

解决方案简介

使用 Redis Enterprise 实现 Oracle 数据库的现代化

使用 Redis Enterprise 让 Oracle 更快、更便宜





您希望应用程序尽可能快地运行 ,以提供当今客户所期望的实时 用户体验。Redis Enterprise以 实时速度著称,可以极大地提高 Oracle应用程序的性能。 这种设计的结果是,我们在关系数据库中将数据存储为列和行的方式,与现代应用程序将其访问和可视化为对象、文档、时间序列等的方式之间存在阻抗不匹配。最明显的是,应用程序性能是受磁盘的物理限制限制。此外,克服这种阻抗不匹配所需的额外复杂性限制了当今应用程序迫切需要的以及客户期望的延迟和吞吐量性能。

您可以将Redis Enterprise与Or acle一起使用,作为企业缓存或数据库,作为内存中的实时数据平台,使Oracle应用程序更快、更高效且更具成本效益。

由于其陈旧的设计原则, Oracle 客户经常面临以下挑战:

- 性能: 虽然对于关系数据库来说, Oracle的速度相对较快, 但对于AI、会话管理、欺诈检测和实时索赔处 理等大量现代用例来说, Oracle的速度仍然太慢。
- 成本: Oracle 非常昂贵, 这使得成本成为最常见的挑战之一。Oracle 许可通常花费数万美元。当使用更多的Oracle 数据库时, 就需要更昂贵的 Oracle 许可。
- 不灵活: Oracle 只支持关系数据。它不能与多个数据模型一起使用。Oracle 中的数据由于难以跨部署环境复制数据而受到环境锁定的影响。

Oracle挑战: 缓慢、昂贵、复杂

甲骨文起源于近 50 年前,当时的时代不仅早于云,而且存储和 RAM 非常昂贵。存储是当时的主要限制因素,因此关系数据库是使用基于磁盘的存储构建的,作为性能或数据访问的设计原则。

Oracle 和 Redis Enterprise 如何协同工作

Redis Enterprise 可以通过多种方式使 Oracle 应用程序更快、成本更低,并能够为实时处理大量数据的现代用例提供支持。Redis Enterprise 通常与 Oracle 一起用作内存数据库或缓存,以执行亚毫秒级读取和写入,通过二级索引和键查询扩展数据可用性和性能,并支持现代云和微服务应用程序。

- 次要键查询:使用 Redis Enterprise 的搜索引擎进行二级索引,以支持查询次要键中保存的 Oracle 数据,并将数据从 Oracle 数据库缓存和索引到 Redis Enterprise。您可以获得亚毫秒级的性能,这让您可以更快地查询更多数据。
- 企业缓存:将 Oracle 中的数据缓存到 Redis Enterprise中,以提高读写应用程序的性能。两种常见的方法是:
- 用于大量写入的工作负载的后写式缓存:使用 Redis Enterprise 执行高写入吞吐量任务,例如处理金融交易。在这种情况下,Redis Enterprise 直接与应用程序交互以实时执行事务,同时异步更新充当永久记录系统的 Oracle 中的表。
- 缓存以减轻大量读取的工作负载: Redis Enterprise通常 预取 Oracle 中保存的数据,以便应用程序可以以亚毫秒 级延迟从 Redis Enterprise 读取数据。命令查询责任分离 (CQRS) 模式通常用于通过直接写入Oracle 来分离读取和 写入,同时从预取的 Redis Enterprise 缓存执行读取操 作。

• 应用现代化: Redis Enterprise 的性能和灵活的数据模型 意味着它将存储在 Oracle 中的数据从基于磁盘的存储和 关系模式的限制中解放出来,使其可以用于现代实时用 例。Redis Enterprise 允许在两种环境中同时实时写入和 读取数据,从而弥合本地保留的遗留应用程序和云端托 管的新应用程序之间的差距。

次要键查询

由于 Oracle 性能的限制,在 Oracle 中对数据表的次要键查 找可能是复杂且耗时的。Redis Enterprise 的实时搜索引擎 用于轻松创建二级索引,以支持对次要键的查询,使您能够 更快地查询更多 Oracle 数据。

