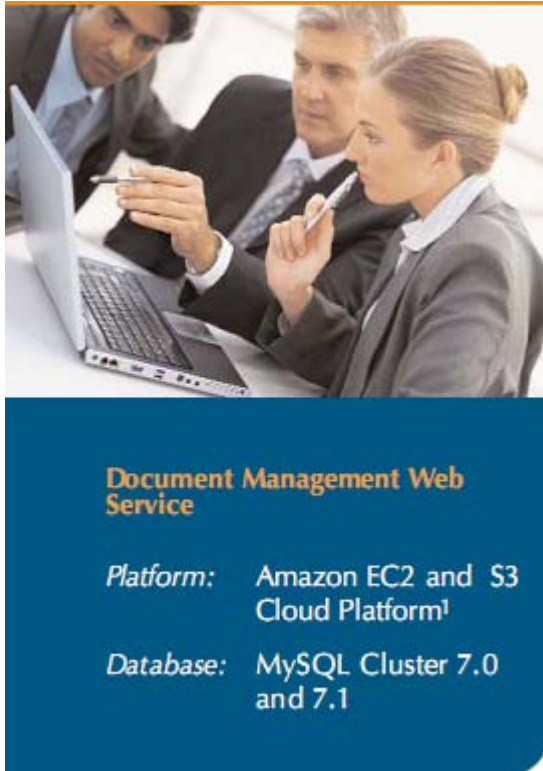


MySQL Cluster 支撑领先的文件管理 Web 服务

Docudesk 简介



成立于 2001 年，总部在达拉斯、德克萨斯州，Docudesk 是一家领先的 PDF 文件软件开发商，创建以提供价廉优质创新的 PDF 软件为目标。

在看到过去几年里 Docudesk 拥有成千上万的客户需求之后，很显然，客户创建 PDF 的主要原因是创建一个最终需要与用户共享的专业的安全的文件。但是客户会花时间手工制作 PDF 文件，然后仅仅是为了打印和传真或通过快递服务将其发送出去，因此完全失去了 PDF 最开始的功能，并且会这也扩大了它们不必要的销售周期、合同审批、贷款协议和保险索赔。

为了解决这些问题，Docudesk 开发了 DocO web 服务以消除共享物理文件的限制。DocO 是一个完全的无纸传输的商业方案，提供一个独立的空间让客户能够管理、获取和

发送他们重要的文件。通过设计，DocO 创建以不仅支持安全商业交易，而且还提供需要存储、编辑、协作和发布商业文件的支持设施。具体来说，DocO 服务被设计用于交付：

- 客户通过一个轻松简便的方式获得合法签署的文件，不需要打印、传真和通宵快递传送。
- 提供的"onramp"技术可以促进从一个物理文件到数字文件的过渡，使得扫描和传真使用情况下可以很容易的与 DocO 一起工作。
- 提供一个丰富的互联网应用，该应用给 DocO 客户一个没有软件和硬件配置要求的解决方案，并且这比一台传真机更容易。
- 通过尊重文件的质量、可移植性和安全性来保护 PDF 文件的内容。
- 提供一个无与伦比的信任度和简便性。
- 提供互补的工具和特性，这使得企业使用 DocO 获得所有无纸化传输的努力包括：移动接入、文件获取、形式响应、扫描一体化和文件出版。
- 设计一个满足或超过相关标准的系统：包括 1999 e-Sign 行动和 UETA(电子交易网)。

业务需求

作为一个全新的服务，对于可以支撑 DocO 应用的系统架构，Docudesk 在技术选择上拥有很大的灵活性。该灵活性扩展到支持具有以下属性的应用的数据库中：

- 支持数据库上高容量的写吞吐量的能力，其中这些工作预计代表 50% 的业务工作量。
- 保证延迟和响应时间都很低，以支持用户期望的实时的、交互式的体验服务。
- 为了满足用户可用性需求，保证至少 99.999% 的正常运行时间。
- 随着服务增长而线性扩展，与此同时，减少设计和部署的成本和复杂度。

