

Amazon EC2 上为甲骨文工作负载选择操作系统

Abdul Sathar Sait

2014 年 12



目录

摘要	2
简介	2
甲骨文 AMI	3
操作系统与甲骨文许可	4
甲骨文认证操作系统	5
红帽企业 Linux	5
SUSE Linux 企业服务器	6
甲骨文 Linux	7
微软 Windows Server	7
总结	8
扩展阅读	8

摘要

Amazon Web Services（简称 AWS）提供一整套全面的服务与工具组合，用于以高安全性、可靠性、可用性以及成本效益模式之下实现企业应用程序部署。AWS 云是一套出色的平台，能够以高效方式运行业务关键性甲骨文工作负载。在本份白皮书中，我们将探讨 AWS 之上最适合甲骨文工作负载运行的操作系统选项。本份白皮书的目标受众包括企业架构师、数据库管理员、IT 经理以及希望将甲骨文工作负载迁移至 AWS 环境的开发人员。

简介

甲骨文软件能够与 Amazon Web Services（简称 AWS）实现顺畅协作，且已经有众多企业开始将其关键性甲骨文工作负载运行在 AWS 之上，包括将其作为生产系统以及非生产系统。这些应用能够享受由 AWS 云提供的诸多优势，包括脚本化基础设施、即时配置与反配置、可扩展性、弹性以及按用量计费等等。无论大家是将现有甲骨文环境直接迁移至 AWS 当中，抑或是在 AWS 上实现全新甲骨文应用程序，都需要首先选择其运行所在的基础操作系统。我们在这里强烈推荐大家选择甲骨文认证类操作系统，用于在 AWS 之上运行甲骨文软件——包括甲骨文数据库、甲骨文企业应用或者甲骨文中间件。大家可以在 AWS 当中使用以下甲骨文认证型操作系统：

- 红帽企业 Linux (简称 RHEL)
- SUSE Linux 企业服务器
- 甲骨文 Linux
- 微软 Windows Server

大家可以选择其中一种操作系统以运行全部甲骨文工作负载，也可以将多种系统加以混合以满足实际需求。举例来说，为了实现甲骨文 Siebel，大家可以在 RHEL 之上运行甲骨文数据库，同时在微软 Windows Server 之上运行 Web 服务器与应用服务器。

这四种操作系统全部适用于企业工作负载，但其中每一种都拥有着自己的优势与短板。了解各类操作系统选项的特性能够帮助大家立足于实际环境做出最为明智的系统选择决策。

如果大家将英特尔平台上的现有甲骨文环境迁移至 AWS，且该环境目前已经在使用以上提到的四种操作系统之一，那么在 AWS 上选择同样的系统将能够实现兼容性并尽可能降低风险。然而，有时大家也有必要对其它选项进行评估。如果大家的迁移源环境并非立足英特尔平台，或者打算在 AWS 之上建立一套全新环境，那么各位应当认真评估各操作系统选项，而后再针对实际环境要求做出决定。

甲骨文 AMI

Amazon Machine Image (简称 AMI) 能够提供各类必要信息，用于启动实例——在云环境中作为虚拟服务器存

在。大家在启动实例时需要为其指定一项 AMI，另外大家可以利用该 AMI 启动任意数量的新实例。

AMI 当中包含以下条目：

- 一套由该实例 root 分卷使用的模板。
- 启动权限机制，其负责控制哪些 AWS 账户能够使用 AMI 以启动各实例。
- 一套块设备映射机制，用于在分卷启动时将其附加至该实例。

甲骨文公司会定期为各类产品提供官方 AMI，其中也包括 AWS 之上的甲骨文数据库，但大多数其它甲骨文产品并不具备官方 AMI。另外，各可用 AMI 也许并非最新版本。即使当前可用 AMI 为最新版本，其仍然基于甲骨文 Linux 操作系统，因此如果大家选择其它操作系统，那么其可能并不能算最佳选项。

即使不使用由甲骨文官方提供的 AMI，大家仍然能够在 AWS 之上安装并使用甲骨文产品。大家可以首先利用一套操作系统 AMI 启动一个 Amazon Elastic Compute Cloud（即 Amazon 弹性计算云，简称 Amazon EC2）实例，而后从甲骨文网站处下载并安装甲骨文软件，其整个过程与操作物理服务器并无区别。大家可以使用以上提到的任意操作系统，它们都能够轻松完成这部分流程。

在包含全部必要甲骨文软件的初始环境构建完成之后，大家接下来可以创建自己的定制化 AMI 以进行后续安装。大家也可以直接从 AWS Marketplace 当中获取 AMI。大家应当认真审查由第三方提供的安全与可靠社区 AMI，并在确认无误后再加以使用。AWS 并不为这些 AMI 的安全性或者可靠性负责。