为此,可以轻松使用 Redis Enterprise 将 Oracle 数据存储 在哈希中,在该数据上创建索引,然后以 Redis 的速度查询 数据。

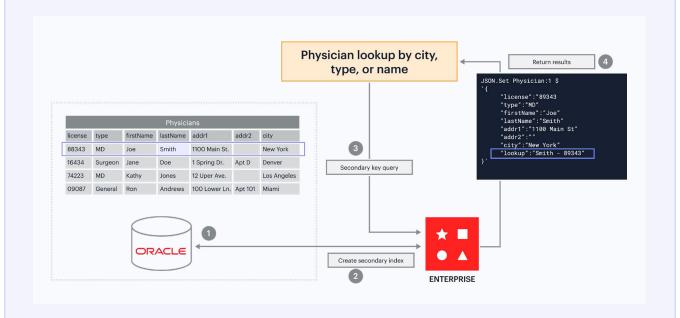


客户案例研究: 使用 Redis Enterprise 更快、更高效地查找 Oracle 数据表

Redis Enterprise 客户是一家医疗保健提供商,每年在 200 多家医院管理超过 600,000 名患者,以及他们产生的所有数据患者、医疗和账单记录。

他们之前将大量数据存储在 Oracle 数据库中,该数据库创建了非常大的索引,这限制了查询完整数据集的能力并且速度非常慢。

客户求助于 Redis Enterprise 以应对这些挑战。他们将数据散列到 Redis Enterprise 中,并为其 Oracle 数据创建了一个高性能的二级索引。在这个客户的案例中,他们有一个关于医生的数据库,其中许可证号作为主键:value,但是他们希望打开此数据以按姓氏或位置等属性进行额外搜索。他们使用 Redis Enterprise 对次要键属性进行索引和实时查询。



探索一个真实的客户场景,其中医疗机构使用 Redis Enterprise 对其大型医生数据库中的次要键 数据进行二级索引和实时查询:

- 1.客户的Oracle数据库作为记录系统,以表格的形式存储了大量的医师数据,以医师执照号作为查询的主键。
- 2.Redis Enterprise 对数据进行哈希处理,并用于在该数据上创建二级索引,建立记录之间的关系,并允许查询表中保存的主键(许可证号)以外的数据,并将其存储在 Redis Enterprise 中以实现实时查询性能.
- 3.当用户需要通过表中的其他属性查找医生时,例如姓氏"Smith"的医生,他们可以使用 Redis Enterprise 执行次要键查询。
- **4.**Redis Enterprise 查询保存在次要键中的大量医生数据,并实时返回与该记录关联的准确结果。

客户利益:

- 客户能够从他们保存在 Oracle 中的数据中获得更 多价值,增加了查询 Oracle 表中保存的大量辅助 数据的能力,使数据更有用,可以提供更好的客户 体验。
- 将数据散列到 Redis Enterprise 中也大大提高了查 询性能。Redis Enterprise 实时返回查询,而不是 等待 Oracle 基于磁盘的数据库返回结果几秒甚至 几分钟。
- 查询 Redis Enterprise 减轻了客户 Oracle 数据库的 负担,降低了 Oracle 的使用率和整体成本。

缓存

Redis Enterprise 可以与 Oracle 一起用作缓存,以加快 Oracle 应用程序性能并降低 Oracle 使用率和成本。两种常见的 Redis Enterprise 和 Oracle 缓存模式是:用于高写入 吞吐量工作负载的后写缓存,以及用于读取密集型工作负载的缓存预取。

后写缓存

当应用程序有大量事务需要实时处理并在多个 Oracle 表中更新时,Oracle 通常会在高写入吞吐量场景中挣扎。

Redis Enterprise 可以用作后写缓存,在不到一毫秒的时间 内直接接收和处理来自应用程序的数千个写入请求,并异步 更新充当记录系统的 Oracle 中的任何后续表。

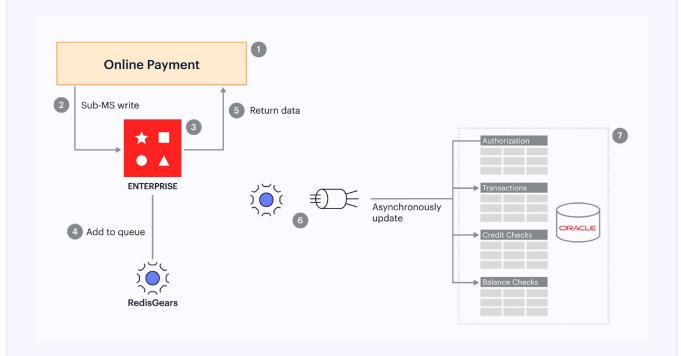
使用 Redis Enterprise 作为 Oracle 应用程序的后写式缓存可以大大加快写入繁重的工作负载,同时减少数据库的负载并确保数据准确。