文件通过 DocO 应用来管理并存储在 Amazon S3 云基础存储服务上，文件元数据和文本从实际的网页提取到 XML 上并存储在数据库中。文件访问是通过 DocQ Access Control Lists (ACLs) 和 Amazon's S3 ACL 控制，通过数据库运维。

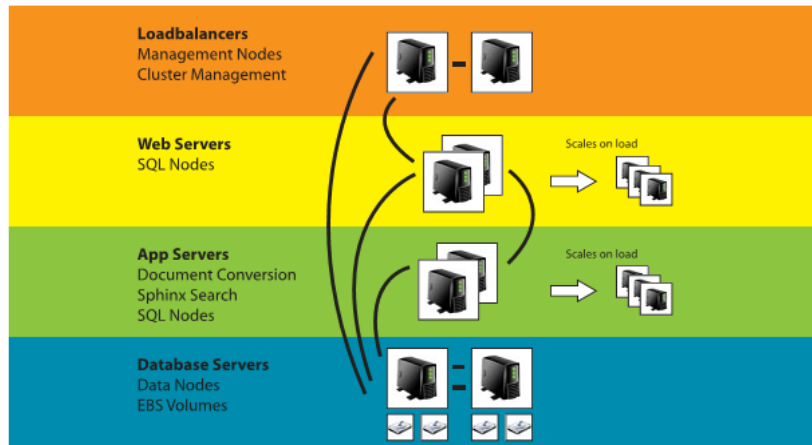
用户会话状态在数据库中缓存以允许服务个性化，并且可以在用户表格里存储更久，而表内的老数据会被定期清除。

由于 DocQ 最初被设计作为文件交易服务，DocO 需要一个能实现毫秒级时间戳的文件标识符的实时的架构。“我们发现 MySQL Cluster 能够满足该要求时我们非常激动”，Docudesk 的 DBA 兼研发经理 Casey Brown 说。

MySQL Cluste 解决方案

在过去，Docudesk 使用 MySQL 来支持其内部一些操作系统，并且起初是打算使用 MySQL 服务器，通过 InnoDB 存储引擎配置一个主/主共享来处理 DocQ 服务的写吞吐量需求。他们也打算在 MySQL 服务器前面部署 memcached 以减少数据库压力并保证用户读访问的低延迟。然而，Docudesk 架构有关该类解决方案需要关注的复杂度水平，并且决定探讨其他选择。

“对于我们的要求 99.999% 运行时间的更新密集的 web 服务来说，MySQL 和 memcached 解决方案将会太复杂。“我们发现 MySQL Cluster 在一个解决方案中，能给我们以低延迟、马上就可以使用的扩展我们 web 服务的能力”，Docudesk 的 DBA 兼研发经理 Casey Brown 说。



Architectural Diagram of the DocQ Web Service

通过调查，Docudesk 发现一篇学术论文这样描述 MySQL Cluster 数据库：它提供了人们所需要的低延迟、写密集支持，通过一个需要交付 99.999% 的正常运行时间的完全冗余架构来实现。所有这些功能作为标准产品供应的一部分是可用的，因此消除了必须整合多个组件到一个数据库管理平台的复杂性。

由于它的开源许可性，Docudesk 能够免费下载、评估和部署 MySQL Cluster 来支撑 DocO 服务，这都不需要支付许可证和支持费用。

自从 2008 年该架构支撑的 DocO 应用已经存放在 Amazon EC2 和 S3 云平台上，提供 Docudesk 可以按需扩展。目前，MySQL Cluster 管理 4GB 数据，该数据每天增长 1-2%，在内存和磁盘之间分割表格。MySQL Cluster 配置包括两个数据节点和两个管理节点用来冗余，以及六个 MySQL 服务器应用节点提供 SQL 访问数据，每天平均处理 50 万到 100 万的查询。基于磁盘的表格和 Global Check Points (GCPs) 存储在 Amazon Elastic Block Storage 上。

