



融海咨询

RongHai Consulting

INFORMIX-OnLine 5.0

系统管理

北京融海诚信咨询有限公司

顾问咨询部



融海咨询
RongHai Consulting

INFORMIX-OnLine 5.0 系统管理

北京融海诚信咨询有限公司
顾问咨询部

目 录

INFORMIX-OnLine 介绍	第一章
INFORMIX-OnLine 配置	第二章
INFORMIX-OnLine 运行模式管理	第三章
INFORMIX-OnLine 磁盘结构	第四章
INFORMIX-OnLine 空间管理	第五章
INFORMIX-OnLine 内部操作	第六章
INFORMIX-OnLine 容错机制	第七章
INFORMIX-OnLine 数据备份	第八章
INFORMIX-OnLine 日志管理	第九章
INFORMIX-OnLine 数据恢复	第十章
INFORMIX-OnLine 性能调谐	第十一章
INFORMIX-OnLine 系统资源监控	第十二章
INFORMIX-OnLine Tblog 实用程序	第十三章
INFORMIX-OnLine 数据移动实用程序	第十四章

97-9-15-2 7584-0117127-150-

INFORMIX-OnLine 介绍

INFORMIX-OnLine介绍

目标

学完这个章节你将能够：

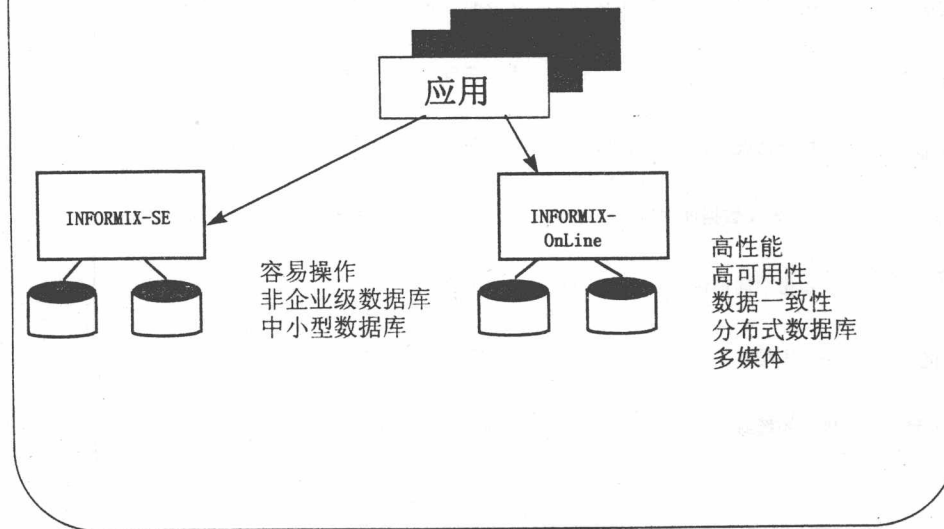
列举INFORMIX-OnLine的主要特点；

标识 INFORMIX-OnLine 的不同部分；

理解 INFORMIX-OnLine 使用的术语。

以上是本章的学习重点。

Informix 服务器



11

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 3

在数据库中，所谓服务器是控制存取数据的一种机制。Informix 提供两种数据库服务器产品，**INFORMIX-SE** 和 **INFORMIX-OnLine**。

INFORMIX-SE 是一种易于使用的适合非系统数据库应用的数据库服务器。由于安装容易，设置简单，它是那些不需要数据库管理员和系统管理员的理想产品。

INFORMIX-OnLine 是 INFORMIX 公司的 OLTP 数据库服务器，它对大量用户提供高的吞吐量、高可用性，以及系统发生故障时的一致性，并具有多媒体数据管理能力。

Informix 服务器：对比

INFORMIX-SE

INFORMIX-OnLine

安装	安装简单. 只要安装即可运行.	安装OnLine, 原始设备, 设置系统参数
文件系统	使用C-ISAM 存取方法.	使用它自己的文件系统和RSAM存取方法.
性能	少用户情况下良好的性能.	高性能.
锁	行, 表及数据库封锁.	行, 页, 表, 数据库封锁, 四级隔离.
系统故障恢复	从备份中向前恢复.	快速恢复.
能力	小到中型.	高容量. 多卷表.
管理	操作系统级.	DB-Monitor, 命令行工具.