AMI 利用以下两种虚拟化方式之一：半虚拟化（简称 PV）或者硬件虚拟机（简称 HVM）。全部现一代实例类型都支持 HVM AMI。部分上代实例类型，例如 T1、C1、M1 以及 M2，则不支持 Linux HVM AMI。部分现一代实例类型，例如 T2、I2、R3、G2、CR1 以及 CC2，不支持 PV AMI。PV 与 HVM AMI 的主要区别在于，二者引导方式有所不同且前者并不能利用特定硬件扩展（例如 CPU、网络以及存储）实现更出色的性能表现。

注意：为了实现最佳性能，我们建议大家使用现一代实例类型与 HVM AMI 以启动新实例。欲了解更多与现一代实例类型相关的细节信息，请参阅 [Amazon EC2 实例](#) 页面。

操作系统与甲骨文许可

在 AWS 之上，大家所使用的操作系统并不会对甲骨文许可机制造成影响。具体来讲，大家实际需要的实际甲骨文许可数量与您选择哪一种操作系统并无关系。

根据目前甲骨文公司给出的建议，许可数量的核心影响因素在于计算平台与 CPU 核心数量。如果大家由原本的英特尔平台迁移至 AWS，那么计算核心因素并不会出现变更——只是标准版中会对最大核心数量做出限制，具体参见 [甲骨文云许可说明文档](#)。如果大家由 Sun SPARC、IBM P 系列、惠普 PARISC 或者 Superdome 平台迁移至 AWS，那么与许可相关的核心数量可能会出现显著差别。

举例来说，如果大家计划迁移至 AWS 的是一套运行在 IBM Power7 十六核心服务器上的甲骨文数据库企业版环境，那么大家将能够在 AWS 上使用单一 32 虚拟核心 Amazon EC2 实例承载相关工作负载。这是因为甲骨文公司利用 1.0 作为核心倍增系数来计算所需要的 IBM Power 许可，而在 AWS 当中使用的核心倍增系数则为 0.5。这里提出的仅是一项示例，更为具体的许可协议信息请咨询甲骨文公司。欲了解更多与不同平台上许可要

求相关的细节信息，请参阅[甲骨文处理器核心因素表格](#)。另外，大家也可以参阅甲骨文云许可说明文档以了解甲骨文许可在 AWS 上的应用方式。欲了解各个 Amazon EC2 实例中的虚拟核心数量，请查看[Amazon EC2 虚拟核心网页](#)。

甲骨文认证操作系统

本章节将阐述甲骨文方面建议在 AWS 环境下使用的四款操作系统的相关信息。

注意: 大家也可以将各甲骨文产品运行在非认证操作系统之上，但为了实现最佳性能与支持效果，我们建议大家 **在 AWS 上坚持使用甲骨文认证操作系统**。

红帽企业 Linux

相当一部分规模各异的企业都在使用红帽企业 Linux（简称 RHEL）以部署甲骨文工作负载。RHEL 属于在 AWS 上运行甲骨文工作负载的理想选择。AWS 与红帽双方联手在 Amazon EC2 之上交付 RHEL，这就带来了一套完整的企业级计算环境，且可充分发挥 AWS 的简化与可扩展优势。红帽公司一直负责着面向 Amazon EC2 的基础 RHEL 镜像的维护工作。作为 AWS 客户，大家将在红帽访友发布更新时瞬间收到提示，从而确保自己的计算环境始终拥有出色的可靠性，同时有效支持各类 RHEL 认证应用程序。

RHEL 目前适用于 AWS 之上的全部 Amazon EC2 实例类型，其中也包括 HVM 实例。在 HVM 实例当中，HEL 能够支持 HugePages，其能够对甲骨文数据库的性能带来显著增强。HugePages 是一项 Linux 功能，其使得该操作系统能够支持超大内存页面。HugePages 的大小在 2 MB 到 256 MB 之间。在 AWS 上，大家可以仅在 HVM 实例当中利用 HugePages。欲了解更多与 AWS 之上 HVM 实例相关的细节信息，请参阅[虚拟化类型](#)页面。

重要提示: RHEL 中还拥有一项特殊功能，名为 Transparent HugePages（简称 THP），其无法同甲骨文数据库相兼容且应加以禁用以实现最佳性能。

