

把公有云带回家 - Oracle 公有云数据库一体机:

Exadata Cloud at Customer

黄斌, 资深解决方案架构师

公益讲座11点准时开始, 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!

扫码加入:

19c新特性讲座群



欢迎关注:

甲骨文云技术公众号



把公有云带回家 - Oracle 公有云数据库一体机: Exadata Cloud at Customer



议程

- 1 ExaCC 概览
- 2 ExaCC 网络、安全和访问控制
- 3 ExaCC 应用场景和案例分享

ExaCC概览



Exadata: 智能存储——数据库能感知的存储

- 一套可以分担数据库SQL处理工作的智能并行存储网格

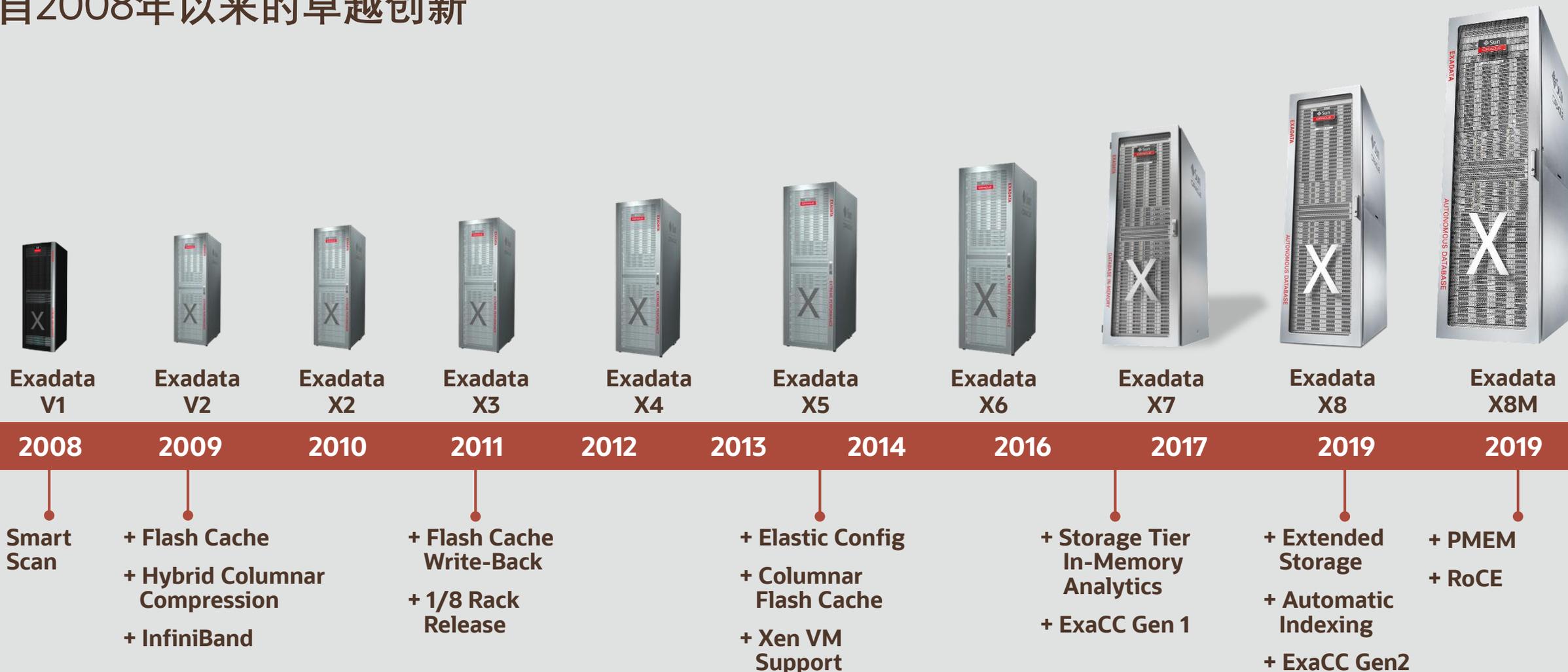


- 那些完全不懂所存数据类型，仅能完成数据I/O的存储



Oracle Exadata – 演进

自2008年以来的卓越创新

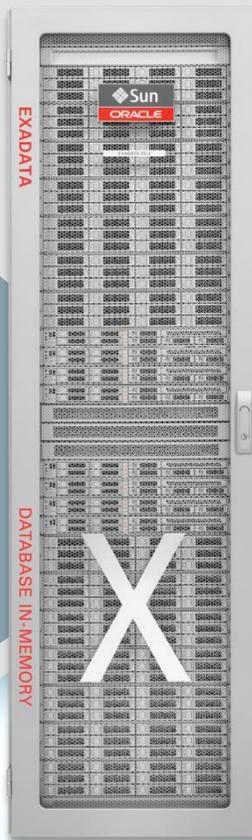


为什么选择ExaCC

ExaCC 与Exadata拥有同样的心，具备核心业务系统接管能力

	多租户
	内存数据库
	RAC
	ADG
	分区技术
	高级压缩
	高级安全
	RAT技术
	高级分析
	管理包

所有
Oracle
数据库技术



所有
Exadata
技术创新

智能扫描	
InfiniBand结构	
智能闪存	
存储索引技术	
列式闪存技术	
混合列压缩	
I/O 资源管理	
Network 资源管理	
In-Memory 容错	
Exafusion直连协议	

ExaCC

Exadata 公有云本地化

为什么需要ExaCC（公有云本地化）？

合规监管

- 监管或公司政策要求数据在本区域或公司内

IT转型

- 简化IT，快速的数据库供应，更少的IT资源.....

减少风险

- 由于对公有云**服务质量**或**安全**的考量，尚未准备在公共云上开展业务

降低成本

- 降低 TCO
- 标准化数据库平台



ExaCC 关键设计理念

1 简单

在数小时内部署ExaCC

云控制台放在云端

通过安全管道无缝连接

2 易用

为开发人员和IT提供直观且对开发人员友好的云体验

公有云的一致用户体验

3 安全

为客户提供对Oracle 运营访问基础架构的控制

可以在公有云上利用OCI安全和隔离策略

4 易操作

针对Oracle运营的全面监视和诊断功能

能够通过计划的和强制性更新和新功能应用使基础结构保持最新

简化运营，支持流程和自动化

5 OCI原生

与OCI云服务的原生集成

ExaCC只是另一种OCI资源，就像计算，存储，网络等。

自治数据库云本地化的未来平台

6 网络中断应对

核心操作不受临时中断的影响

二代公有云本地化数据库一体机 Gen 2 Exadata Cloud at Customer (ExaCC Gen 2)

