

阿尔卡特-朗讯选用 MySQL Cluster 电信级版本来处理 6000 多万用户业务



技术环境

硬件：32 位 ATCA 奔腾 M 处理器和
64 位双内核 Opteron 处理器

操作系统：电信级版本 Linux

数据库：MySQL Cluster 电信级
版本

"MySQL Cluster 不费吹灰之力就赢得了性能测试的头酬，而且它完全能够达到我们的要求。"



Alcatel-Lucent

Alain Chastagner

阿尔卡特-朗讯系统部经理

阿尔卡特-朗讯综述

作为固定网络、移动网络和融合宽带网络、IP 技术、应用软件和服务的领先者，阿尔卡特-朗讯提供了端对端的解决方案，保证全球的服务供应商、企业和政府部门可以向终端用户提供语音、数据和视频通讯服务。

商业挑战

手机用户数量的增长是惊人的：根据 Wireless Intelligence 公司的统计数据，经过了 20 年的时间，手机用户的数量才达到了第一个十亿，但仅用了 3 年时间就增长到了第二个十亿。在过去这些年里我们还见证了世界范围内的多家网络运营商和电信设备制造商被收购或是进行了合并。这一系列的收购和合并行为是在一个单一优先趋势的影响下发生的，而这种趋势也已经成为电信行业的一曲新的颂歌：融合。融合指将以前各自独立的通信和娱乐服务整合到一起：固定电话和移动电话、宽带互联网接入和电视。这就促使大量的通讯服务公司向现有的商业模式提出了挑战：向其客户提供“triple play（三重服务）”和“quadruple play（四重服务）”。

移动电话用户数量的惊人增长、融合以及通讯服务公司提供的新增值服务（MMS、视频点播、聊天服务...等）三者的结合将促使电信设备制造商开发新的基础设施来满足客户的需求。为了保证电信服务公司能够实现目标，下一代用户数据库应用程序的开发变得极为重要，如，HLR（归属位置寄存器）应用程序。

截止到 2005 年，阿尔卡特使用的 HLR 系统一直都基于私有数据库技术。但是，考虑到在用户数量急剧增长的同时要实现系统高效管理，显然阿尔卡特需要一个新的解决方案。除需具备长期可行性外，处于应用程序心脏位置的用户数据库需要具备更大的灵活性，还应在保证低成本的前提下提供更高的性能、可扩展性和可靠性。经过较长的评估期并在进行了大量的性能基准测试后，阿尔卡特选择了 MySQL Cluster 电信级版本来做为其下一代 HLR 解决方案中要使用的数据库。



MySQL Cluster 电信级版本： 实时开源关系数据库的灵活性和低 TCO（总拥有成本）

MySQL 解决方案

阿尔卡特项目小组的第一步工作是精确定义下一代用户数据库的需求。包括：

- 读、写查询性能
- ATCA 硬件的特别性能
(ATCA: 先进电信运算架构)
- 占用资源小
- 灵活的基础架构, 允许在同一个平台上管理各种应用程序和数据库, 或者在通过 WAN 互连的不同平台上进行管理
- 可扩展性
- 完全支持 ACID 事务处理
- 本地和地理位置冗余
- 在线修订数据库计划的能力
- 解决方案的低 TCO（总拥有成本）

下一步是选择想要进行评估的数据库, 确定所选数据库与定义的需求的匹配程度, 并且运行具体基准模拟“实际的”条件来测试其性能。

“性能绝对是最关键的,”阿尔卡特-朗讯系统部经理 Alain Chastagner 说,“选择的数据库首先应能够处理 700 万到 800 万用户的信息, 之后可以进行升级, 进而处理超过 5,000 万用户的信息!”“MySQL Cluster 不费吹灰之力就赢得了性能测试的头衔。”Alain Chastagner 继续说,“而且它完全能够满足我们的需求。访问内存中的数据, 并且可以将数据备份到磁盘上, 这使 MySQL Cluster 成为我们的用户数据库平台的理想解决方案。此外, 其它具有竞争力的可选方案不仅成本高, 性能也差了很远。”