在许可方面，大家拥有以下两种选项：

- 如果您拥有红帽企业 Linux 付费订阅服务，可将您的现有 RHEL 许可传输至 AWS。欲了解更多许可传输操作方式，请参阅[红帽云接入](#)说明页面。
- 使用托管服务模式。这一模式意味着 AWS 能够承担一切相关工作，即采购 RHEL 许可可以用于 Amazon EC2 服务之内。大家只需要为相应 Amazon EC2 实例付费即可，RHEL 许可任务则完成由 AWS 处理。这种托管服务模式在根据企业工作负载峰值进行实例规模伸缩时能够提供极为出色的成本效益。在这种模式中，RHEL 许可的使用成本取决于 Amazon EC2 实例类型。欲了解更多与在 Amazon EC2 实例内包含 RHEL 许可费用的细节论处，请参阅[Amazon EC2 计费](#)页面。
- 平均而言，RHEL 在这四项甲骨文认证操作系统当中的使用成本为倒数第二（即正序第三）。大家可以直接通过 AWS 控制台或者经由 AWS Marketplace 启动一项基于 RHEL 的 Amazon EC2 实例。欲了解更多在 AWS 上运行 RHEL 的细节信息，请参阅[红帽与 Amazon Web Services](#)。

SUSE Linux 企业服务器

SUSE Linux 企业服务器（简称 SLES）已经成为众多大规模甲骨文负载部署中的重要操作系统选项。SLES 同样能够在 AWS 上顺畅支持甲骨文工作负载。SUSE 负责维护面向 Amazon EC2 的基础 SLES 镜像，作为 AWS 客户，大家也能够在此推出相关更新后立刻获取并加以安装。

SLES 亦适用于 AWS 之上的全部 Amazon EC2 实例类型，其中包括 HVM 实例。在 HVM 实例之上，SLES 支持 HugePages——其专门用于强化甲骨文数据库的性能表现。

大家能够直接立足于 AWS 控制台或者经由 AWS Marketplace 启动一项基于 SLES 的 Amazon EC2 实例。欲了解更多在 AWS 之上运行 SLES 的细节信息，请参阅 [SUSE 与 Amazon Web Services](#)。

SLES 在 AWS 之上仅适用于托管服务模式。此模式允许 AWS 承担获取 SLES 许可所需要的全部工作，从而顺畅实现 Amazon EC2 服务中的实际使用。大家只需要为 Amazon EC2 实例付费，并由 AWS 负责处理全部 SLES 许可问题。这种托管服务模式在根据企业工作负载峰值进行实例规模伸缩时能够提供极为出色的成本效益。另外，这也能够帮助大家避免可观的前期许可购买成本。

欲了解具体计费选项，请参阅 Amazon EC2 计费页面。总体而言，SLES 在大多数 Amazon EC2 实例类型中的使用成本要略高于 RHEL。

甲骨文 Linux

甲骨文 Linux 作为一套操作系统，专门用于构建并测试自家产品，因此其非常适合在 AWS 之上运行各类甲骨文工作负载。甲骨文公司负责维护 AWS 环境之上的甲骨文 Linux AMI。欲了解当前可用的甲骨文 Linux 版本，请参阅 [Amazon Web Services 与甲骨文](#) 页面。

与这里探讨的其它三种操作系统不同，甲骨文 Linux 并不会产生任何许可费用，这意味着其属于成本最低的选项。大家可以直接从甲骨文公司处购买支持，但支持服务本身并非获取更新及补丁的必要条件。甲骨文公司提供公共 yum 库，用于下载更新与补丁，甚至可为那些未订阅相关服务的客户提供支持。对于已经订阅了支持服务的客户，甲骨文 Linux 则承诺实现零停机时间更新，这一点对于关键性业务应用而言非常重要。

甲骨文 Linux 拥有一项特殊功能，名为数据库智能闪存缓存（Database Smart Flash Cache），本份白皮书中涉及的其它任何操作系统都不具备这项功能。数据库智能闪存缓存允许数据库除了将在主内存中建立缓冲缓存之外，亦可将闪存记忆体作为二级缓存。在使用数据库智能闪存缓存机制的情况下，甲骨文数据库能够迎来极为可观的性能提升。这项功能特别适合那些将 Amazon EC2 实例与大规模 SSD 存储实例配合使用的客户。

截至本份白皮书撰稿时，甲骨文 Linux AMI 尚仅适用于 PV 实例。由于大多数新型大规模 Amazon EC2 实例属于 HVM 实例，因此甲骨文 Linux 无疑处于不利局面。然而，甲骨文 Linux 仍然是一项强有力的 PV 实例实现选项。一旦甲骨文公司在 AWS 之上面向甲骨文 Linux 发布 HVM AMI，其将成为承载各类工作负载的良好解决方案。