Gen 2 Exadata Cloud at Customer

在客户数据中心的
DBaaS

二代公有云的
硬件，
软件和API

二代公有云
管理模式

二代公有云
财务模型

与二代公有云
无缝互通

简化：客户数据中心的DBaaS

从定制和基础架构、数据库托管过渡到具有ExaCC的现代DBaaS

将人才从维护转向创新

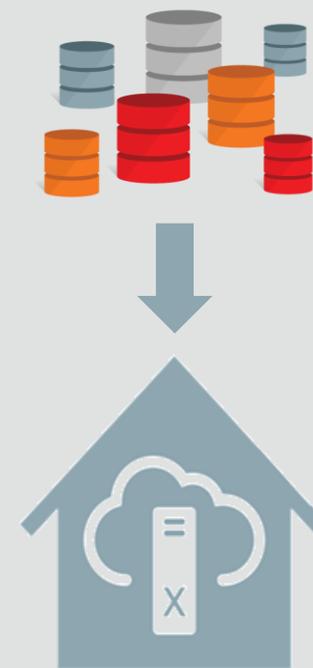
消除自建数据库的泛滥，实现数据库标准化

由Oracle自动管理现代可扩展标准基础架构

开发人员和管理员可以使用基于云的UI，API，CLI或SDK轻松创建和管理数据库

透明内置的，自动化的和可交付的最高的数据库性能，可用性和安全性

与OCI公共云一致-将来过渡到公有云变得更加简单



简单：客户数据中心里的云管模式



弹性：客户数据中心里的云财务模型

- **按使用量收费**，通过**CPU**激活数量来控制数据库资源使用量和数据库软件许可

使用ExaCC云控制台界面（或API）**在线动态启用或关闭**OCPU数量，从2 OCPU开始直到系统满配，**按小时**计费。

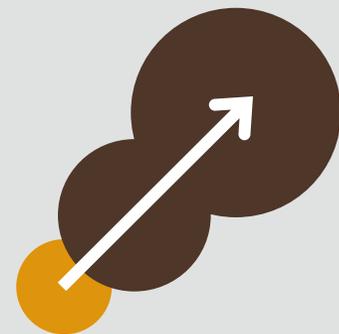
- **两种订阅方式**

- 订阅数据库资源使用量，同时**包含**相应数量的**数据库企业版极限性能许可**

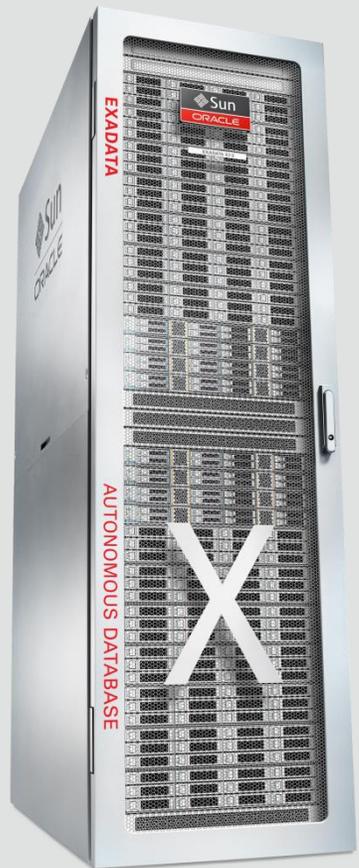
- 获取包含所有数据库选件（DBO）的 Oracle 数据库企业版
- 包括所有Exadata软件功能

- 订阅数据库资源使用量，**自带数据库许可（BYOL）**

- 包括以下Oracle数据库功能的许可：
 - Transparent Data Encryption (TDE)
 - Data Masking and Subsetting Pack
