

OCI 全栈灾难恢复服务 (FSDR)

公益讲座11:00准时开始,请大家先浏览云技术微信公众号技术文章。资料会在各群同步发布,已入群客户请勿重复入群!



20-20

数据库和云讲座群



甲骨文云技术公众号



ORACLE

OCI 全栈灾难恢复服务 (FSDR)

特性和功能概述

霍琳

SE Hub , JAPAC

Mar. 10, 2023



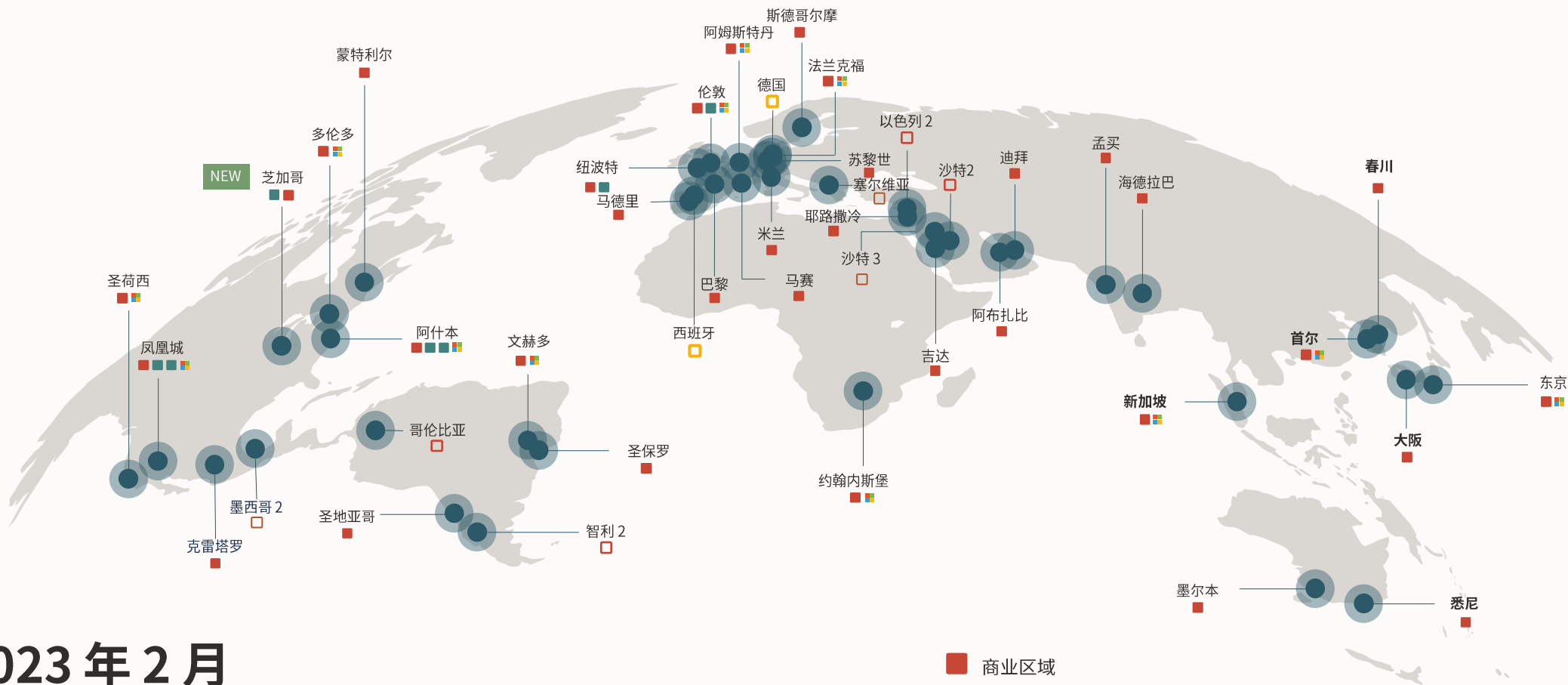


主要内容

- OCI 全球区域与服务更新
- OCI 全栈灾难恢复服务介绍
- 使用 FSDR 之前的准备工作
- 管理保护组及计划执行 (DR Plan)
- 更多信息

OCI 全球区域与服务更新

Oracle Cloud Infrastructure 全球区域



2023 年 2 月

41 个区域; 9 个计划开通区域

12 个 Azure 互联区域

- 商业区域
- 计划中的商业区域
- 计划中的主权区域
- 政府区域
- 微软互联区域



完整的云功能



OCI 云服务及特性更新：自 2022 年 10 月

基础设施与混合云

Infrastructure & Hybrid Cloud

- 机密计算
Confidential Computing
- 文件存储远程复制
File Storage Replication
- RHEL 支持
RHEL runs on OCI supported
- VMware Cloud Director service on Oracle Cloud VMware Solution
- ARM 突发型实例
Ampere A1 burstable
- Azure Interconnect (南非 Region)
- NVIDIA A100 & A10 计算实例
- 全栈灾难恢复
Full Stack Disaster Recovery
- 无限突发实例
Unlimited mode burstable VMs
- 云迁移服务
Oracle Cloud Migrations

数据管理

Data Management

- Oracle 数据库自治恢复服务
Autonomous Recovery
- 自治容器数据库版本控制
Autonomous Container Database Version Control
- OCI 数据流笔记本
OCI Data Flow notebooks
- ODSA MySQL Heatwave
Azure 上的 MySQL Heatwave
- MySQL 湖仓一体
MySQL Heatwave Lakehouse
- NoSQL 表层次结构模型
Table Hierarchy model for NoSQL
- 数据库管理服务 PDB 支持
DBM supports Oracle Cloud PDB

分析与 AI

Analytics & AI

- 文档理解
Document Understanding
- OCI 异常检测
Anomaly Detection
- SQL 对话
SQL Dialog
- Fusion 应用增强分析
Enhanced Analytics for Fusion Applications

开发与云原生

Developing & Cloud Native

- 容器实例
Container Instance
- 队列
OCI Queue
- 可视构建器工作室
Visual Builder Studio
- 开发运维 Shell 阶段
DevOps Shell Stage
- Helm 鉴证
DevOps Helm attestation
- 无服务器托管 Kubernetes
Serverless OKE
- Java 19 on OCI
- 文件存储服务作为 K8S 持久卷
FSS for K8S PV claim



OCI 全栈灾难恢复服务介绍

灾难恢复带来的挑战

高度定制化带来复杂性

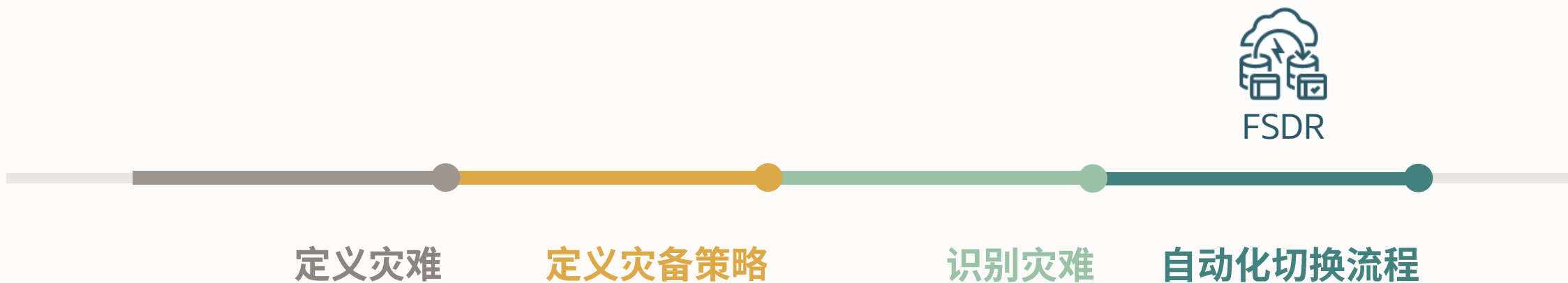
- 现代应用程序包含众多相互依赖的组件和服务
- 跨共享和专用基础设施部署
- 难以管理其业务应用程序所有层的灾难恢复
- DR 编排变得困难。