图示中给出了 **INFORMIX-SE** 与 **INFORMIX-OnLine** 的不同之处。

INFORMIX-OnLine的主要特点

- 磁盘管理系统.
- 共享内存缓冲及通讯.
- 容错机制.
- 高可用性.
- 多媒体支持.
- 分布式数据存取.

INFORMIX-OnLine 包含许多性能特性, 使之特别适合于 OLTP 应用。

- 磁盘管理系统
- 共享内存缓冲与通讯
- 容错机制
- 高可用性
- 多媒体支持
- 分布式数据存取(与 INFORMIX-Star 协作)

分布式数据库访问在另外一门课程中讨论, 本课程将详细讨论其它内容。

双进程结构

应用程序，有时称作客户，与数据库服务器通过UNIX管道来通讯。数据库服务器用来存取数据库。这种方式一般称为客户/服务器或双进程结构。

应用

```
UPDATE customer  
SET area_code = 614  
WHERE city = "Columbus"
```

发送SQL

返回结果

数据库
服务器

语法分析，优化及执行SQL

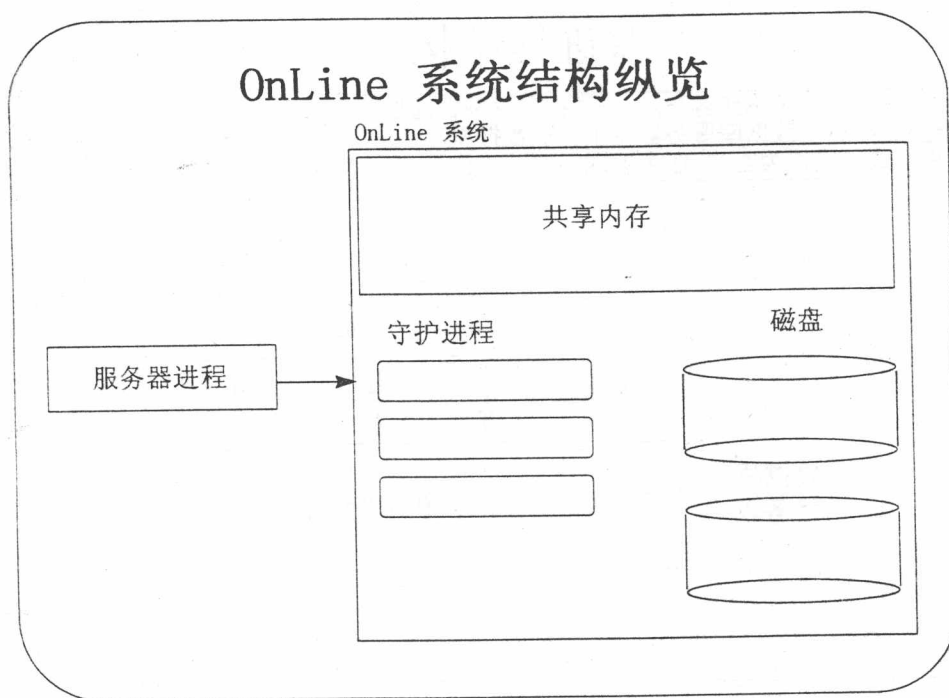
1 i

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 6

INFORMIX-OnLine 使用一种双进程结构，应用程序和数据库访问由两个不同的程序控制。通常，应用程序称之为客户，而数据访问程序称之为服务器。通常称这种结构为客户/服务器模型。

在这种结构中，**INFORMIX-OnLine** 是服务器，你使用的任何 Informix 工具(如 **DB-Acces**、**INFORMIX-4GL**、**INFORMIX-ESQL/C** 等等)是客户，它们每一个在 UNIX 中都作为另外一个进程运行。

客户进程从用户收集输入，既包括新数据也包括查询已存在的数据，而后打包、发送到服务器。服务器取得数据或请求，在需要时访问数据库。如果客户送的数据欲写进数据库，服务器返回给客户一成功或失败的标识，如果客户请求查询数据，服务器返回数据。客户与服务器通过 UNIX 的管道(pipe)互相通讯，客户与服务器可能驻留在一台计算机上，也可能驻留在两台不同的计算机上。(注意，客户与服务器驻留在不同计算机上时，需要 Informix 公司的产品，**INFORMIX-NET** 和 **INFORMIX-STAR**)