 - Diagnostics Pack, Tuning Pack
 - Real Application Testing
- 一个Oracle处理器许可证映射到2个OCPUs
- 包括所有Exadata软件功能



Exadata 部署模式



核心Exadata
平台



- 灵活订阅模式
- 数据库PaaS服务
- 软件定义网络
- 云安全与强化
- Oracle管理的Exadata基础架构



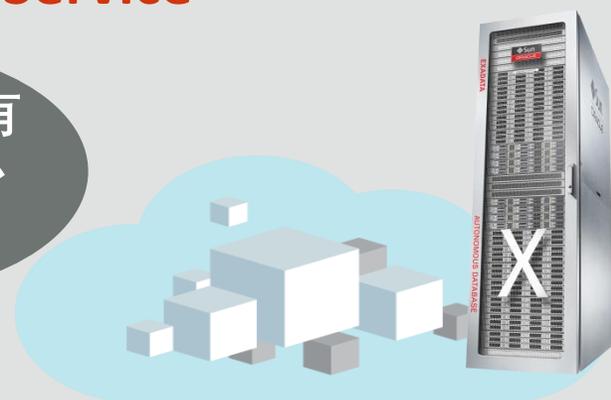
Exadata Cloud at Customer

在客户数据
中心中



Exadata Cloud Service

在Oracle公有
云数据中心
中



Exadata 云部署方式

私有PaaS云

Exadata Database Machine



客户数据中心
购买
客户管理
CAPEX

混合PaaS云

Exadata Cloud at Customer



客户数据中心
订阅
Oracle 管理
OPEX

公有PaaS云

Exadata Cloud Service



Oracle 数据中心
订阅
Oracle 管理
OPEX



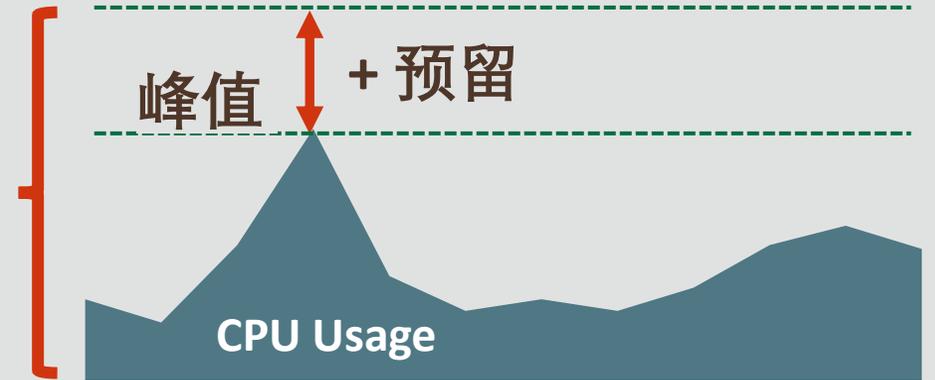
轻量级本地云控制台服务器



- 每个ExaCC机架中的两个轻量级云控制台服务器与公共云通信
 - 控制台服务器到Oracle公共云的基于SSL的连接，需要443出站端口号
 - 仅出站连接简化了防火墙安全配置
 - 控制台服务器是唯一的服务器，通过安全VPN管道与公共云控制台通信
- 本地控制台服务器整合所有云管理
 - 从公共云接收生命周期命令，并调用数据库服务器上的代理来执行它们
 - 暂存软件更新
 - 监控基础设施/向Oracle云运维人员发送遥测数据
 - 确保在与Oracle云的网络连接中断时，诸如OCPU伸缩和备份/恢复等关键操作仍在运行