手动运行脚本及任务流带来的问题

- 现有操作往往涉及手动流程
- 容易出错
- 不可靠
- 耗时
- 需要专门的技能组合



实现灾难恢复的复杂性





OCI 全栈灾难恢复服务 FSDR

完全托管的无服务器灾难恢复服务，消除了管理灾难恢复的大部分复杂性

整个应用程序堆栈的灾难恢复

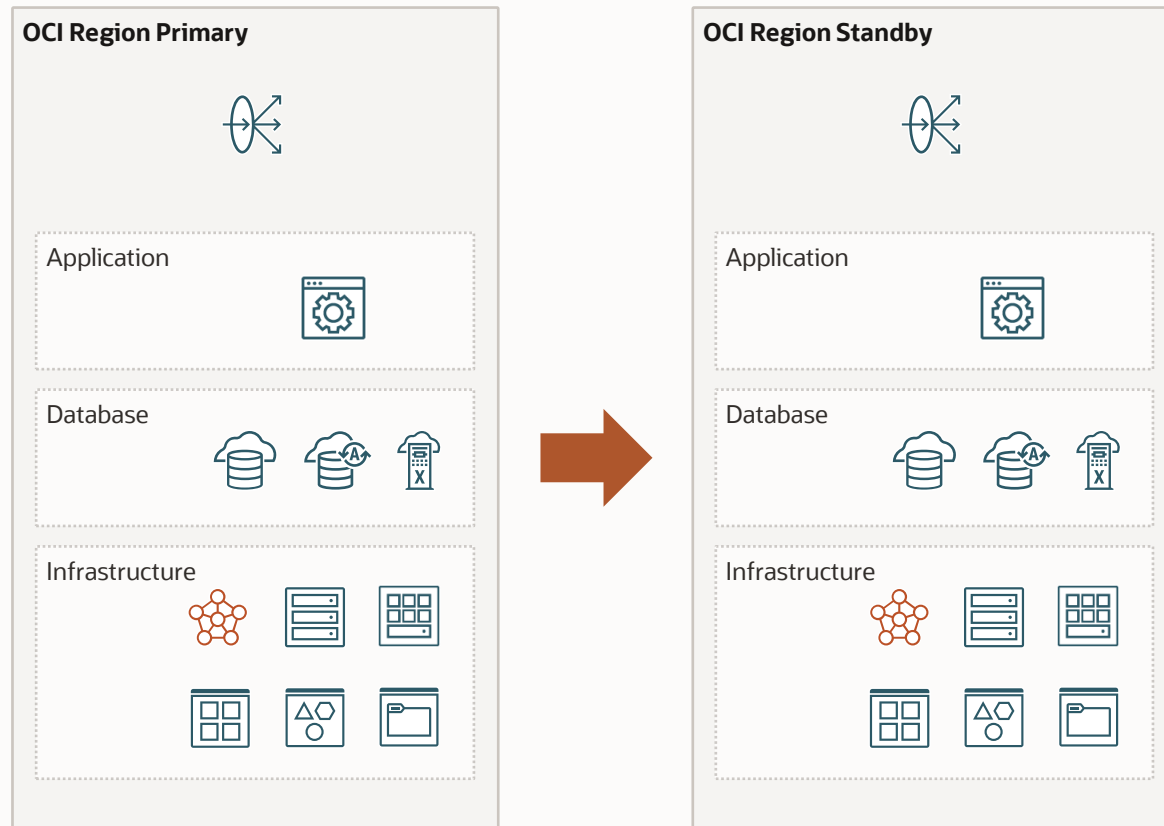
- 简单点击即可实现为基础设施、数据库和应用程序实现自动化灾难恢复的工作流编排

自动发现

- 内置发现功能以自动创建和自定义灾难恢复计划
- 减少创建和管理灾难恢复计划的时间和精力

统一管理

- 通过集成的 UI / API 来验证和监控 DR 计划的执行



FSDR 目前默认支持以下 OCI 资源类型的灾难恢复



- 计算实例



- 引导卷和块卷/卷组



- Oracle Exadata 数据库服务



- Oracle Enterprise 数据库服务



- 共享 Exadata 基础设施上的 Oracle 自治数据库



OCI FSDR 优势 - 简化多业务系统的恢复



单一管理平台

使用单一管理平台，将不同的业务系统执行 DR 以及监控 DR 的方式规范化



可扩展

旨在处理大规模的 DR workflow，而无需技术专家的参与即可同时恢复多个系统



简单执行

任何授权的用户都可以执行和监控灾难恢复，而不需要理解每个业务系统所需要的复杂的工作流

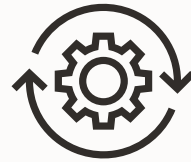


OCI FSDR 优势 - 利用您现有的资源



保持您现有的 DR 流程

无需改变任何业务系统在 OCI 区域之间已有的 DR 方式