1.1

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 6

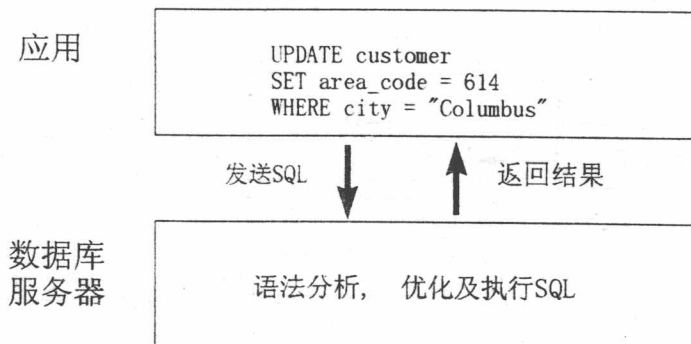
OnLine 系统由三个主要部分组成。首先有一个**后台进程部分**(所谓 UNIX 后台进程是一个在后台运行而无需用户交互的进程)。它由一组进程组成, 控制并维持 OnLine 系统。可以认为它们是 OnLine 系统的守护进程。

其次, 是**磁盘部分**。它由分配给 OnLine 系统的一个或多个单元组成。所有数据库中的数据以及所有 OnLine 系统本身的系统信息均存放在磁盘部分。

第三个部分是**共享内存部分**。其主要作用是缓冲磁盘中的数据以快速存取。另外一个作用是, 维护并控制后台进程和所有服务器进程需要的资源, 并提供后台进程与服务器进程之间互相同步的通讯机制。

双进程结构

应用程序，有时称作客户，与数据库服务器通过UNIX管道来通讯。数据库服务器用来存取数据库。这种方式一般称为客户/服务器或双进程结构。



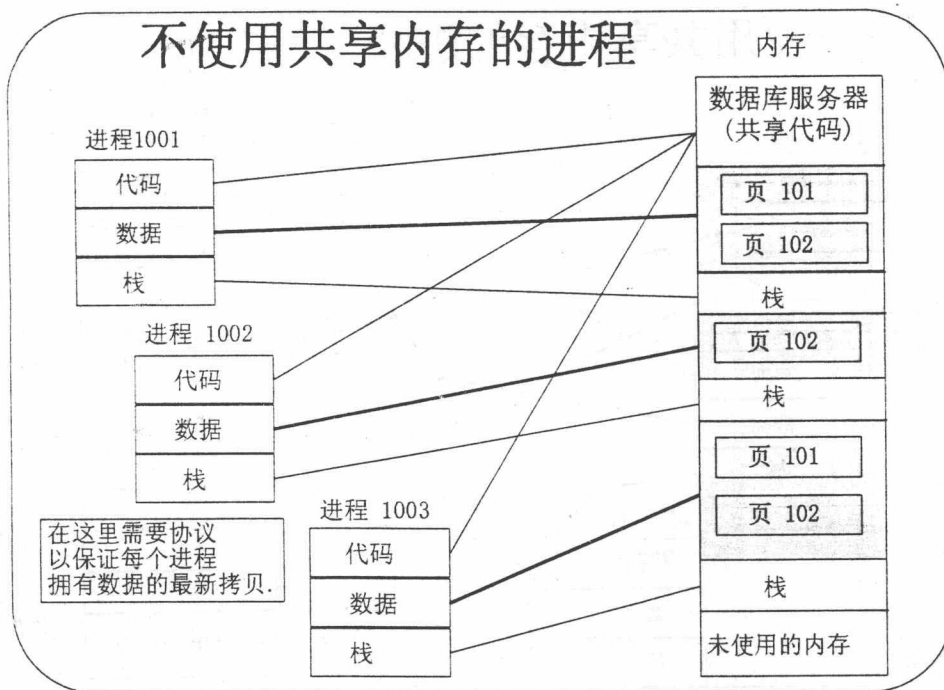
11

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 6

INFORMIX-OnLine 使用一种双进程结构，应用程序和数据库访问由两个不同的程序控制。通常，应用程序称之为客户，而数据访问程序称之为服务器。通常称这种结构为客户/服务器模型。

在这种结构中，**INFORMIX-OnLine** 是服务器，你使用的任何 Informix 工具 (如 **DB-Acces**、**INFORMIX-4GL**、**INFORMIX-ESQL/C** 等等) 是客户，它们每一个在 UNIX 中都作为另外一个进程运行。