微软 Windows Server

微软 Windows Server 的 2003 R2、2008、2008 R2 以及 2012 R2 版本目前已经在 Amazon EC2 之上成为可运行各类甲骨文工作负载的甲骨文认证操作系统。微软 Windows Server 对于多数甲骨文工作负载可谓良好的

操作系统选项，特别是在运行 PeopleSoft、Siebel 以及 JD Edwards 等企业级应用程序的情况下。微软 Windows 适用于全部 Amazon EC2 实例类型，其中包括 HVM，因此非常适合拥有可观内存容量配置的 Amazon EC2 实例类型选用。

欲访问并启动全部微软 Windows AMI，请访问 Windows AMI 页面。微软 Windows 在 Amazon EC2 之上亦提供托管服务模式，其中 AWS 负责获取 Amazon EC2 服务当中需要用到的全部微软 Windows 许可。微软 Windows 许可的价格设定在同一实例类型情况下高于其它三种甲骨文认证操作系统选项。

总结

我们建议大家根据本份白皮书提供的四项推荐操作系统为自己的 AWS 之上甲骨文环境选择操作系统，从而确保各类甲骨文工作负载能够与甲骨文认证操作系统配合使用。大家可以使用其中任意一种操作系统以承载全部甲骨文工作负载，或者任意组合以满足具体需求。大家的选择依据通常包括熟悉程度、工作负载类型、实例选择以及成本偏好等等。

扩展阅读

欲了解更多在 AWS 之上运行甲骨文工作负载的具体信息，请参阅以下资源：

在 AWS 上使用甲骨文数据库：

- 在 Amazon EC2 上为甲骨文数据库提供先进架构：

<http://d0.awsstatic.com/enterprise->

[marketing/Oracle/AWSAdvancedArchitecturesforOracleDBonEC2.pdf](http://d0.awsstatic.com/enterprise-marketing/Oracle/AWSAdvancedArchitecturesforOracleDBonEC2.pdf)

- 将甲骨文数据库迁移至 AWS 的相关策略：

<http://d0.awsstatic.com/whitepapers/strategies-for-migrating-oracle-database-to->

[aws.pdf](http://d0.awsstatic.com/whitepapers/strategies-for-migrating-oracle-database-to-aws.pdf)

- 在 AWS 上检测甲骨文数据库的 IOPS 需求：

<http://d0.awsstatic.com/whitepapers/determining-iops-needs-for-oracle-database-on->

[aws.pdf](http://d0.awsstatic.com/whitepapers/determining-iops-needs-for-oracle-database-on-aws.pdf)

- 在 AWS 上运行甲骨文数据库的各项最佳实践：

<http://d0.awsstatic.com/whitepapers/best-practices-for-running-oracle-database-on->

[aws.pdf](http://d0.awsstatic.com/whitepapers/best-practices-for-running-oracle-database-on-aws.pdf)

- AWS 实例研究：将 Amazon.com 甲骨文数据库备份至 Amazon S3:

<http://aws.amazon.com/solutions/case-studies/amazon-oracle/>

- 在 AWS 上使用甲骨文方案:

<http://aws.amazon.com/oracle/>

<http://aws.amazon.com/rds/oracle/>

- 在 AWS 上使用甲骨文方案的常见问题:

<http://www.oracle.com/technetwork/topics/cloud/faq-098970.html>

- 在 AWS 上进行甲骨文方案试验:

<http://aws.amazon.com/solutions/global-solution-providers/oracle/labs/>

- AWS 上的甲骨文方案许可:

<http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/cloud-licensing-070579.pdf>

- 甲骨文 RMAN 备份与 Amazon S3 上手指南:

<http://aws.amazon.com/backup-recovery/getting-started/>

- AWS 服务细节信息:

<http://aws.amazon.com/products/>

<http://aws.amazon.com/documentation/>

<http://aws.amazon.com/whitepapers/>

- AWS 计费信息:

<http://aws.amazon.com/pricing/>

<http://calculator.s3.amazonaws.com/index.html>

© 2014 年，Amazon Web Services 有限公司或其附属公司版权所有。

通告

本文档所提供的信息仅供参考，且仅代表截至本文件发布之日时 AWS 的当前产品与实践情况，若有变更恕不另行通知。客户有责任利用自身信息独立评估本文档中的内容以及任何对 AWS 产品或服务的使用方式，任何“原文”内容不作为任何形式的担保、声明、合同承诺、条件或者来自 AWS 及其附属公司或供应商的授权保证。AWS 面向客户所履行之责任或者保障遵循 AWS 协议内容，本文件与此类责任或保障无关，亦不影响 AWS 与客户之间签订的任何协议内容。