保持您现有的 DR 自动化

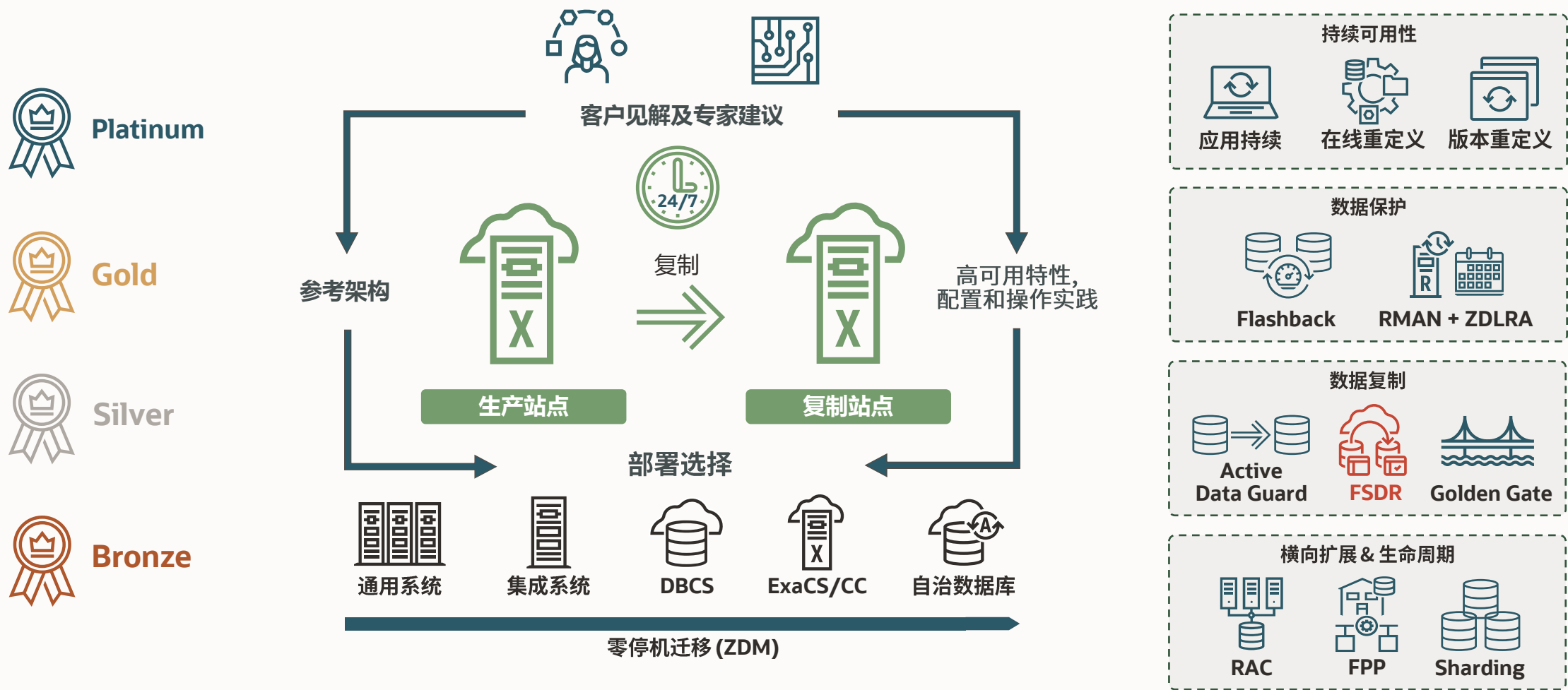
无需删除任何已有的灾难恢复系统使用的脚本自动化或者 Oracle 函数



设计新的 DR 流程

使用任何部署架构为新的业务系统设计 DR

FSDR 与 Oracle MAA 高可用性架构



使用 FSDR 之前的准备工作

使用 FSDR 的前提准备工作

■ 架构及策略设计

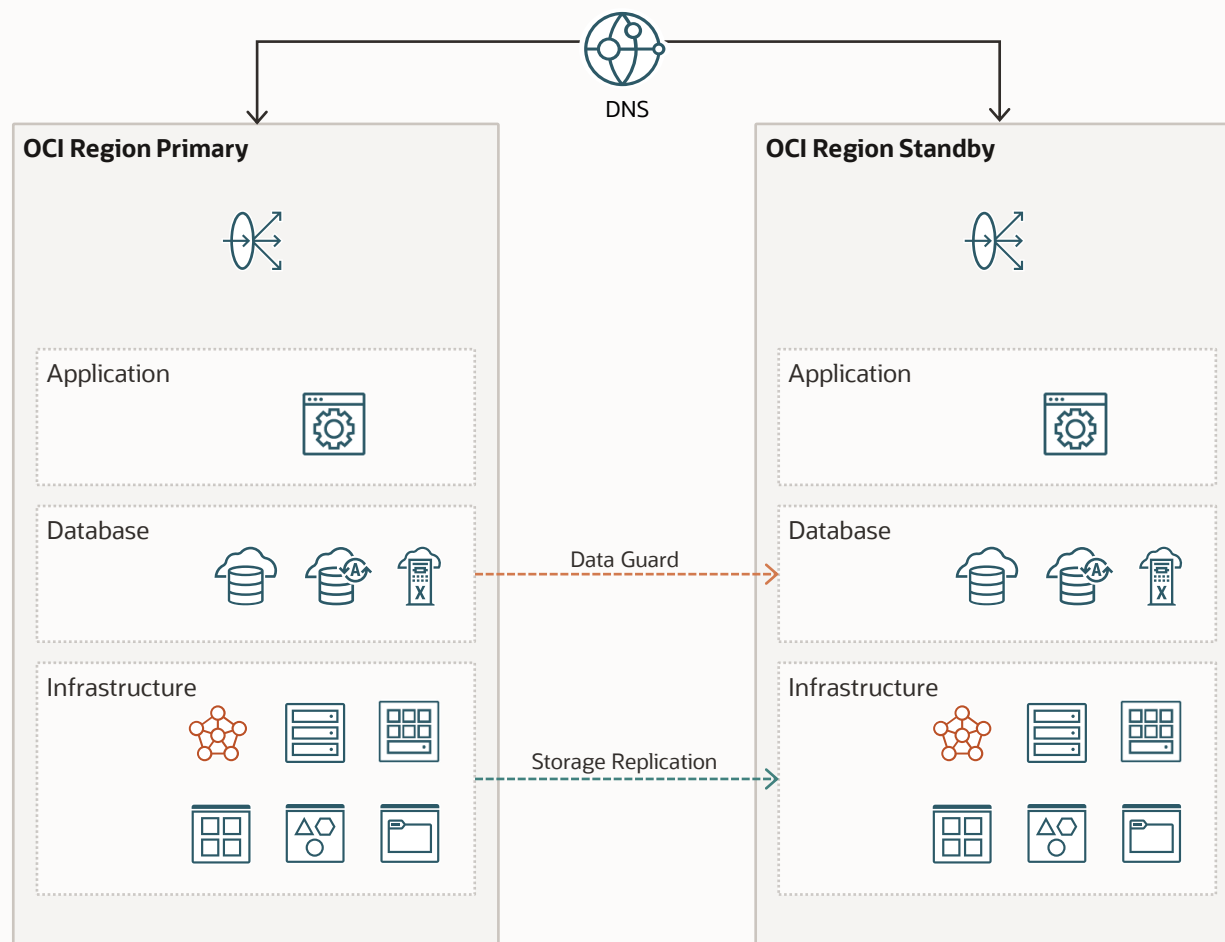
- 选择灾难恢复策略和架构

■ 资源准备

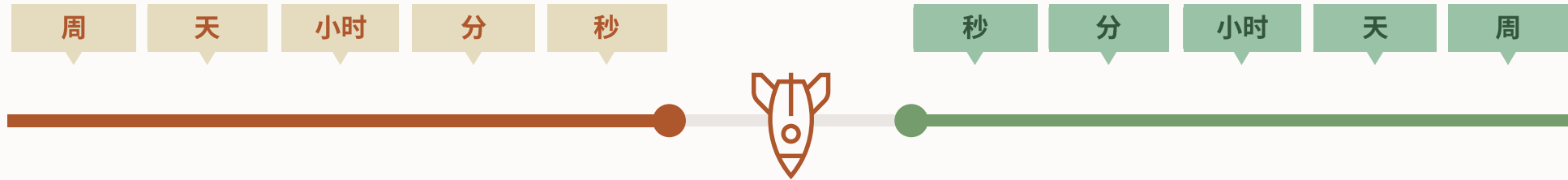
- 配置网络
- 配置计算资源
- 配置存储及存储复制
- 配置数据库及数据库复制
- 配置应用程序
- 准备定制的切换脚本及代码

■ 权限配置

- 配置 FSDR 的使用权限
- 配置 FSDR 对其他服务的操作权限



RPO & RTO



RPO

Recovery Point Objective

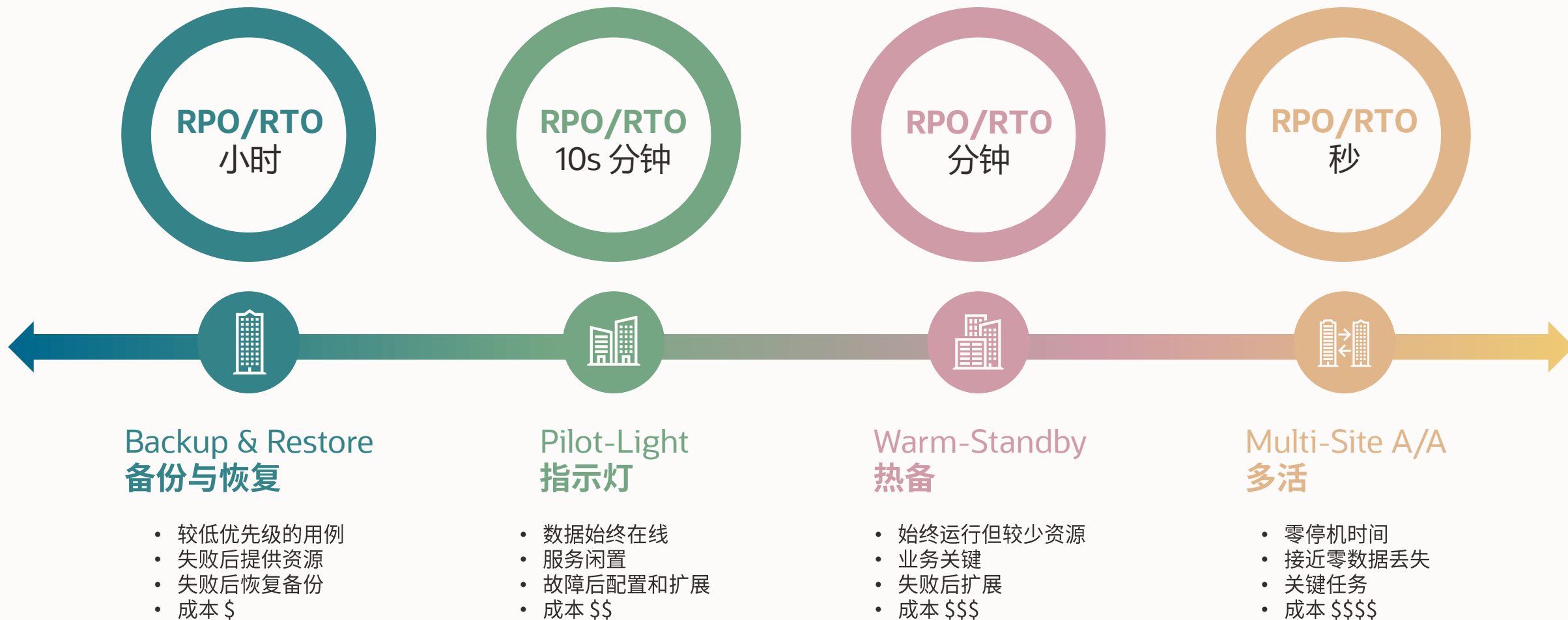
描述数据丢失容忍度

RTO

Recovery Time Objective

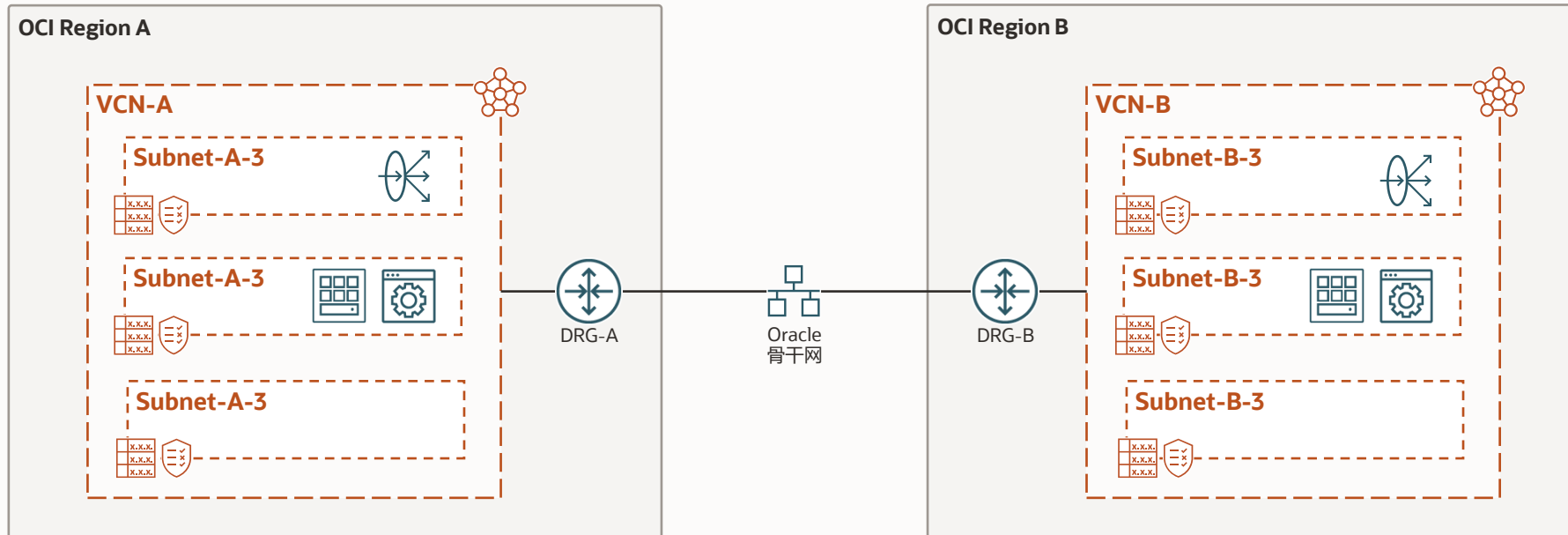
描述业务恢复速度

灾难恢复策略



配置网络和计算资源

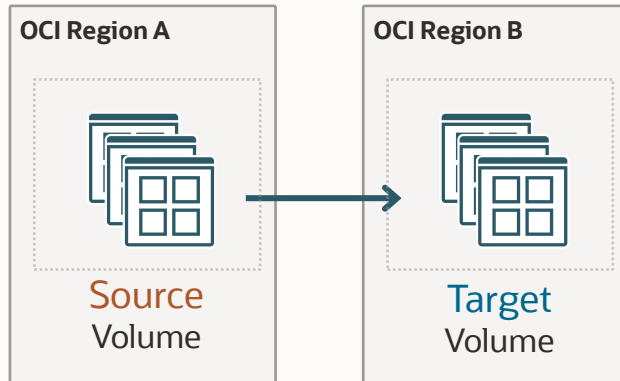
- 在各区域创建网络资源，并配置跨区域的对等连接
- 配置主站与备站的路由及
- 配置防火墙（安全列表与安全组），以允许相关的数据复制的流量
- 在主站与备站按需创建计算资源（BM/VM或容器），负载均衡及部署应用程序