阿尔卡特最终为其用户数据库平台选择了 MySQL Cluster 电信级版本, 并将用于如下的各种应用:

- **HLR/AuC**: 管理用户数据, 包括实时定位, 以及 3GPP 网络 (GSM/GPRS/UMTS) 上的验证和加密功能
- **IM-HSS**: 管理 IMS (IP多媒体系统) 网络中的用户信息
- **UMA**: 帮助 UMA (非授权移动接入) 网络用户通过蓝牙和 Wi-Fi 接入点接入到网络中
- **AAA** (验证、授权和计费): UMA 网络和 WiMAX 的接入控制应用

交互操作性及快速移植性

完成向 MySQL Cluster 电信级版本的移植只花费了创纪录的8个月时间。阿尔卡特的应用数据模型基于 X.500，而且使用了一个私有层来转移对数据库的访问。此私有层可以与使用传统数据库的应用程序连接，而且可以很容易地与 MySQL Cluster 原生 NDB API 连接。直接与 NDB API 而不是 SQL 接口进行连接这一能力产生了惊人的性能增益。此外，已经开发了新的专用软件模块作为 MySQL Cluster 电信级版本与 Alcatel 的专用插件之间的接口。“移植速度非常快，我们没有遇到任何大的挑战”，Alain Chastagner 回忆说。“MySQL AB 支持和专业服务小组响应速度非常快，解决了期间遇到的所有问题。他们实现了协助我们成功的承诺。”

ATCA 硬件上的 MySQL Cluster

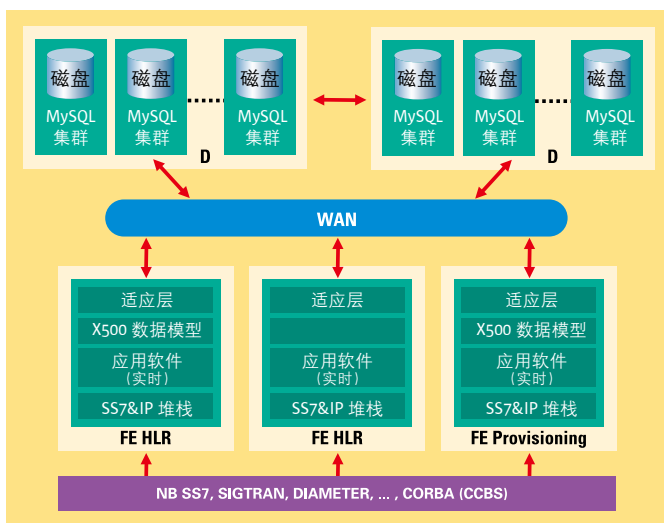
MySQL Cluster 电信级版本运行在兼容 ATCA 的硬件平台上。在该平台中，不同的 MySQL Cluster 进程运行在3类处理器板中：

- OAM 操作控制板和应用软件数据库管理层
- 应用程序本身的“实时”板以及 MySQL NDB 客户端
- MySQL NDB 数据节点的“数据库”板，以及分布在所有这些板上的全部集群

各处理器板之间通过 100 百万位以太局域网互连。外部接口通过局域网相连接，或是通过采用 OAM 协议的控制板，或是通过“实时”板。

高性能，可扩展性和低成本

基于MySQL Cluster 电信级版本和ATCA硬件的下一代用户数据库平台，帮助阿尔卡特客户降低了每名用户成本，因而在提高竞争力的同时也增加了利润。针对该平台计划了许多改进措施，包括移植到 64 位硬件和升级后的 ATCA 系统。此外，得益于 MySQL Cluster 电信级版本的灵活性，阿尔卡特正计划在用户数据库中采用多集群基础架构，其规模应能处理超过 6,000 万用户的信息和请求！

