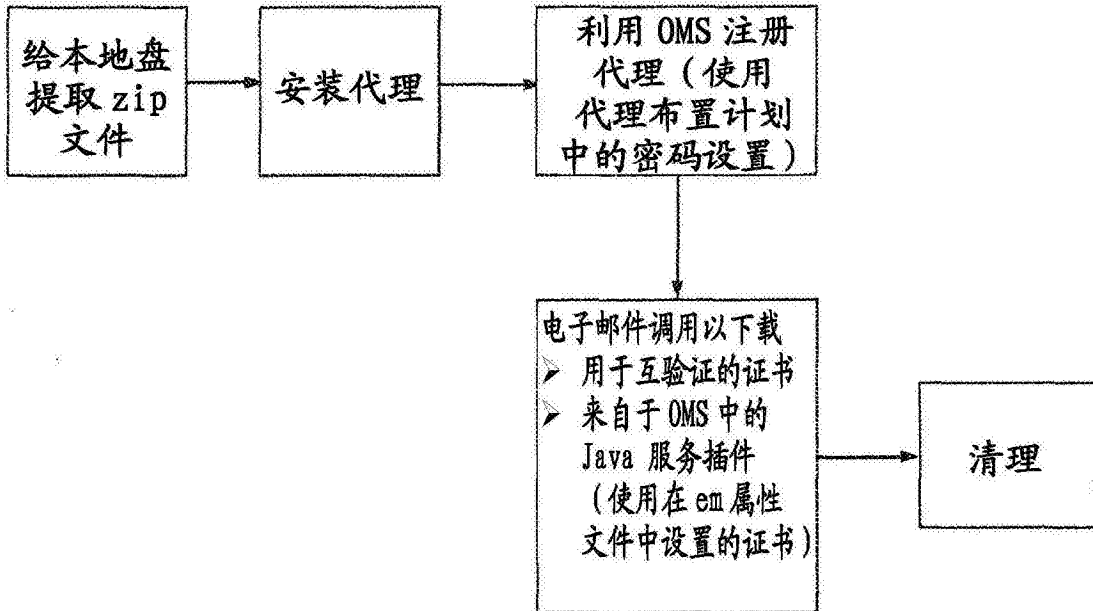


图11C