配置数据复制

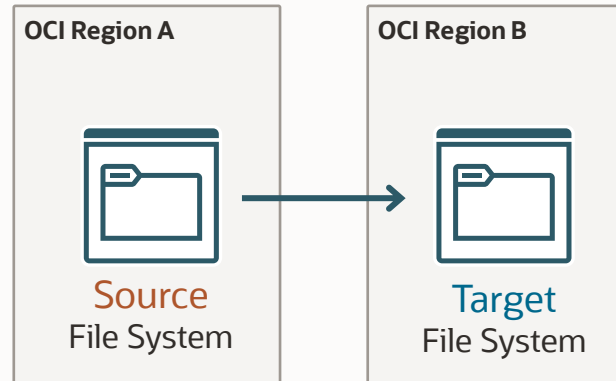
块存储服务 – 数据复制

- 跨区域或跨可用性域复制
- 异步复制
- 基于卷的时间点快照
- 支持块卷、引导卷和卷组



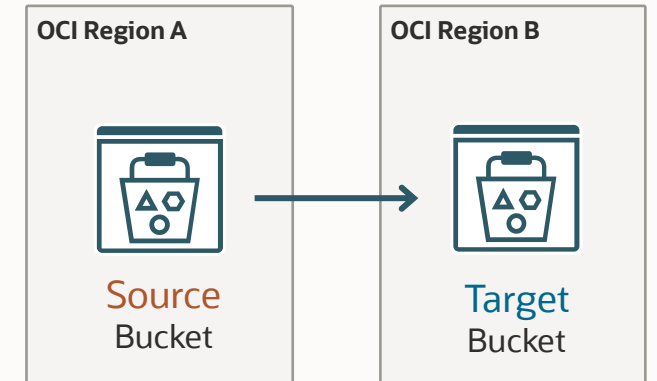
文件存储服务 – 数据复制*

- 跨区域或跨可用性域复制
- 异步复制
- 基于快照保证文件系统一致性
- 源文件系统与目标文件系统 Active-Passive 架构



对象存储服务 – 数据复制*

- 跨区域复制
- 异步复制
- 目标存储桶只读
- 复制的对象与源对象具有相同的名称、元数据、ETag 和 MD5 值



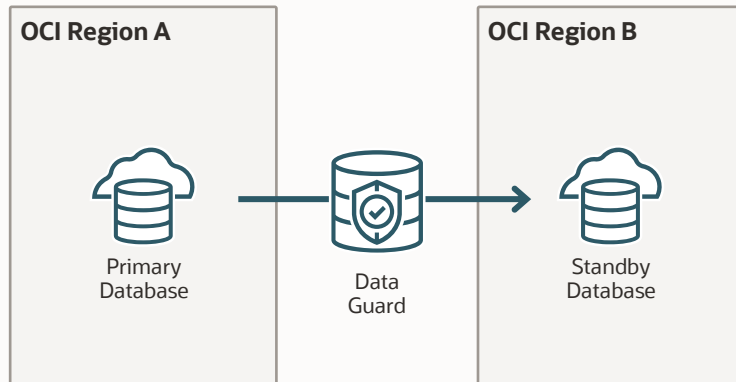
* 该选项即将添加到FSDR支持中



配置数据库复制

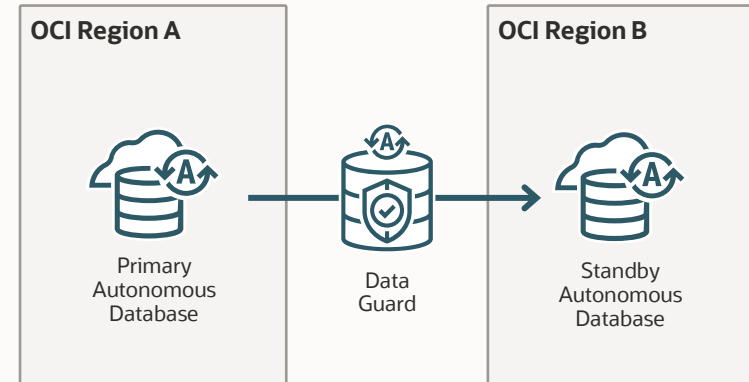
Data Guard

跨区域 [Active] Data Guard



X-ADG

跨区域 自治 Data Guard



准备 IAM 策略

针对 FSDR服务的 IAM 策略

FSDR 资源列表:

Family Type	Individual Resource Types
<ul style="list-style-type: none">disaster-recovery-family	<ul style="list-style-type: none">disaster-recovery-protection-groupsdisaster-recovery-plansdisaster-recovery-plan-prechecksdisaster-recovery-plan-executionsdisaster-recovery-workrequests

FSDR 策略示例:

- 超级管理员:
Allow group a to manage disaster-recovery-family in tenancy
- 允许创建 DR 配置并执行预检查:
Allow group a to manage disaster-recovery-protection-groups in tenancy
Allow group a to manage disaster-recovery-plans in tenancy
Allow group a to manage disaster-recovery-prechecks in tenancy

针对 FSDR 管理的其他资源的 IAM 策略

- FSDR 管理存储资源示例:
Allow group a to manage volume-family in tenancy
Allow group a to manage buckets in tenancy
Allow group a to manage objects in tenancy
- FSDR 管理数据库资源示例:
Allow group a to manage databases in tenancy
Allow group a to manage autonomous-databases in tenancy
- FSDR 管理计算资源示例:
Allow group a to manage instance-family in tenancy
Allow group a to manage instance-agent-command-family in tenancy
- FSDR 管理网络资源示例:
Allow group a to read virtual-network-family in tenancy
Allow group a to use subnets in tenancy
Allow group a to use vnics in tenancy
Allow group a to use network-security-groups in tenancy
Allow group a to use private-ips in tenancy
- FSDR 管理函数资源示例:
Allow group a to read fn-app in tenancy
Allow group a to read fn-function in tenancy
Allow group a to use fn-invocation in tenancy
- 其他示例:
Allow group a use tag-namespaces in tenancy
Allow group a read vaults in tenancy
Allow group a read secret-family in tenancy

* <https://blogs.oracle.com/post/iam-policies-fullstackdr>



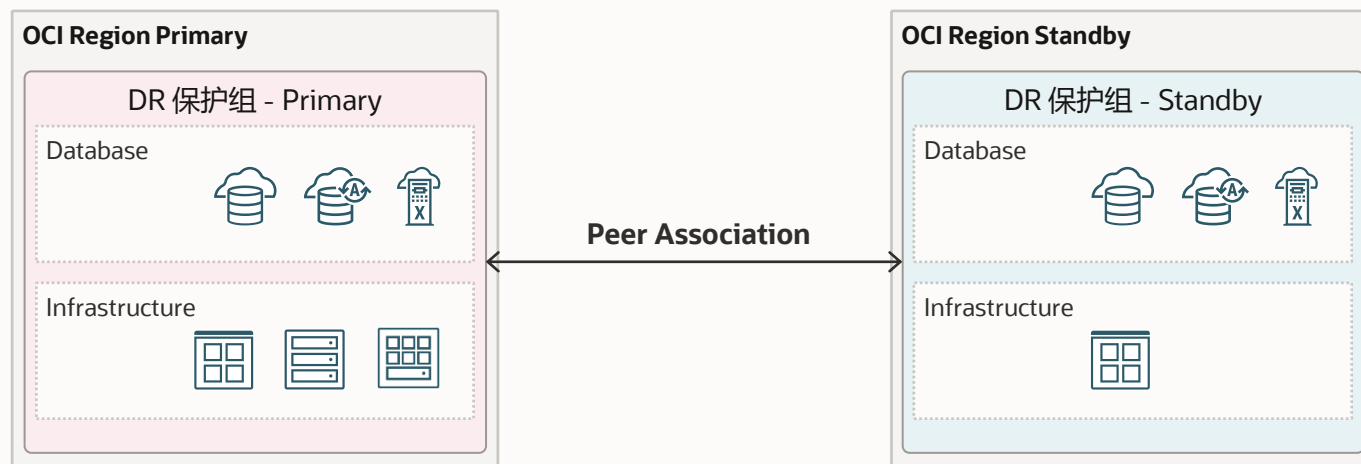
管理保护组及计划执行 (DR Plan)



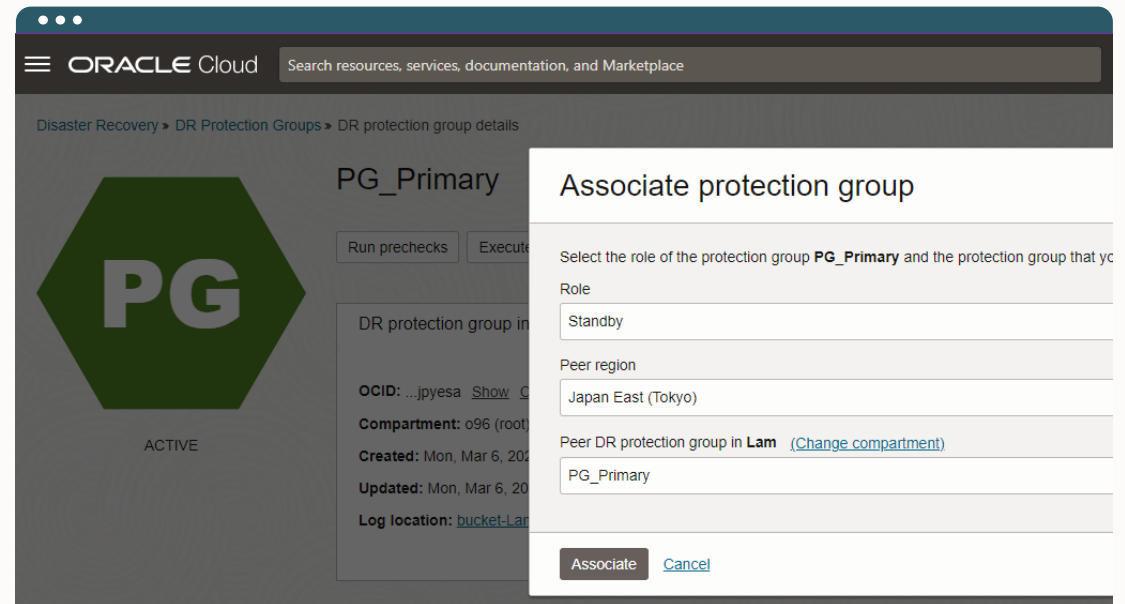
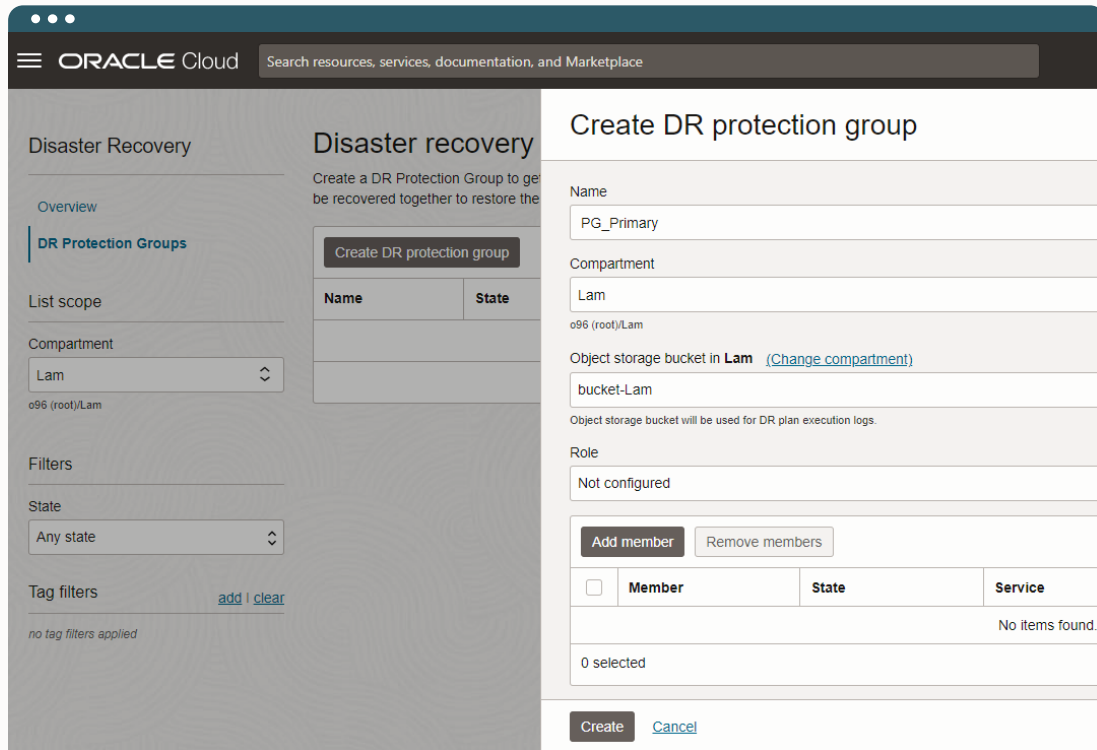
DR 保护组