客户案例研究:使用 Redis Enterprise 作为后写缓存的实时支付处理

美国一家大型金融机构拥有支持数百万客户的在线银行应用程序。在任何给定的时间,他们处理数以万计的付款,每笔付款都需要将交易记录写入 Oracle 中的十多个表。客户发现仅 Oracle 无法处理如此大量的用户活动和写入。

为了提高性能,他们使用 Redis Enterprise 作为后写 式缓存来实时处理银行应用程序的在线支付,同时通 过在交易获得批准后异步更新 Oracle 中的记录系统 来确保数据完整性。



探索一个银行客户使用 Redis Enterprise 作为后写式 缓存来实时处理在线金融交易并将记录存储在 Oracle 中的场景。

- 1.该银行为客户使用的在线银行应用程序提供支持, 以检查余额、存款和在线支付。
- 2.当用户请求付款时,有关交易的详细信息将以亚毫秒的速度写入 Redis Enterprise。
- 3.Redis Enterprise 处理写入是因为它可以实时处理 大量事务,而无需让用户等待缓慢的 Oracle 写入 操作,方法是在 Redis 中处理事务后在后台更新 Oracle 表。
- 4.对于每次写入,对 Redis 哈希键的写入操作会触发 Redis Gears 函数的执行,该函数从哈希中读取数 据,将其写入 Redis 流,然后将其添加到队列中。 Redis Gears是一个用于批处理和事件驱动的 Redis 数据处理引擎。 Redis Stream是一种 Redis 数据结构,充当实时联合事件的附加日志。
- 5.交易首先被处理。然后将数据和确认消息返回给用户。

6.在后台,另一个 RedisGears 函数从队列中读取 Redis Stream,并将详细信息写入 Oracle 中的多个 表。该操作分为两个函数,以便与 Redis Enterprise 交互的 RedisGears 函数可以实时运行,而不会因依 赖于较慢写入 Oracle 表的函数而减慢速度。

7.使用 Redis Streams,来自交易的数据随后从 Redis Enterprise 异步更新到 Oracle 中的银行表中, Oracle 作为其记录系统,并在表中保存大量历史客户 和交易数据。表格包含有关授权、交易、信用检查、 余额检查等的数据。

客户利益:

- 客户能够将他们的支付处理时间从几秒缩短到亚毫秒,极大地增强了在竞争激烈的市场中的客户体验。
- 他们能够保留 Oracle 作为他们的记录系统,同时增加 Redis Enterprise 的实时性能,而无需对他们的应用程序进行任何重大应用程序重构或中断。
- 因为他们处理的 Oracle 写入较少,所以他们减少了 Oracle 的使用,从而节省了成本。

缓存预取和 CQRS

缓存预取是一种技术,它从基于慢速磁盘的存储(如 Oracle)中的原始存储读取数据,然后在您的应用程序需要它之前将其写入更快的内存数据库 Redis Enterprise。使用这种方法将读取卸载到 Redis Enterprise 可以提高应用程序速度,同时通过减少 Oracle 使用来降低成本。

CQRS(Command Query Responsibility Segregation)是一种常用于缓存预取解决方案的应用架构模式。CQRS 是微服务架构中的一种关键模式,可将读取和写入分离。Oracle和 Redis Enterprise 可以使用此模式使应用程序只写入Oracle,同时预取读取到 Redis Enterprise 以便应用程序从缓存在内存中的数据中读取,以获得更好的读取性能。

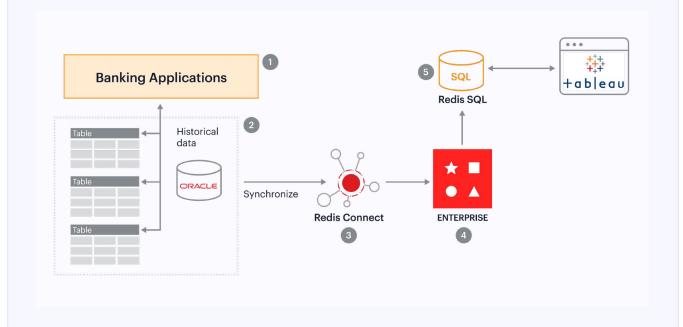


客户案例研究:通过从 Oracle 到 Redis Enterprise 的缓存预取,为实时商业智能和分析提供支持

一家大型金融机构拥有一个 Oracle 数据库,其中保存了超过五年的历史数据,其中包括其应用程序组合生成的数百万条记录。客户的执行团队需要将此数据用于报告、合规性以及指导数据驱动的业务决策。