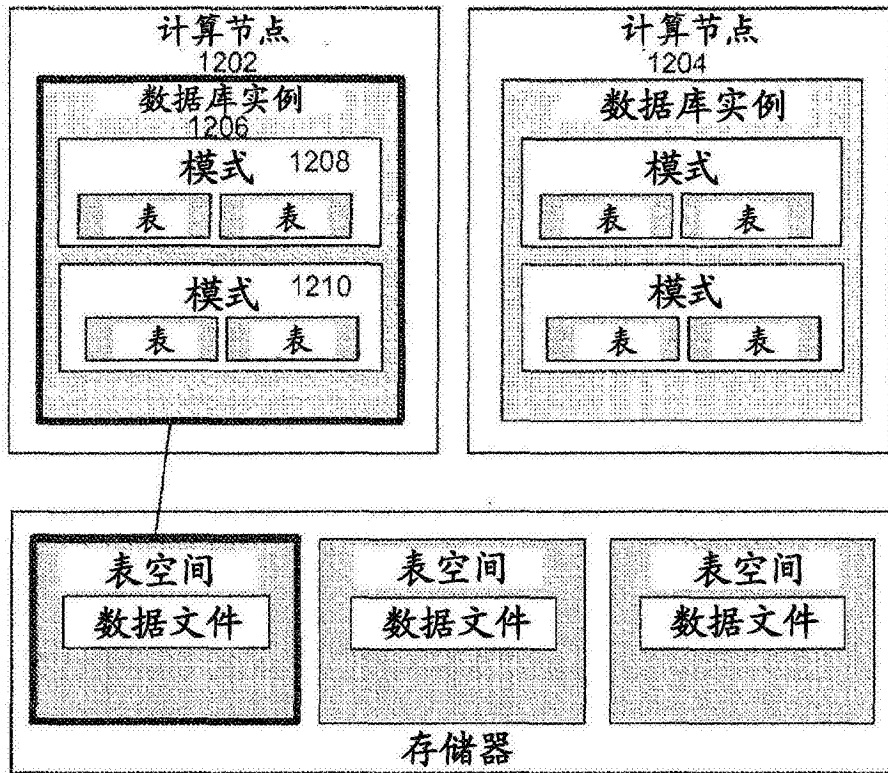


图12

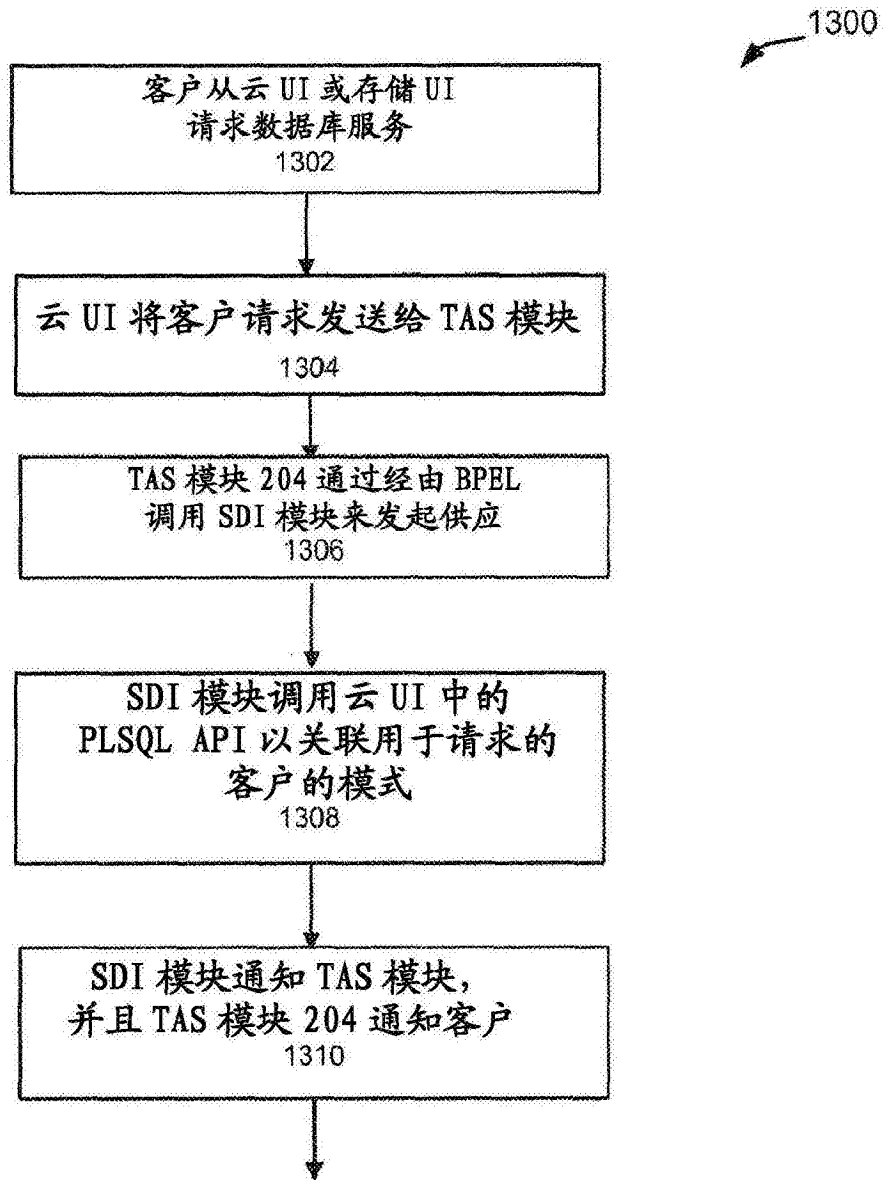