为灾难恢复目的而创建的一致性分组。

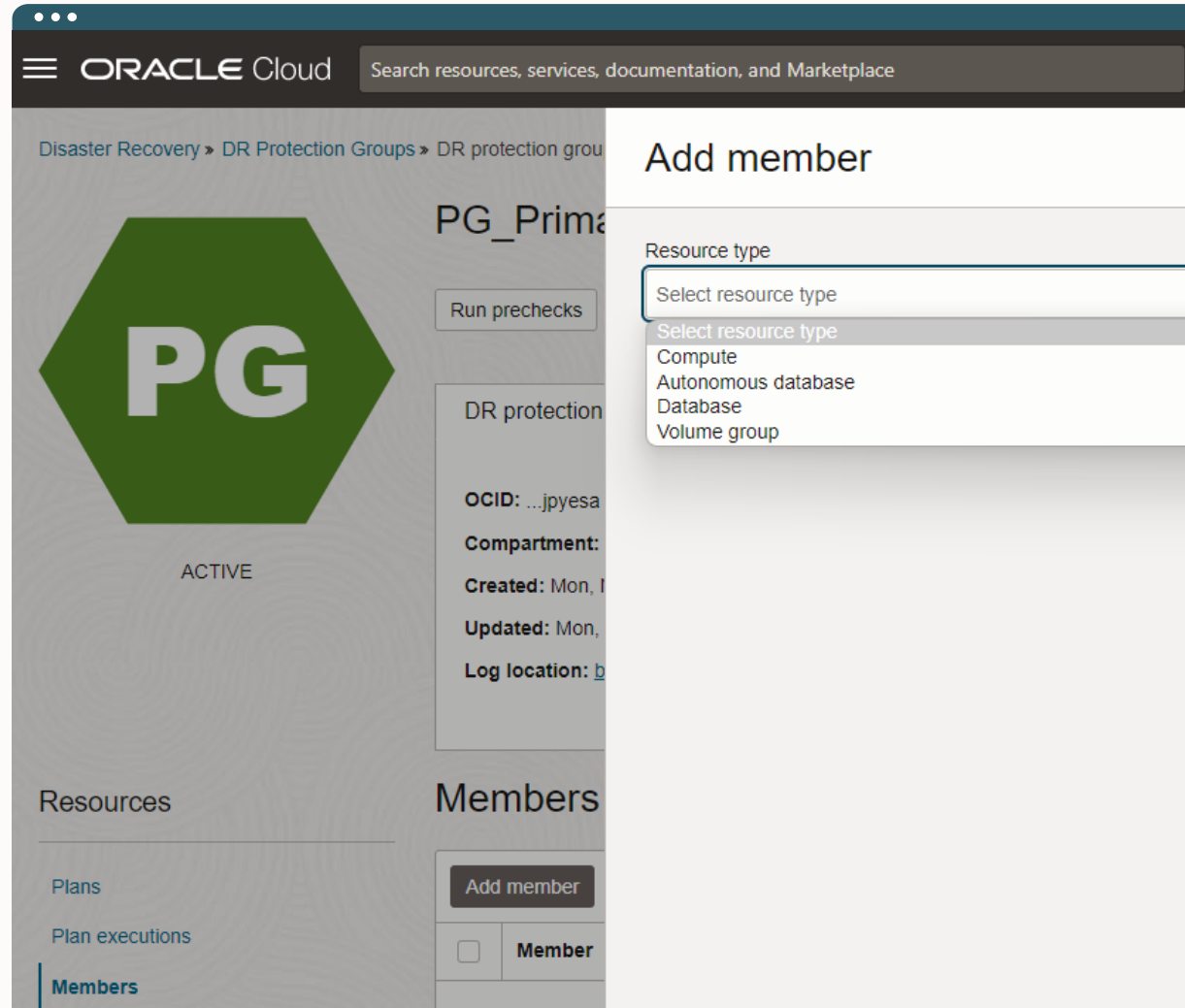
- 只能将 OCI 资源作为成员（例如计算实例、卷组和 Oracle 数据库）添加到 DR 保护组。
- 一个 DR 保护组仅与另一个 DR 保护组配对以形成对等关系。
- 对等关系中的每个容灾保护组通常存在于不同的区域中，也可以在同一区域内的不同可用性域 (AD) 中。



创建 DR 保护组并建立关联



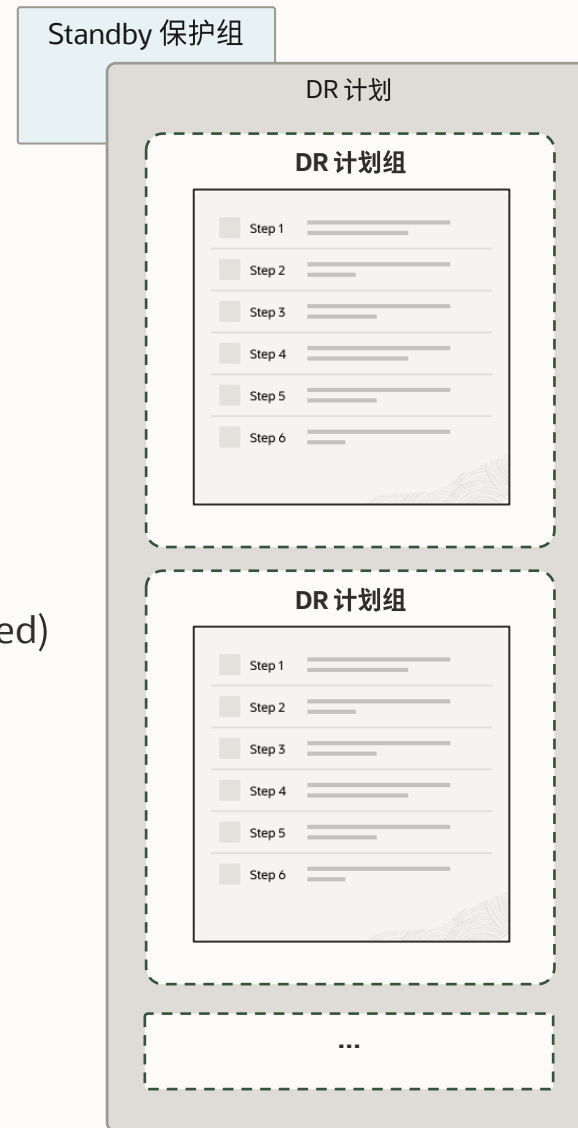
向 DR 保护组中添加成员



DR 计划 (Plan)