在从 Oracle 查询数据的 Tableau® 仪表板中对数据进行可视化和分析。由于从 Oracle 查询如此大量数据的过程极其缓慢,高管们发现仪表板几乎无法使用。

客户决定他们需要一种新方法来处理他们的分析和 BI 工具,并决定将 Redis Enterprise 与 Oracle 一起使用。Oracle 仍被用作客户历史数据集的主要记录系统,但数据被缓存到 Redis Enterprise 中以支持其 Tableau 仪表板中的实时分析。



探索一个 Redis Enterprise 金融服务客户将数据从 Oracle 预取到 Redis Enterprise 的场景,以支持对 Oracle 中保存的多年历史数据进行实时分析。

- 1.客户拥有一系列执行多种功能的金融服务应用程序。
- 2.这些应用程序在 Oracle 中存储了多年的历史数据, 其中包含数百万条记录。
- 3.使用 RedisConnect 将数据从 Oracle 中的记录系统同步到 Redis Enterprise。RedisConnect 用于自动捕获、转换数据并将其从 Oracle 加载到 Redis Enterprise 中,以确保在 Tableau 中查看的数据的完整性。
- **4.**数据从 Oracle 同步到 Redis Enterprise,允许实时查询和检索数据。
- 5.Redis SQL 是 RediSearch 的一个插件,充当 Tableau 和 Redis Enterprise 之间的接口,允许 Tableau 使用 JDBC 连接对存储在 Redis Enterprise 中的数据执行 SQL 查询,并将其显示在 Tableau 仪表板中。
- **6.**管理人员可以在 Tableau 仪表板中查询、筛选和分析 来自 Redis Enterprise 的大量数据。数据在几秒钟内返 回,而不是几分钟。

客户利益:

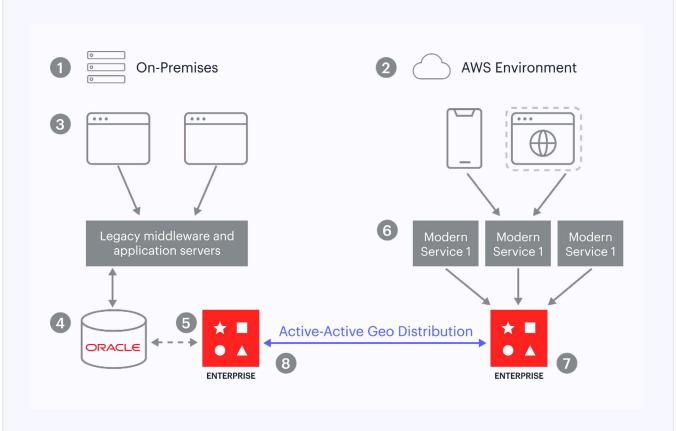
- 数据加载时间从二十多分钟减少到几秒钟。
- 客户大大提高了他们的报告能力。这样做可以释放 多年历史业务数据的价值。
- 客户继续不间断地运行基于 Oracle 的应用程序,同时将数据同步到 Redis Enterprise 以支持 Tableau中的 BI 和分析。

应用现代化

Redis Enterprise 通常用于将客户的 Oracle 应用程序从 Oracle 的限制中解放出来,并促进应用程序现代化。Redis Enterprise 可以将存储在 Oracle 中的数据从基于磁盘的存储和关系模式的限制中解放出来,并将其开放给大量现代用例。它还可以帮助组织迁移到混合云或多云架构,或通过云不可知的数据层支持应用程序现代化,从而统一所有环境中的数据。