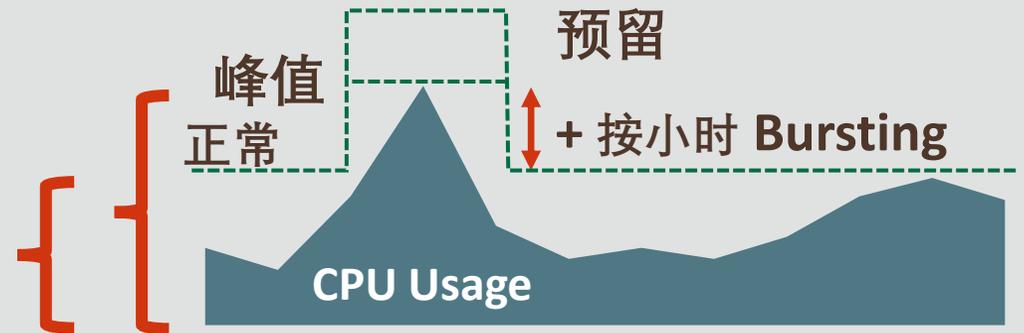
工作负载Sizing方法

- 本地部署：峰值负载大小+额外的预留 =大量空闲CPU资源



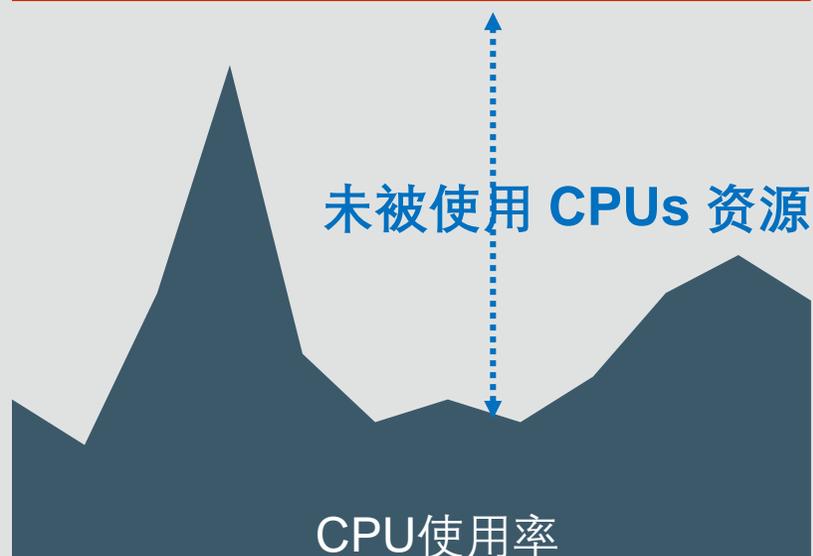
云资源

- 对峰值负载使用以小时计的OCPU缩放
- 通过OCPU缩放保证OCPU可用
 - 无需考虑预留
- 正常负载大小

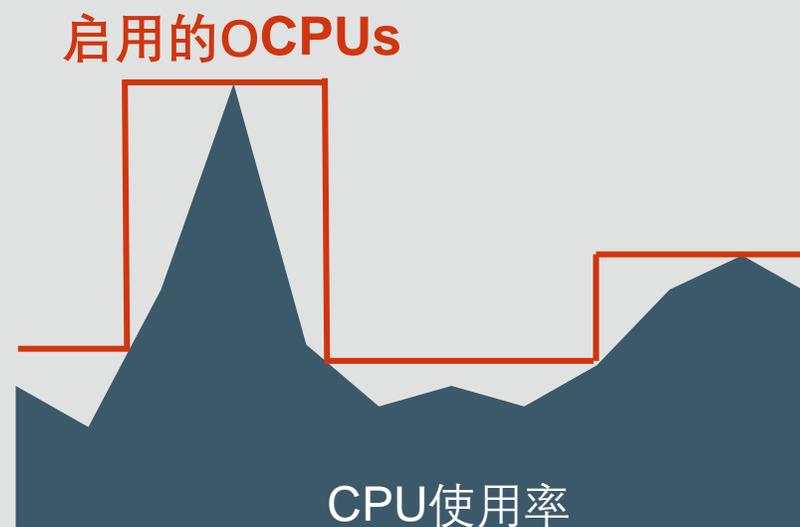