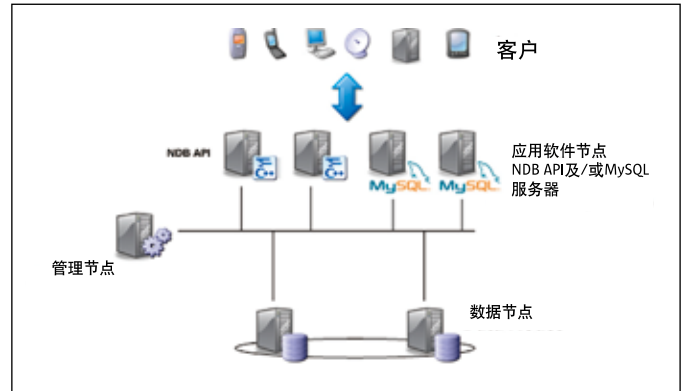


MySQL 提供了阿尔卡特分布式融合网络所要求的实时性能。

MySQL Cluster 电信级版本

MySQL Cluster 电信级版本为电信业提供了真正的实时数据库，该数据库兼具关系数据库的灵活性和开源数据库的低成本特点。该数据库专为应对电信设备制造商（TEM）和网络服务供应商（NSP）面对的业务和技术挑战而设计，它为融合网络提供了新一代的服务和应用。MySQL Cluster 电信级版本可以帮助电信组织：

- **提高性能** — 满足以用户为中心的网络的实时和低延迟要求，而且实现业内最佳性价比
- **将可靠性和可用性最大化** — 并行服务器架构与地理复制相结合避免了出现单点故障，同时还提供具有 5 个 9 的可用性（99.999%）
- **提升交互操作性和灵活性** — 可以与独立于数据库的 API 或现有的用户模型兼容
- **降低总拥有成本（TCO）** — 在基于 ATCA 的 Linux 系统中扩展您的应用



MySQL Cluster 电信级版本具有灵活的分布式架构，它可以让您完全控制与您的应用要求相匹配的性能、可靠性和可扩展性水平。

关于 Sun MySQL

MySQL 是全世界最受欢迎的开源数据库，其目前的安装使用数量超过了 500 万套。许多世界最大型的机构，包括雅虎、Sabre Holdings、Cox 通信、美联社和美国国家航空航天局在内都在使用 MySQL 来显著降低和节省其成本、为其网站、关键业务应用软件和成套软件提供动力。欲寻求有关 MySQL 更多的信息，请访问 sun.com/mysql



全世界最受欢迎的开源数据库
版权所有©2007, MySQL AB。MySQL是MySQL AB在美国和其它国家的注册商标。其它提及到的产品可能是其它公司的商标。

太阳计算机系统(中国)有限公司

北京办事处
北京市朝阳区建国路77号
华贸中心3号写字楼7层-8层
电话: (010) 6803-5588
传真: (010) 6802-8988
邮政编码: 100025

香港办事处
香港湾仔港湾道18号
中环广场66层
电话: (852) 2202-6688
传真: (852) 2842-1310
香港客户中心
热线: (852) 2202-6433
网址: <http://www.sun.com.hk>

上海办事处
上海宝庆路1号
百富勤广场18楼
电话: (021) 3406-4708
传真: (021) 6466-1227
邮政编码: 200031

台湾分公司
昇阳电脑股份有限公司台湾分公司
电话: (886-2) 8732-9933
传真: (886-2) 8732-9938
地址: 台北市松高路11号11楼
昇阳电脑客户中心
免付费专线: 0800-088-786
网址: <http://www.sun.com.tw>

广州办事处
广州市天河区北路183号
大都会广场4004-4015室
电话: (020) 8755-5900
传真: (020) 8755-5901
邮政编码: 510620

成都办事处
成都市人民南路二段18号
川信大厦11层C座
电话: (028) 8619-9333
传真: (028) 8619-9332
邮政编码: 610016

Sun 中国客户中心免费热线: 800-810-3786 (eSun), 中文网站: <http://www.sun.com.cn>