图13

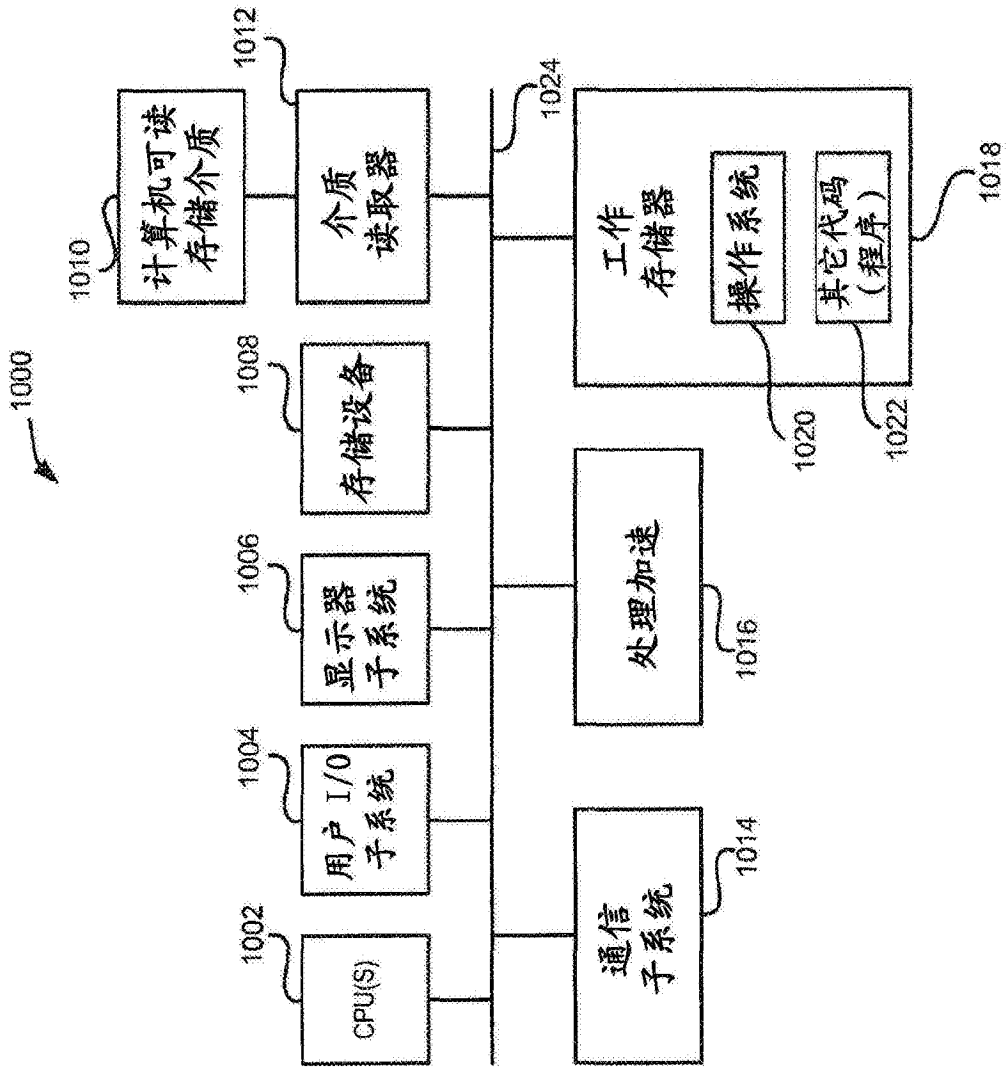


图14