ExaCC 弹性伸缩能力大幅降低成本

预先配置的 CPUs 和 数据库软件许可

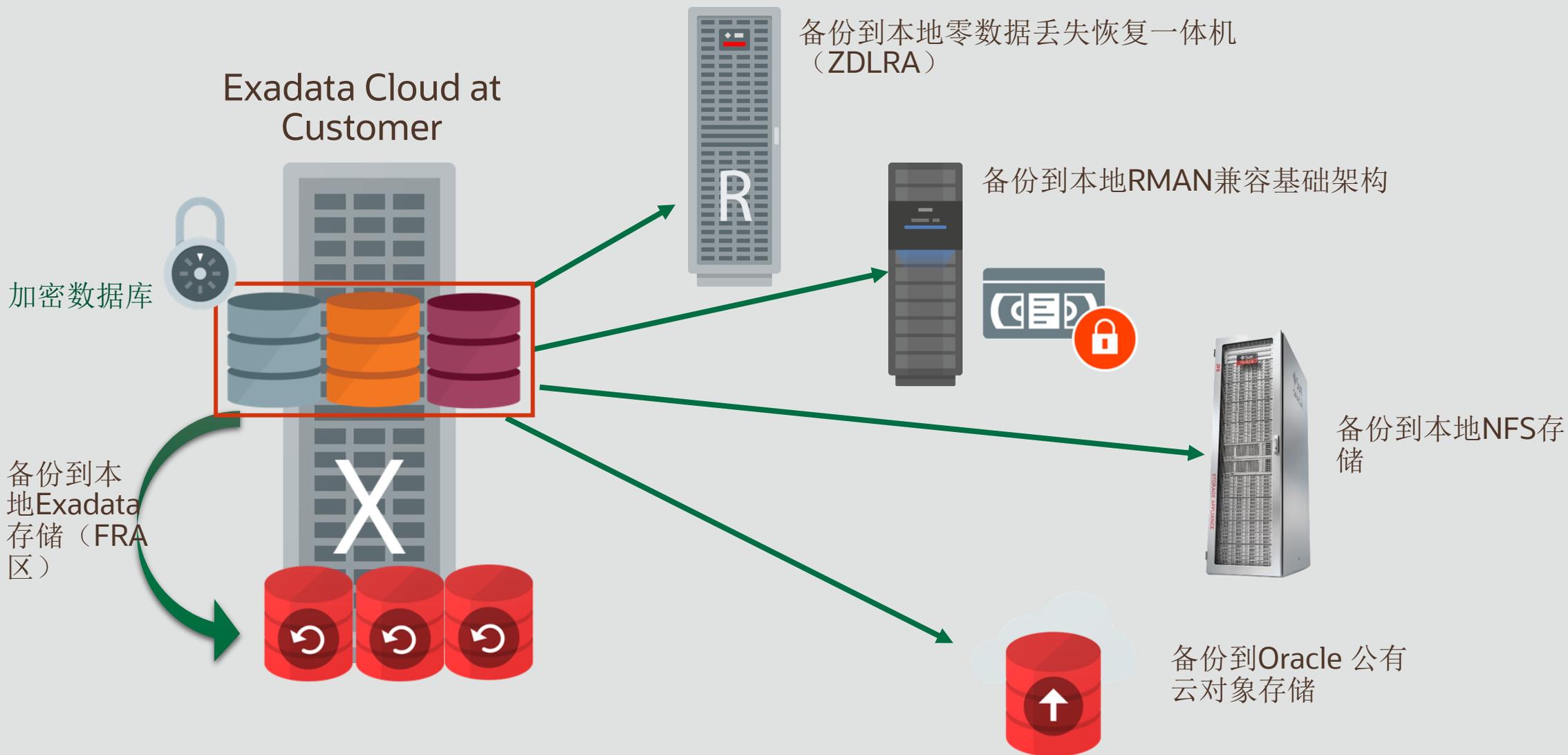


Exadata OP – 静态固化
基于业务**峰值负载**规划及购买
所需的CPU资源和软件许可



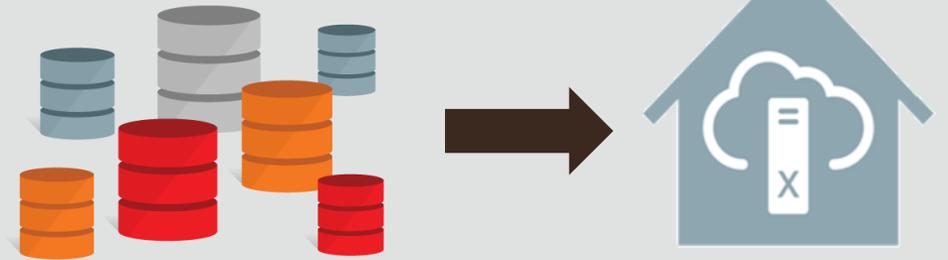
ExaCC – 弹性伸缩
调整启用的OCPUs以匹配**实际负载**
OCPU按小时收费