客户进程从用户收集输入，既包括新数据也包括查询已存在的数据，而后打包、发送到服务器。服务器取得数据或请求，在需要时访问数据库。如果客户送的数据欲写进数据库，服务器返回给客户一成功或失败的标识，如果客户请求查询数据，服务器返回数据。客户与服务器通过 UNIX 的管道(pipe)互相通讯，客户与服务器可能驻留在一台计算机上，也可能驻留在两台不同的计算机上。(注意，客户与服务器驻留在不同计算机上时，需要 Informix 公司的产品，**INFORMIX-NET** 和 **INFORMIX-STAR**)



11

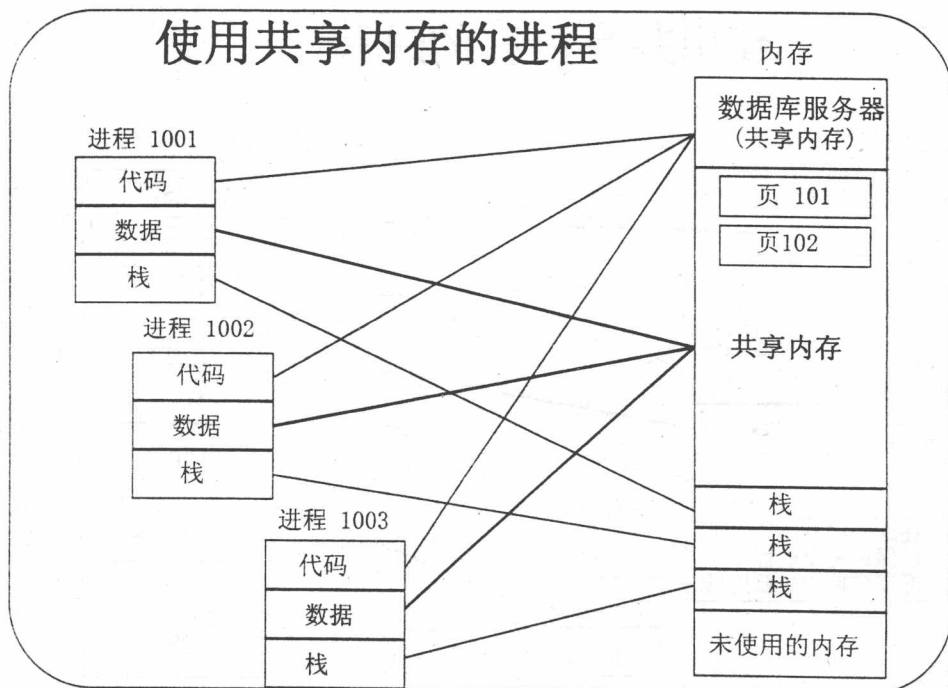
03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 9

在数据库应用中，分配给数据库服务器进程的内存由缓冲区组成。缓冲区既包括表中行的数据，也包括索引数据。数据库服务器负责管理内存中的这些数据。INFORMIX 数据库服务器重复使用缓冲区，因此，内存中只保留有那些最近访问的行或索引数据。

在一个服务器的最简单的实现中，各进程不共享数据空间。由于不共享数据，每个进程都有指针指向内存中自己的数据域。上图是三个进程不共享内存数据的情况。

当不共享数据时，各进程之间必须遵循一个协议来保证在使用数据之前，内存中的数据始终是最 新版本。一个简单的协议可能是每次使用数据之前，重读磁盘，以获得最新拷贝。这种协议消除了把最新数据缓冲在内存中的优点。

除了一些较早期的版本外，**INFORMIX-SE** 在其各数据库服务器进程之间不共享任何数据。



14

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 9

有些 UNIX 版本允许进程之间共享数据。通常称这种特性为共享内存。共享内存与其它计算机内存一样，不同的是，其数据可被多于一个的进程存取。所有 INFORMIX-OnLine 系统都使用共享内存。由于共享内存，所有数据库服务进程存取同样的内存域。该内存可比分配给单个进程的内存大许多。

每个进程使用指针指向其数据空间。由于共享内存，每个代表应用进程的数据库服务器进程都指向同一内存区域，而不是指向各自的区域。上图显示了三个进程共享内存的情况。

共享内存具有以下优点：

- 缓冲区不再是分配每个进程，而是分配给所有数据库服务进程。由此，由于保持最近使用的数据而在系统范围内而不是在单个进程基础上减少了 I/O。
- 由于所有磁盘数据在内存只有一份拷贝，故为保证数据最近而没有必要重新磁盘。
- 提高并发性，这是因为数据已经在内存。服务器在访问所需数据之前没有必要使用系统调用作磁盘 I/O。