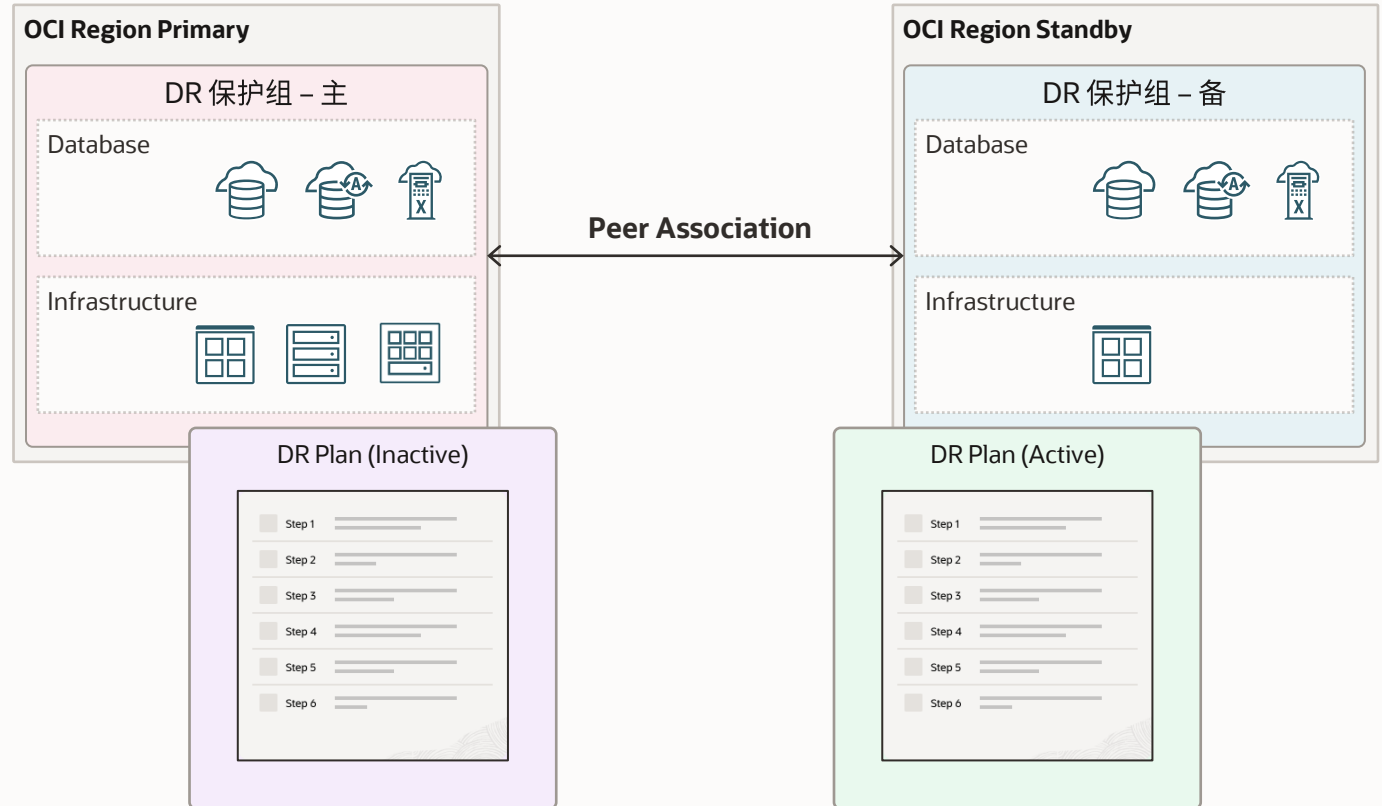
FSDR 创建的自动化 DR 工作流程

- DR 计划分为切换计划 (Switchover) 或故障转移计划 (Failover)
- DR 计划包含一系列计划组 (Plan Group), 每个计划组包含一系列计划步骤组成 (Plan Steps)
- FSDR 在对主备 DR 保护组的内容进行智能分析后, 自动创建 DR 计划
- 计划组的最佳顺序以及这些组中的步骤由 FSDR 自动确定
- 执行计划时, 容灾计划中的计划组顺序执行, 每个组中的计划步骤并行执行
- FSDR 生成的计划组和步骤称为内置 (Built-in), 用户添加的计划组和步骤称为自定义 (User-defined)
- DR 计划支持自定义:
 - 将自定义的计划组和步骤添加到 DR 计划中
 - 对计划中的内置计划组和自定义计划组进行重新排序
 - 修改内置和自定义计划组和步骤行为
- FSDR 只能为备 DR 保护组创建 DR 计划, 且在Active 状态下可以修改或执行
- 一对关联的 DR 保护组可以创建多个 DR 计划, 用户可以按需执行需要的计划

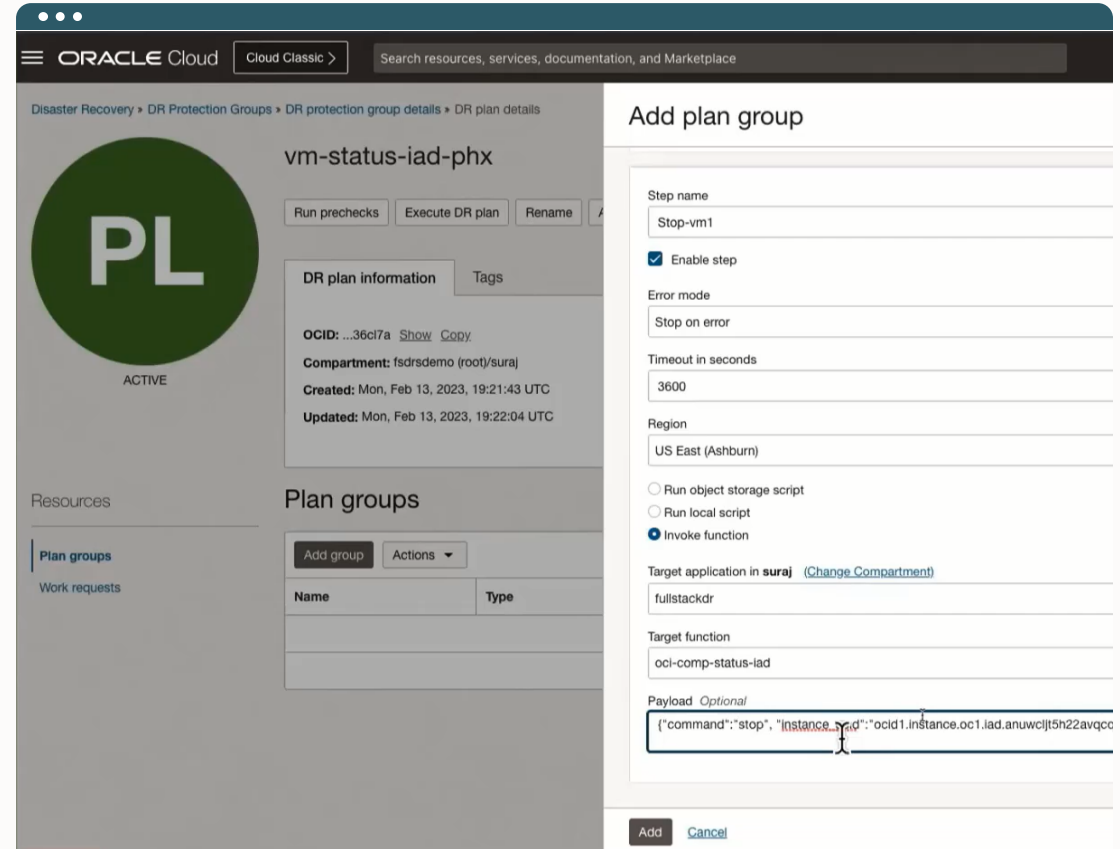
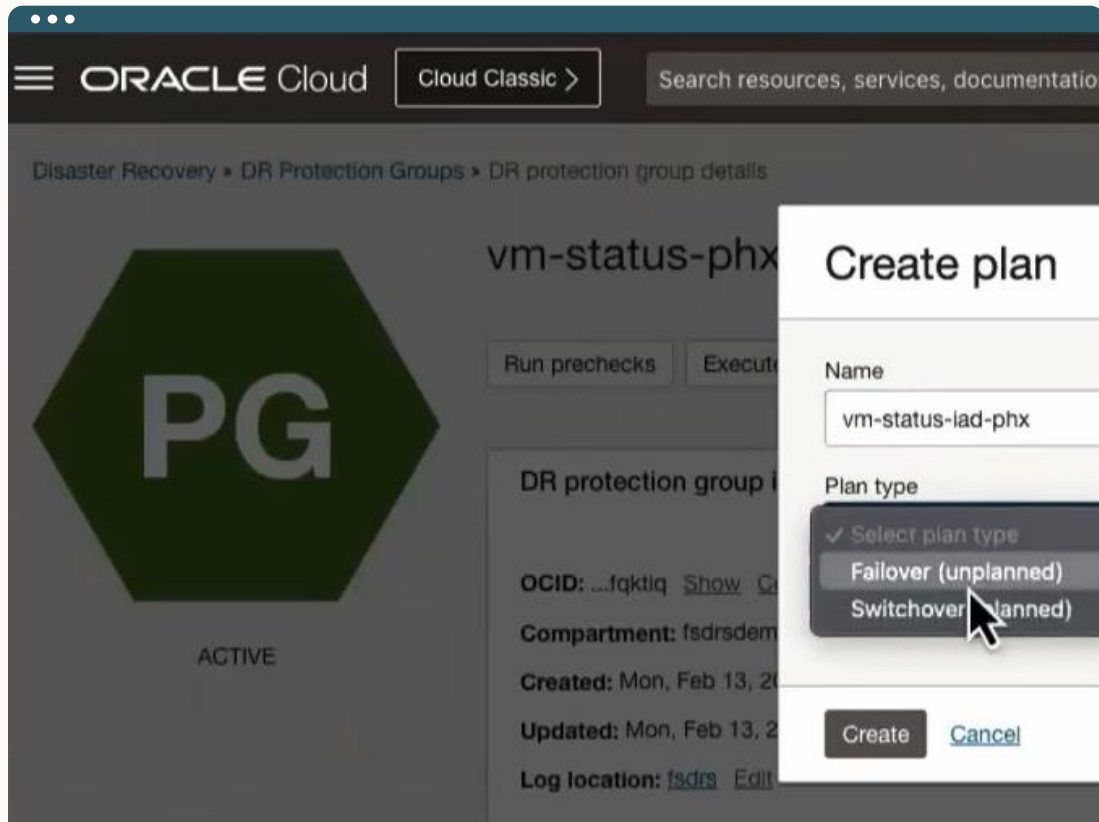