ExaCC: 与Exadata一致的备份选项



ExaCC数据库迁移：与Exadata相同的方法

- 100%的Oracle数据库兼容性使迁移变得容易
- 本地网络连接使得迁移更加快速
- 逻辑迁移
 - 数据泵, GoldenGate
- 物理迁移
 - RMAN, 可传输表空间、数据库技术, Data Guard
- 迁移后**加密数据库**
- “迁移到Exadata数据库计算机的最佳实践” 同样适用ExaCC

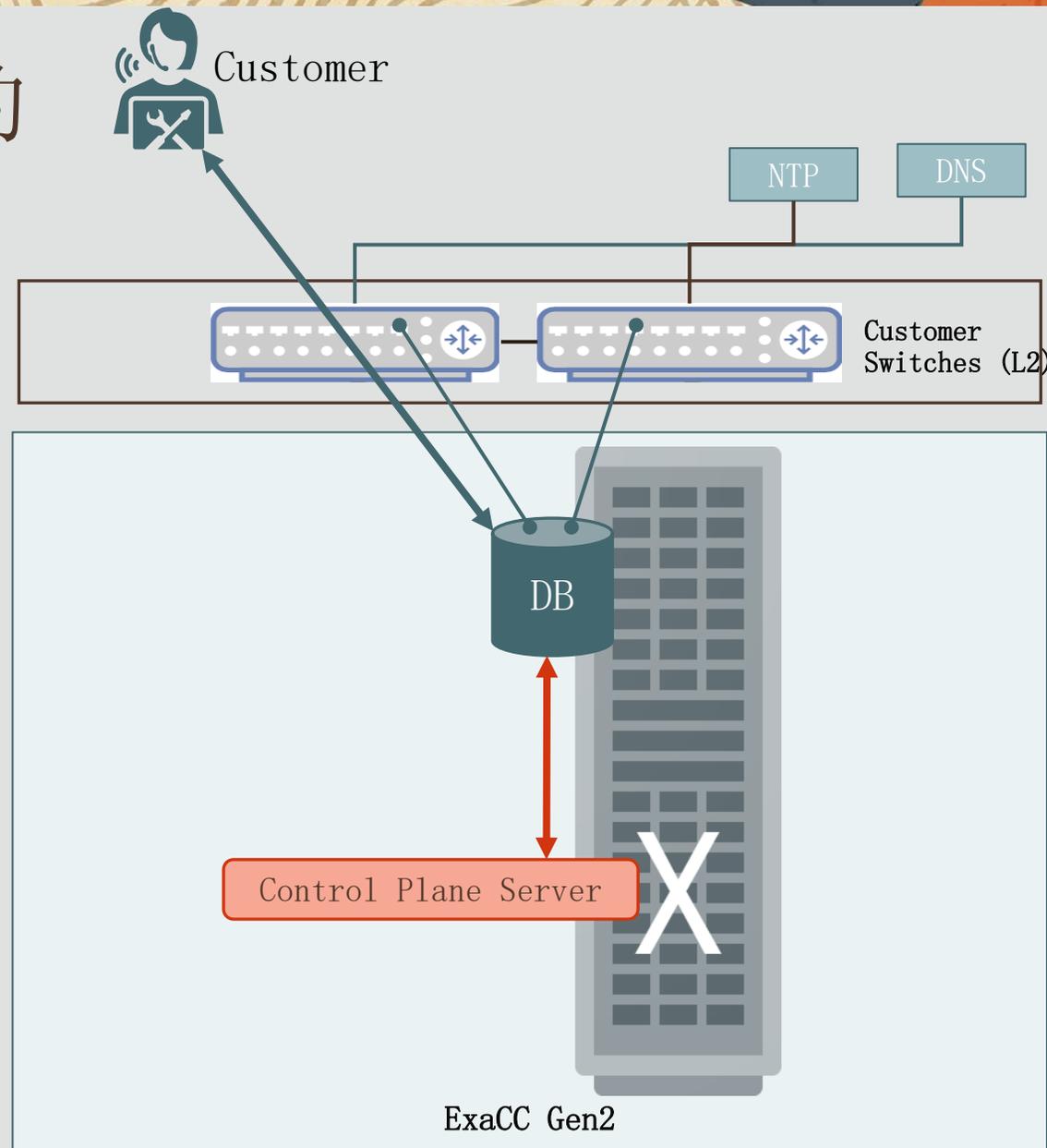


ExaCC 网络、安全和访问控制



ExaCC: 与Exadata相同的网络要求

- ✓ 和Exadata一致，单机架位置即可部署
- ✓ 和Exadata一致，客户只需要提供L2网络VLAN连接到客户交换机
 - ✓ 管理网段
 - ✓ 生产网段
 - ✓ 备份容灾网段
- ✓ 本地控制台服务器和存储、DOMO通过管理网段连接



ExaCC: 管理界面

- Oracle Cloud Web UI
 - 通过https浏览器访问-非常适合一次性操作和临时任务
- Oracle Cloud REST APIs
 - 通过https进行编程访问
- Software Development Kit (SDK)
 - 构建和部署与Oracle云基础设施服务集成的应用
 - 有Java SDK, Python SDK, Ruby SDK, Go SDK等
- Command Line Interface (CLI)
 - 扩展控制台功能
 - 方便开发人员和其他人通过脚本自动执行任务
- Terraform
 - 以编程方式管理、版本化和持久化您的IT基础架构（作为代码）

ExaCC: 统一云控制台

ORACLE Cloud US East (Ashburn) [Search] [Notifications] [Help] [Messages] [Globe] [Profile]

Core Infrastructure

- Compute >
- Block Storage >
- Object Storage >
- File Storage >
- Networking >

Database

- Bare Metal, VM, and Exadata
- Autonomous Data Warehouse**
- Autonomous Transaction Processing
- Data Safe
- Exadata Cloud at Customer

Solutions and Platform

- Analytics >
- Resource Manager >
- Email Delivery >

Service Cards:

- 2-6 mins** | **3-5 mins** | **3-5 mins**
- AUTONOMOUS TRANSACTION PROCESSING**
Create a database
- AUTONOMOUS DATA WAREHOUSE**
Create a data warehouse
- 1-3 mins** | **2-6 mins** | **2-3 mins**
- OBJECT STORAGE**
Store data
- NETWORKING SOLUTIONS**
Create an IPsec VPN connection

System Status: All systems operational. View health dashboard.

Action Center

- User Management
Add a user to your tenancy

What's New