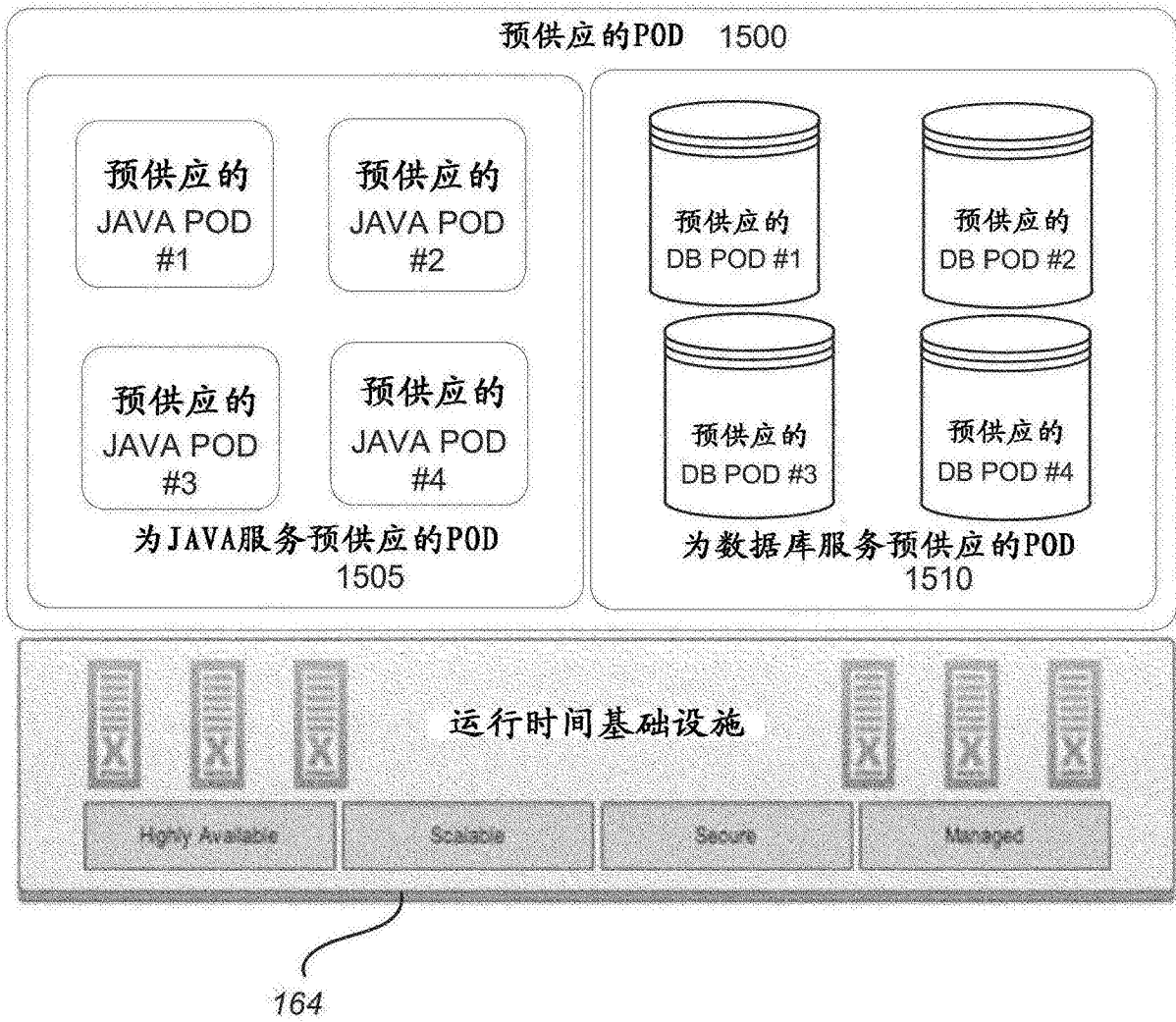


图15