创建和执行 DR 计划的典型示例工作流程

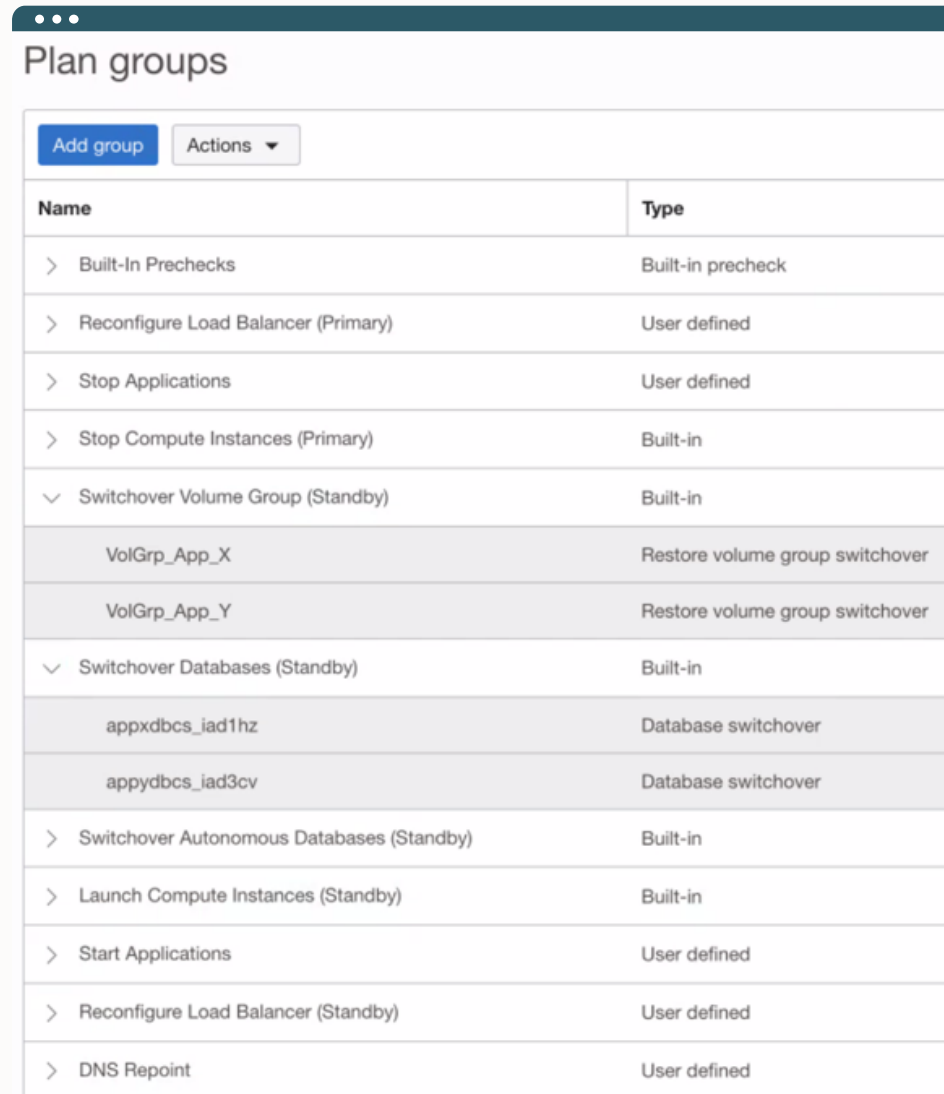
- 在备保护组创建一个或多个 DR 计划，因为它是当前备用。
- 在备保护执行 DR 计划，以执行应用程序堆栈从主备的 DR 转换。
- 在新的备保护组创建另一组 DR 计划，因为它现在具有备用角色。
- 在新的备保护组执行这些计划中的任何一个，以执行反向 DR 转换。
- 现在已经在主和备保护组上创建并存储了 DR 计划。随时使用当前备用容灾保护组中存储的适当计划在这两个容灾保护组之间来回进行容灾转换。



创建 DR 计划, 计划组和计划步骤



查看计划组和计划步骤



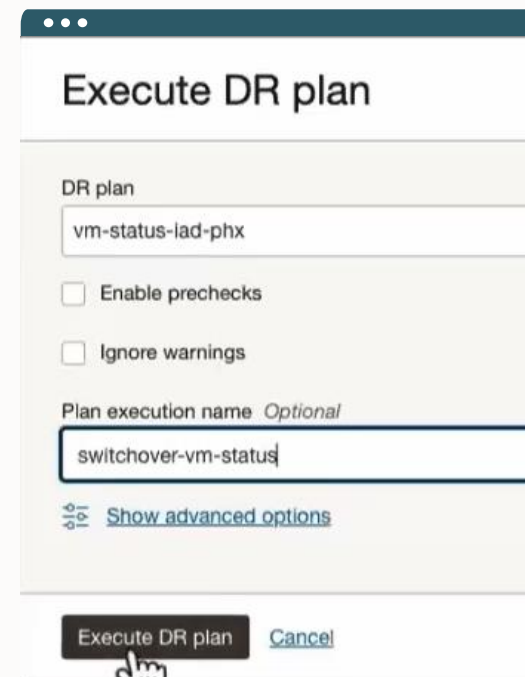
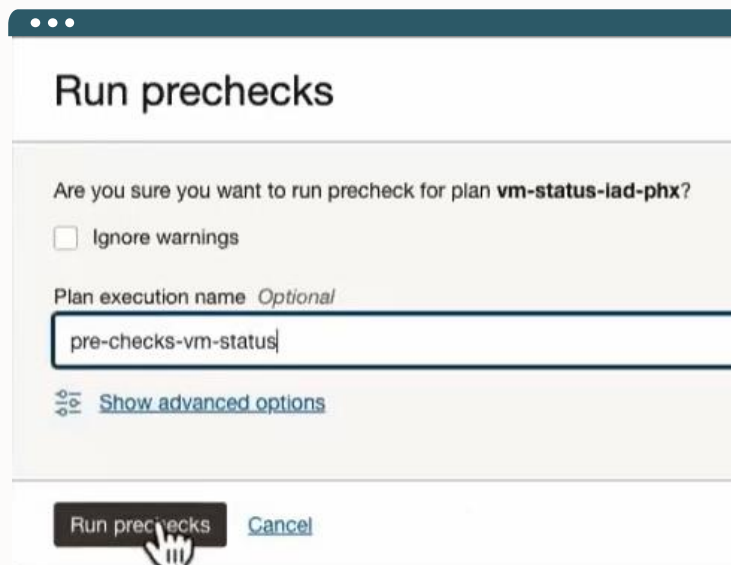
The screenshot shows a web interface titled "Plan groups". At the top left, there is a blue button labeled "Add group" and a dropdown menu labeled "Actions". Below this is a table with two columns: "Name" and "Type". The table lists various plan groups, some of which are expanded to show sub-items. The sub-items are highlighted in a light gray background.

Name	Type
> Built-In Prechecks	Built-in precheck
> Reconfigure Load Balancer (Primary)	User defined
> Stop Applications	User defined
> Stop Compute Instances (Primary)	Built-in
∨ Switchover Volume Group (Standby)	Built-in
VolGrp_App_X	Restore volume group switchover
VolGrp_App_Y	Restore volume group switchover
∨ Switchover Databases (Standby)	Built-in
appxdbcs_iad1hz	Database switchover
appydbcs_iad3cv	Database switchover
> Switchover Autonomous Databases (Standby)	Built-in
> Launch Compute Instances (Standby)	Built-in
> Start Applications	User defined
> Reconfigure Load Balancer (Standby)	User defined
> DNS Repoint	User defined



执行 DR 计划

- OCI FSDR 执行预检查以确保一切都准备好进行 DR 操作
- 如果预检查成功，则继续执行切换或故障转移 DR 计划
- 也可以制作与预检查
- 执行过程中可监控和管理 (暂停，恢复，取消，重试，跳过) 实时的 DR 操作



查看 DR 计划步骤执行及日志

Plan execution groups

Expand all Collapse all

Name	Type	State
vm-stop-lad	User defined	Succeeded
Stop-vm1	User defined	Succeeded
Stop-vm2	User defined	Succeeded
vm-start-phx	User defined	In progress
Start-vm1	User defined	In progress
Start-vm2	User defined	In progress

View log

The log tail is displayed and will be refreshed automatically. To view the entire log, download the log.

```
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - GroupId : [sgid1.group..kEsecX7gdoF5L0uBMMaIPXdaTtQnN1vvcFhR3HyEOWSrRnHVTm74o2NLreHp]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - MemberId : [ocid1.fnfunc.oc1.phx.aaaaaaa54ofknoyghueca3bccdb3ztjceowk3ipimewaipgpacqz5o3nsta]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - MemberSGID : [sgid1.member.function.VFpkQjcgFETpZikHr6VJZxLmUYSM81HVB8JUSazxtM6tcz6QjCagH5muSq]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Member Type : [function]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Step Display Name : [Start-vm1]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Step Error Mode : [stop on error]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Step Timeout : [3600] (seconds)
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Step Enabled : [true]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Step OSS Logs : [switchover-vm-status-20230213-193528-000432/sgid1-group-kEsecX7gdoF5L0uBMMaIPXdaTtQnN1vvcFhR3HyEOWSrRnHVTm74o2NLreHp/sgid1-step-hv6QtPiphXeNgGmPKph7zEMYwVO2z8xMkobrK26jQBg9IM05peDeHBP1u4r5.log]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - DrPlanExecutionOptions [arePrechecksEnabled] : [false], [areWarningsIgnored] : [false]
2023-02-13 07:36:45 PM 000731 INFO - Attempting [INVOKE_FUNCTION]...
2023-02-13 07:36:47 PM 000205 INFO - [Log Session Created] - [2023-02-13 07:36:47 PM 000205]
2023-02-13 07:36:47 PM 000208 INFO - Executing action [INVOKE_FUNCTION] for function [ocid1.fnfunc.oc1.phx.aaaaaaa54ofknoyghueca3bccdb3ztjceowk3ipimewaipgpacqz5o3nsta]
2023-02-13 07:36:47 PM 000208 INFO - Parameters for function are:
Function OCID = ocid1.fnfunc.oc1.phx.aaaaaaa54ofknoyghueca3bccdb3ztjceowk3ipimewaipgpacqz5o3nsta
Payload = {"command":"start", "instance_ocid":"ocid1.instance.oc1.phx.anyhqjjs5h22avqcc26yowr2xj4lmi5ihbd7cn5id7aqqjpwgvpaxb74twq"}
2023-02-13 07:36:48 PM 000752 INFO - Preparing to execute function -
OCID - [ocid1.fnfunc.oc1.phx.aaaaaaa54ofknoyghueca3bccdb3ztjceowk3ipimewaipgpacqz5o3nsta]
Name - [oci-comp-status-phx]
Application OCID - [ocid1.fnapp.oc1.phx.aaaaaaa45zfhlz2fnbsjtyecp2tpifmirmp5aywhtj3tul4ofa2dcct3eq]
Image - [phx.ocir.io/dfwhc05ugj/fullstackdr/oci-comp-status-phx:0.0.3]
Endpoint - [https://ofa2dcct3eq.us-phoenix-1.functions.oci.oraclecloud.com]
Payload - [{"command":"start",
"instance_ocid":"ocid1.instance.oc1.phx.anyhqjjs5h22avqcc26yowr2xj4lmi5ihbd7cn5id7aqqjpwgvpaxb74twq"}]
2023-02-13 07:36:48 PM 000760 INFO - Function [oci-comp-status-phx] execution is triggered. Waiting for completion
2023-02-13 07:36:48 PM 000760 INFO - Function [oci-comp-status-phx] with OCID [ocid1.fnfunc.oc1.phx.aaaaaaa54ofknoyghueca3bccdb3ztjceowk3ipimewaipgpacqz5o3nsta] - execution IN PROGRESS.
```