文件的文本页面作为 BLOBs (Binary Large Objects) 存储在 MySQL Cluster 表格中，允许快速文本字符串搜索。

除了存储文件元数据和文本页面、PHP 数据和 ACLs 之外，MySQL Cluster 也负责以下：

- 运维工作查询系统（Amazon 自己的系统不会保证服务要求的低水平的延迟和坚固性。
- 升级和记录所有操作使得文件（例如编辑、注释、数字签名等）可以使用 DocO 计费系统。

未来与 MySQL 的合作

Docudesk 打算部署 MySQL Cluster 7.1 来充分利用最新版本提供的增强的功能优势。为了不影响客户端服务，进而在线扩展数据的能力和性能，他们也测试了添加数据节点来运行 Cluster。Docudesk 也对“push down joins”工程感兴趣，该工程如果加入到未来版本的 MySQL Cluster 中，将会有潜在改进多表连接的能力。

DocuDesk MySQL Cluster 解决方案概览

- Docu web 服务是一个无纸化传输的商业解决方案，提供一个独特的知识库给客户管理、获取和发送他们重要的文件。
- 数据库需要保证服务需要的高水平的写吞吐量、低延迟响应和持续可用性。
- 由于整合和管理的复杂性，一个共享的、多主加上 memcached MySQL 解决方案被否定了。
- MySQL Cluster 平均每天处理内存和磁盘表格的 100 万个查询，并且每天增长 2%。
- MySQL Cluster 处理文件元数据和文本、PHP 状态、ACLs、工作查询和文件计费操作。

MySQL Cluster--实时的关键任务应用的领先的开源、高可用数据库

MySQL Cluster 是行业中唯一的真正的实时数据库，它结合了一个高可用关系型数据库的灵活性和开源低成本特性。

电信级别的可用性

MySQL Cluster 的无共享分布式架构、不会出现单点故障、保证 99.999% 的可用性的特性，可以满足您最苛刻的关键业务应用要求。

高吞吐量和低延迟

MySQL Cluster 的实时性设计保证了一致性、毫秒响应时间、每秒处理成千上万的事务的能力。

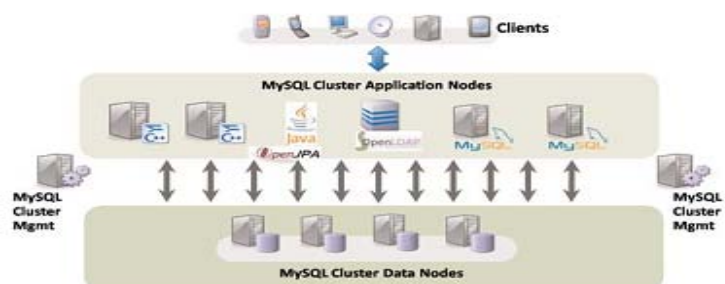
线性扩展

支持磁盘上的数据，自动数据分区实现负载均衡，可以零宕机的在一个正在运行的 Cluster 上添加节点，并允许几乎无限制的扩展数据库来处理最不预测的基于 web 的工作量。

MySQL Cluster 目标应用

- AAA / RADIUS 直径
- 在线申请网店和数据存储
- 应用服务器
- LDAP 目录数据存储
- DNS/DHCP 宽带
- 电子商务
- 移动内容交付
- 门户网站
- 支付网关
- 服务交付平台
- 订阅数据库
- 网络电话，电视和视频点播
- 网店

MySQL Cluster 架构已设计能达到 99.999% 的可用性并能实现大量读/写扩展



关于 MySQL

MySQL 是最受欢迎的开源数据库软件。很多全球大型和快速发展的机构都使用 MySQL 来节省时间和金钱来架构他们高容量网站、关键业务系统、通信网络和商业软件。获得更多信息，请访问 www.mysql.com/cluster。