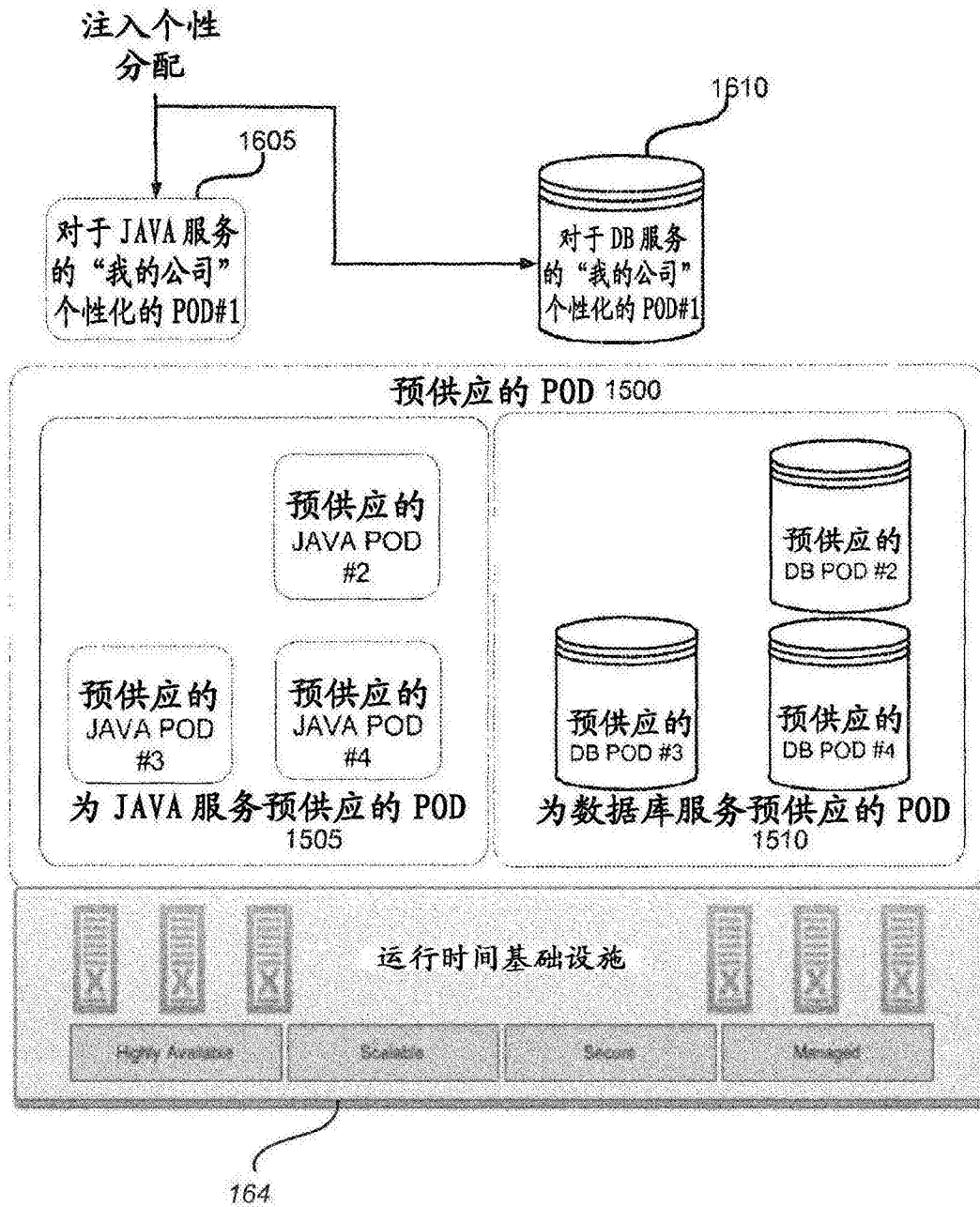


图16

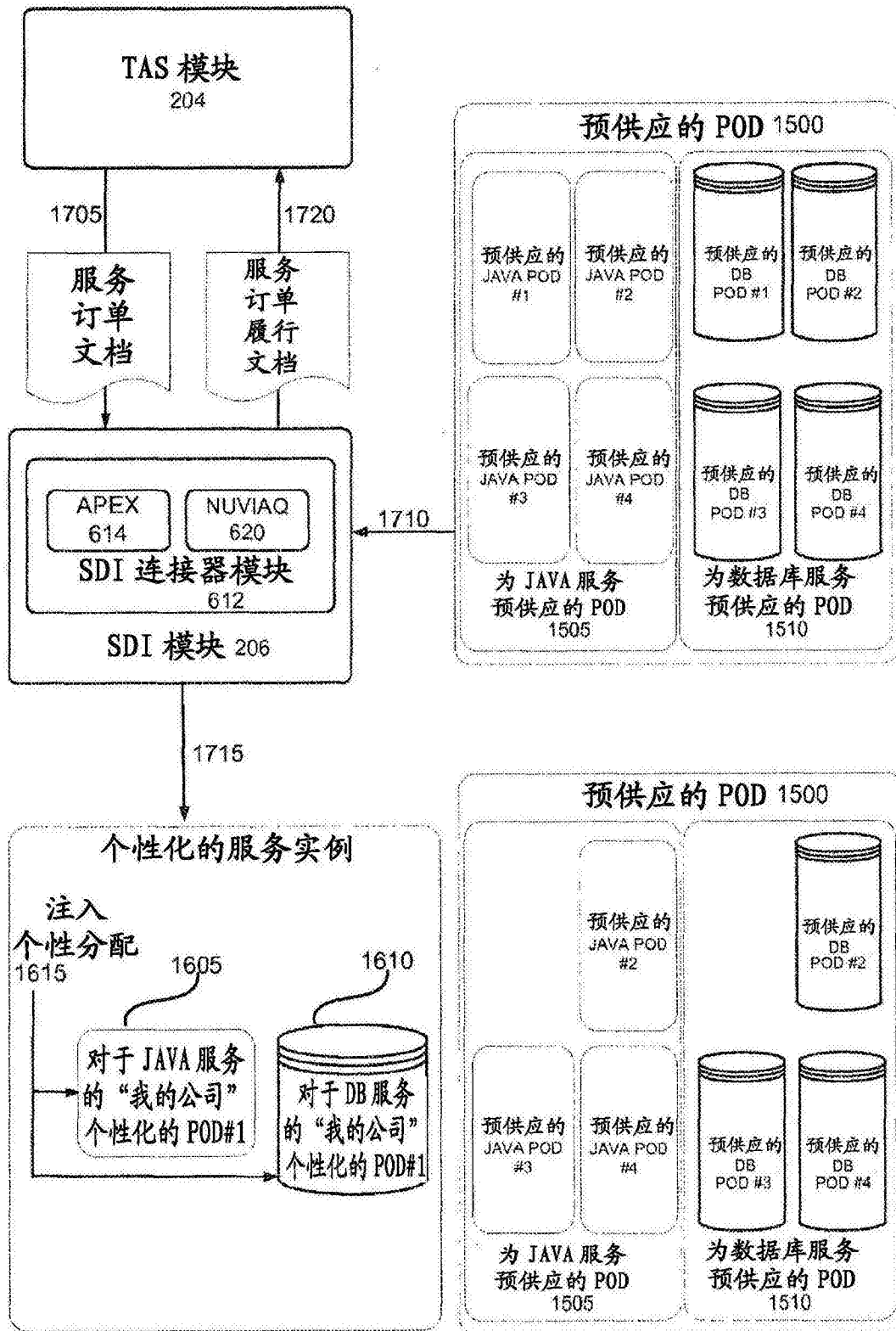