客户案例研究: 使用 Redis Enterprise 实现 Oracle 应用程序现代化

一位 Redis Enterprise 客户拥有一个本地环境,用于 托管遗留应用程序、中间件和存储应用程序数据的 Oracle 数据库。该组织正在逐步将工作负载和应用程 序从本地环境中移出,并重新构建平台到托管在 AWS 中的云原生微服务应用程序中。 在客户实现现代化的同时,将 Oracle 中的数据复制到 云环境中的 Redis Enterprise 中对于在这两种环境中 高效运行至关重要。它允许将 Oracle 中保存的数据缓 存到 Redis Enterprise 中,并复制到新云环境中的集 群中。 Redis Enterprise 的 Active-Active Geo Distribution 在本地和云环境之间实时同步数据,使 两种环境的读写都具有数据一致性。



探索 Redis Enterprise 客户的混合云缓存如何 支持应用程序现代化:

- 1.本地环境包含许多仍在为客户服务的成熟应用程序, 但尚未迁移到 AWS 进行现代化改造。
- **2.**AWS 环境是使用分阶段迁移方法迁移到云中的工作 负载的目的地。
- **3.**有许多陈旧的生产应用程序仍在使用并托管在本地 环境中。
- **4.**本地环境还托管一个 Oracle 数据库,其中包含两个都本地遗留应用程序以及现代化的云应用程序。
- **5.**数据从 Oracle 数据库缓存到本地托管的本地 Redis Enterprise 集群中。
- 6.一些微服务应用程序已经从本地环境中逐步退出并迁 移到 AWS 中进行现代化改造,包括用于其旗舰零售 应用程序的新移动和 Web 界面。

- **7.**Redis Enterprise 集群托管在 AWS 中,为新的基于 云的应用程序提供具有本地延迟的实时数据。
- **8.**Active-Active Geo Distribution 在本地和云环境 之间同步数据,实现两个环境的实时读写和数据一 致性。

客户利益:

- 使用 Redis Enterprise 使客户能够在几个月内实现 技术堆栈的现代化,而不会中断 Oracle 中保存的 应用程序或数据。由于 Active-Active Geo Distribution,本地托管的应用程序和新的现代云 应用程序都能够在不影响用户体验的情况下访问和 处理数据。
- Redis Enterprise 将受 Oracle 模式和性能限制限制的数据解锁到新的现代应用程序用例中。
- 无论托管环境如何,使用 Redis Enterprise 都可以将亚毫秒级延迟数据缓存在靠近用户的内存中,以提供实时用户体验。



为什么您的 Oracle应用 需要 Redis Enterprise

今天的应用程序速度更快、功能更强大,并且通常能够完成我们几年前认为非凡的事情。但是,如果您正在运行 Oracle应用程序,您的数据库很可能会阻碍您的应用程序现代化计划。有一个简单的解决方案:Redis Enterprise。Redis Enterprise 可以与您的 Oracle 数据库一起工作,使您能够继续运行现有的应用程序,同时增加为当今最前沿的应用程序提供动力所需的亚毫秒级性能、可扩展性、弹性和灵活性。将 Redis Enterprise 与 Oracle 结合使用的一些主要优势包括:

- Redis Enterprise 为我们的实时世界带来实时速度:它可以与 Oracle 一起使用,为实时应用程序体验增加亚毫秒级性能,不仅提供更好的用户体验,还允许企业使用他们的数据解锁新的用例。
- Redis Enterprise 允许您减少对 Oracle 的使用,从而为您节省资金:并且可用于从 Oracle 卸载读取和写入,允许您仅在真正需要时使用 Oracle,这意味着所需的Oracle 基础架构和许可证成本更低(同时提高性能)。
- Redis Enterprise 支持应用程序现代化:通过释放您的 Oracle 数据以迁移到混合或多云架构,并通过跨所有环 境统一数据的与云无关的数据层支持应用程序现代化。

想了解更多?

既然您知道您需要内存缓存和数据库带来的实时性能,那 么您如何选择适合您的解决方案呢?

看看我们的《企业缓存购买者指南》了解什么是企业缓存, 何时需要,并评估选择企业级缓存解决方案的标准。

点击下载指南

或者,立即开始您的更快、更强大、更具成本效益的 Oracle 应用程序之旅。



虹科电子科技有限公司

www.hongcloudtech.com hongcloudtech@hkaco.com

广州市黄埔区神舟路18号润慧科技园C栋6层

T (+86) 400 - 999 - 3848 M (+86) 155 2866 3362

各分部:广州 | 成都 | 上海 | 苏州 | 西安 | 北京 | 台湾 | 香港 | 日本 | 韩国 | 新加坡 | 美国硅谷









联系我们

行业交流群

云科技官网

微信公众号