Download Log



更多信息



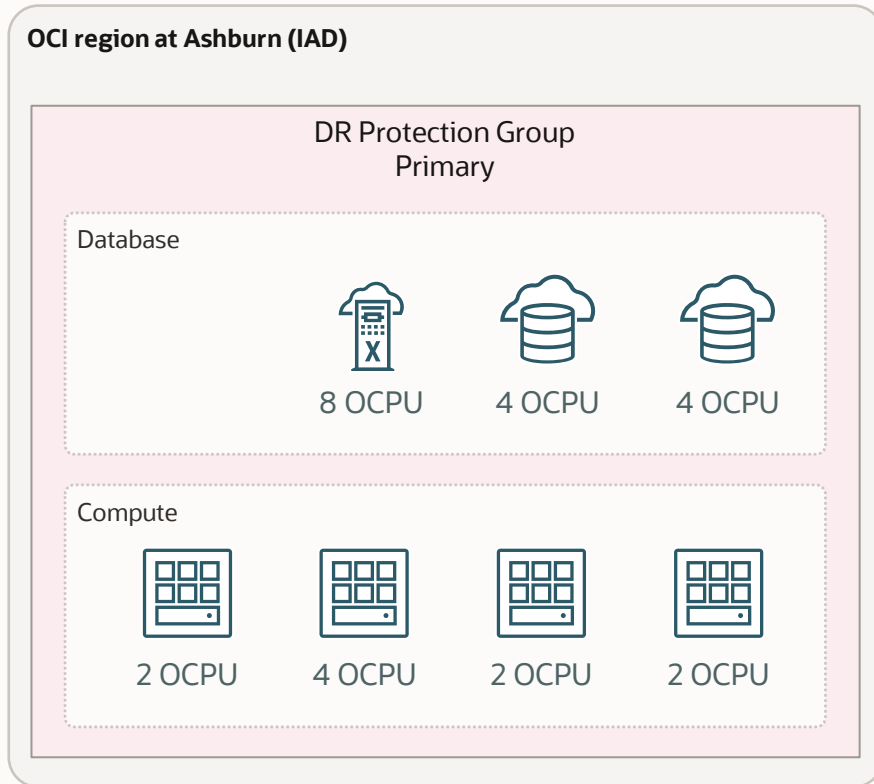
价格

\$ 0.0128 OCPU* 每小时

[* 对于作为 FSDR 服务保护组的成员, 例如 VM, DB 等]



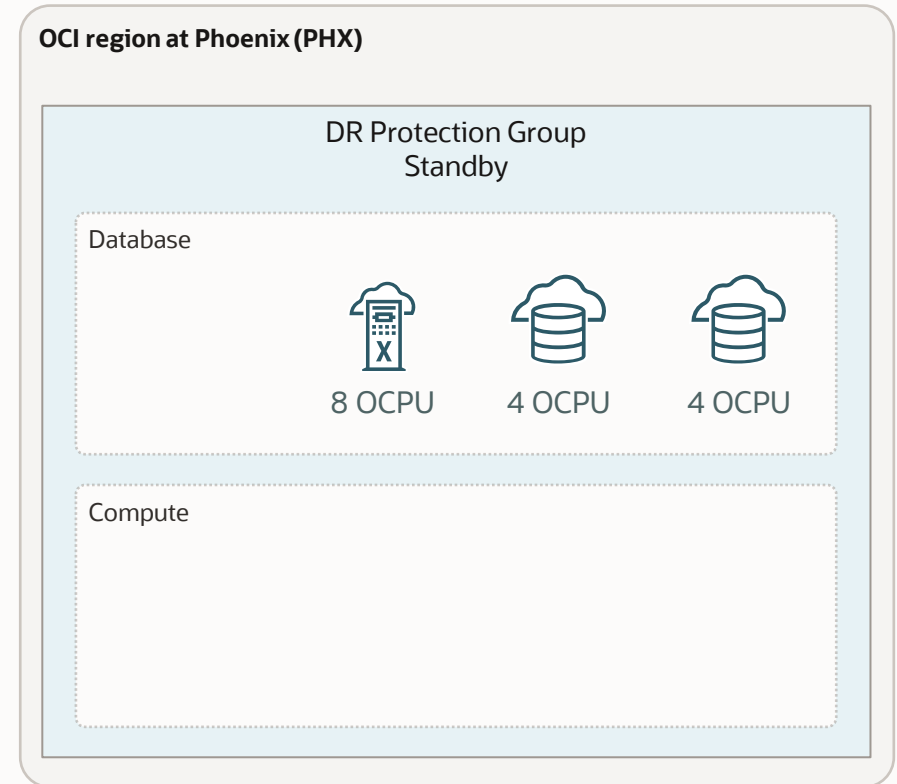
价格示例



Active DB: 16 OCPU
Standby DB: 16 OCPU
Active VM: 10 OCPU
Standby VM: 0 OCPU

OCPU: 42/hour
Cost: \$0.538/hour

Total: \$400.27/m



FSDR 区域可用性路线图



FY23Q2
阶段 1

APAC

- Hyderabad
- Mumbai
- Melbourne
- Sydney

EMEA

- Amsterdam
- Frankfurt
- London

NA

- Ashburn
- Phoenix
- San Jose



FY23Q3
阶段 2

APAC

- Osaka
- Singapore
- Tokyo

EMEA

- Jeddah
- Dubai

NA

- Montreal
- Toronto

LAD

- Sao Paulo
- Vinhedo
- Santiago



敬请期待
阶段 3

EMEA

- Madrid
- Wales

NA

- Chicago

LAD

- Queretaro



敬请期待
阶段 4

APAC

- Chuncheon
- Seoul

EMEA

- Abu Dhabi
- Jerusalem
- Johannesburg
- Marseille
- Milan
- Paris
- Stockholm
- Zurich



德勤咨询应用 FSDR 保护关键业务

Deloitte Consulting 是 FSDR 的早期采用者之一，使其自动执行在 OCI 中运行的高度关键的内部应用程序的灾难恢复，取代了 Deloitte 现有的手动重建 DR 策略。

- **内置数据库集成**

FSDR 直接与现有和完善的数据库 DR 技术集成，允许您从一个屏幕为您所在区域的每个数据库并行管理和监控这些操作。

- **运行命令插件集成**

FSDR 允许您使用 OCI 计算运行命令插件功能在计算实例上运行命令和脚本，作为全栈 DR 活动的一部分。这样一来，您可以将属于 DR 计划一部分的手动且耗时的任务直接自动化到您的全栈 DR 计划中。

- **OCI 函数集成**

FSDR 允许您在 DR 计划的任何步骤的任何区域运行一个函数。通过编写与 OCI 控件集成的 Python 代码，您可以利用几乎无限的可能性来控制您的云环境。

“在解决方案中，我们团队应用全栈 DR 服务以确保保护我们的高度关键的内部应用程序。

我们以前没有强大的 DR 计划，失去区域内的资源将不利于业务运营。我们的应用程序涉及各种 OCI 组件，包括密码库、计算实例、块存储和 MySQL 数据库。

通过使用全栈 DR 服务，我们可以轻松保护所有这些以前只能从特定区域运行的资源，并确保这些关键资源可以在接到通知后立即跨区域切换。”

Tucker Thompson

Senior Consultant, Deloitte Consulting

了解更多信息或亲身体验服务

- 全栈灾难恢复 [OCI 全栈灾难恢复](#)
- 全栈灾难恢复 [文档](#)
- 全栈灾难恢复 [LiveLabs](#)
- Oracle 高可用性架构 [登陆页面](#)
- 适用于数据库的 Oracle 云技术高可用性架构 [优秀实践](#)
- Oracle 高可用性架构 [参考架构](#)
- [融合中间件的](#) Oracle 高可用性架构优秀实践
- 适用于应用程序的 Oracle 高可用性架构 [优秀实践](#)



Oracle GoldenGate 数据集成平台

实战演练工作坊系列(七)



陈伟林

- 资深解决方案工程师
- 15年Oracle数据库经验
- Oracle数据库专家

内容简介

通过工作坊动手实践Demo深入体检Oracle GoldenGate技术的诸多特性，了解Oracle GoldenGate如何部署数据同步、运行监控和性能监控等。

实验包括：

- Oracle GoldenGate 部署配置和数据同步
- Oracle Goldengate 双向复制和冲突解决
- Oracle Goldengate 运行状态监控和性能监控



直播时间：3月17日 11:00 - 12:00

扫描二维码注册并安装手机Zoom进入直播

Zoom ID: 976 6962 5763 密码: 98039717



数据库和云讲座群

20-20



甲骨文云技术公众号



技术专家1V1深入交流