图17

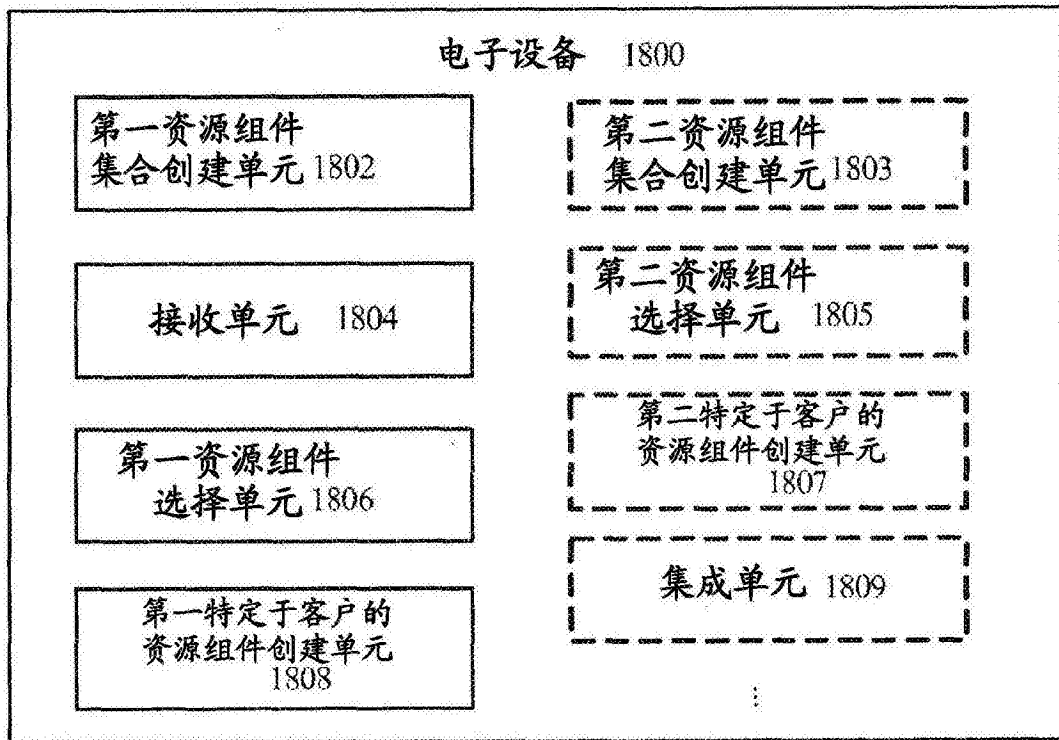


图18