- Announcing Free Tier: Use Always Free resources free of charge for the life of your account. Sep 16, 2019
- Console experience enhancements unite IaaS, PaaS, and SaaS. Sep 9, 2019
- Oracle Functions is now generally available and recommended for event-driven workloads. Jul 31, 2019
- Oracle Cloud Infrastructure Events is now generally available and helps you respond to resource state changes.

[Three images of people working at computers]



ExaCC: 创建数据库服务

ORACLE Cloud US Dev West (Seattle) ▾ 🔔 ? 💬 🌐 👤

Create Database Help

Configure Backups ⓘ

Backup Destination Type
Recovery Appliance ▾

Backup Destinations in **ExaCC_Demo** [\(Change Compartment\)](#)
Backup_Destination_RA_01 ▾

VPC User
backup_user_01 ▾

Password
.....

Enable automatic backups
Automatic backups are performed daily if enabled.

[Create Database](#) [Cancel](#)

ExaCC: 查看已创建的数据库

Exadata Cloud at Customer » VM Cluster Details » Database Details



AVAILABLE

JTWDCDB

[Restore Database](#) [Backup Settings](#) [Add Tags](#) [Terminate](#)

Database Information [Tags](#)

General Information

Database Name: JTWDCDB
Compartment: sic-dbaas (root)/ExaCC_Demo
OCID: ...khfvia [Show](#) [Copy](#)
Created: Mon, Sep 9, 2019, 11:42:56 PM UTC
Database Unique Name: JTWDCDB_sea1wh
Database Version: 19.0.0.0
Status: Available

Backup Information

Backup Destination:
Automatic Backups: Disabled

Resources

Backups

Automatic Backups are performed daily. You can also create separate full backups



ExaCC: 跟Exadata 一样可以使用EM

The screenshot displays the Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13c interface for a cluster named EXCSPOC2-009. The page is divided into several sections:

- Summary:** Shows the cluster status as 'Up', with 2 hosts and 2 clusterware instances. The cluster mode is 'Regular Cluster' and reconfiguration activities have 'Happened'.
- Configuration Changes:** Lists 8 configuration changes.
- Patch Recommendations:** Indicates that patch recommendations are not available. A warning message states: 'My Oracle Support preferred credential is not set for any super user. Either set the preferred credentials or change the connection setting to offline and manually upload the metadata required for generating patch recommendations. No recommendations to report. Learn More'.
- Job Activity:** Provides a summary of jobs from the last 7 days, with a search bar and a 'Show Jobs' button.
- Clusterware:** A table showing the status of clusterware instances. Both instances are 'Up' with 0 incidents and 100% compliance.
- Cluster Managed Resources:** A table showing the status of cluster databases. All databases (BICSDB, CRM, DG2, SALES) are 'Up' with 0 incidents and 100% compliance.
- Server Pools:** A table showing the configuration of server pools, including names, sizes, and active servers.

Name	Status	Incidents	Compliance Score(%)	Host
has_cfcldv0420m.us2.oraclecloud....	Up	0 0 0 0	100	cfcldv0420m.us2.oraclecloud.com
has_cfcldv0421m.us2.oraclecloud....	Up	0 0 0 0	100	cfcldv0421m.us2.oraclecloud.com

Database Name	Status	Incidents	Compliance Score(%)	Version
BICSDB ExaCS	Up	0 0 0 0	100	11.2.0.4.0
CRM ExaCS	Up	0 0 0 0	100	12.1.0.2.0
DG2 ExaCS	Up	0 0 0 0	100	12.1.0.2.0
SALES ExaCS	Up	0 0 0 0	100	12.1.0.2.0

Name	Minimum Size	Maximum Size	Importance	Active Servers
Free	0	Entire Cluster	0	
Generic	0	Entire Cluster	0	cfcldv0420m cfcldv0421m
ora.BICSDB	0	Entire Cluster	1	cfcldv0420m cfcldv0421m
ora.CRM	0	Entire Cluster	1	cfcldv0420m cfcldv0421m
ora.DG2	0	Entire Cluster	1	cfcldv0420m cfcldv0421m
ora.ORCL	0	Entire Cluster	1	cfcldv0420m cfcldv0421m

ExaCC: 自动化运维

- 通过用户VM内部的云自动化代理,实现自动化
- 由用户使用公有云控制台REST API 或UI调用:

Database and GI (clusterware)

- Create, delete, start, stop
- Network and database encryption
- Backup, restore

VM Cluster

- Create, delete cluster of VMs
- OCPU scaling up/down
- Backup of VM

ECC: 通过REST APIs 弹性伸缩OCPU

- 通过REST APIs控制OCPU弹性伸缩
 - 快速分配给Exadata服务实例-影响帐单
 - 分配给虚拟机群集
 - 影响在给定虚拟机群集上运行的数据库的处理速度
 - 通过超额订阅共享
- 执行后不到一分钟生效
- 使用Python等语言轻松实现自动化

```
./adjust-exacc-cores.py --instance_id=500072705  
                        --service_instance_id=500065435  
                        --vm_cluster_name=jtw3vmclu0  
                        --add --num_cores=4
```

ExaCC带来的好处

- **继承Exadata的所有好处**
 - 性能, 可用性, 可扩展性, 可管理性
 - 数据平台标准化
- **继承公有云的好处**
 - 云消除前期成本投入, 快速数据库供应
 - 云简化基础架构管理, 促使IT人员转向业务或更有创新的工作
 - 在企业内部组成混合云, 与应用紧耦合, 消除访问延迟, 与其他应用更好地集成
- **比本地Exadata的TCO更低**
 - 利用OCPU弹性伸缩降低数据库许可费用
 - 节省TDE,RAT及诊断调优包费用
- **比公有云更安全**
 - 数据在本地, 满足合规要求
 - 避免由于网络原因的公有云服务质量不稳定

Cloud at Customer

Exadata Cloud at Customer



把公有云带回家-数据库公有云神器
Exadata Cloud @ Customer, 让企业客户顺应
数据主权、自主可控等要求, 将公有云的技术
和订阅模式引进到企业客户的自有数据中心内
部, 从此不再望“云”兴叹!

Thank You



把公有云带回家 - Oracle 公有云数据库一体机:

Exadata Cloud at Customer

黄斌, 资深解决方案架构师

公益讲座11点准时开始, 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!

扫码加入:

19c新特性讲座群



欢迎关注:

甲骨文云技术公众号