OnLine的成份： 共享内存



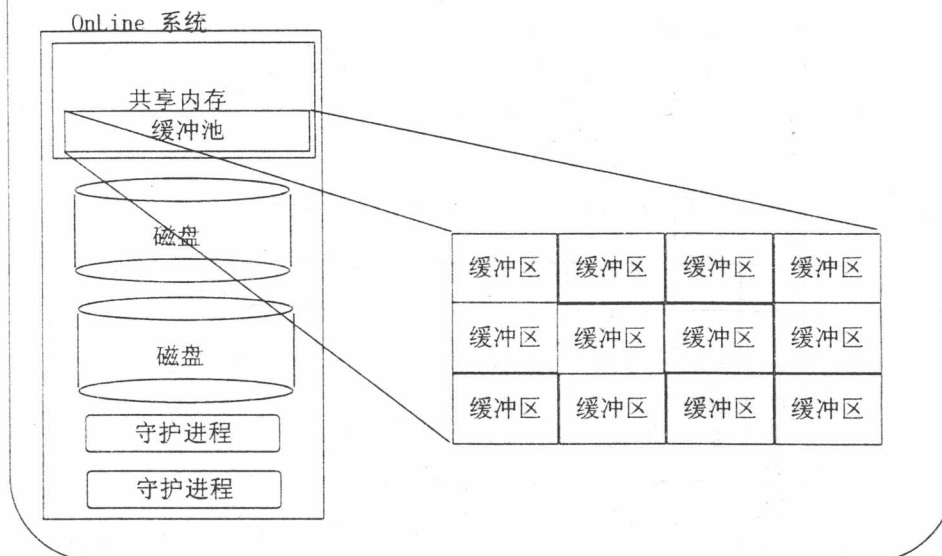
11

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 10

当 OnLine 启动时，它分配一定数量的共享内存，存放 OnLine 数据结构。这些数据结构包括 OnLine 资源、缓冲池和逻辑日志和物理日志缓冲区。

- OnLine 资源—许多 OnLine 系统使用的资源(如锁和用户数等)存放在共享内存的内部表中。
- 缓冲池—从磁盘中读进的数据页存放在缓冲池中。
- 逻辑日志和物理日志缓冲区—逻辑日志和物理日志用于恢复目的。日志信息在写到磁盘上之前首先存放在日志缓冲区中。

主要共享内存成份： 缓冲池

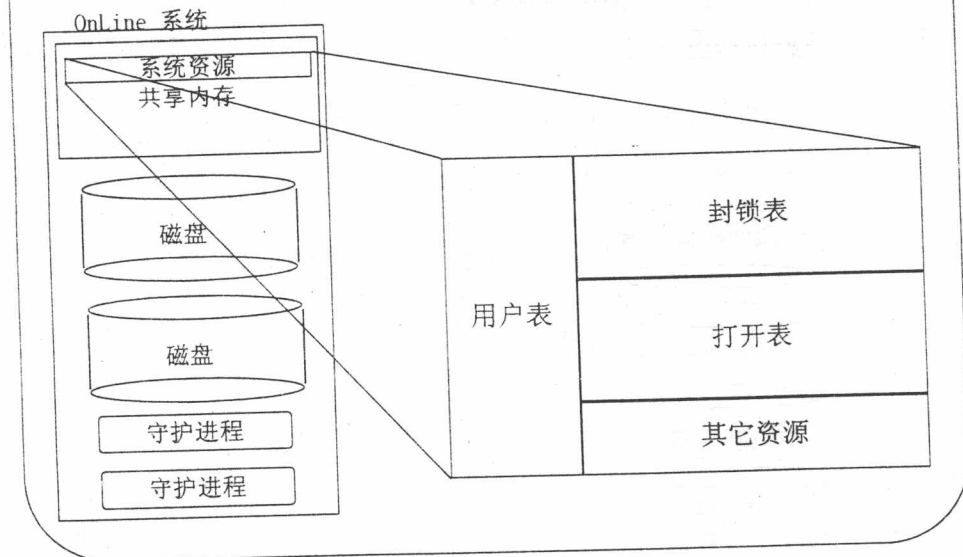


11

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 11

OnLine 系统共享内存最大部分是缓冲池，它是一组缓冲池区的集合，用于缓冲磁盘中的数据。把数据页保留在内存中允许许多用户不必作实际的磁盘操作即可读写数据。在随后章节，你将学习如何定义 OnLine 系统使用的缓冲区个数。

主要共享内存成份： 系统资源

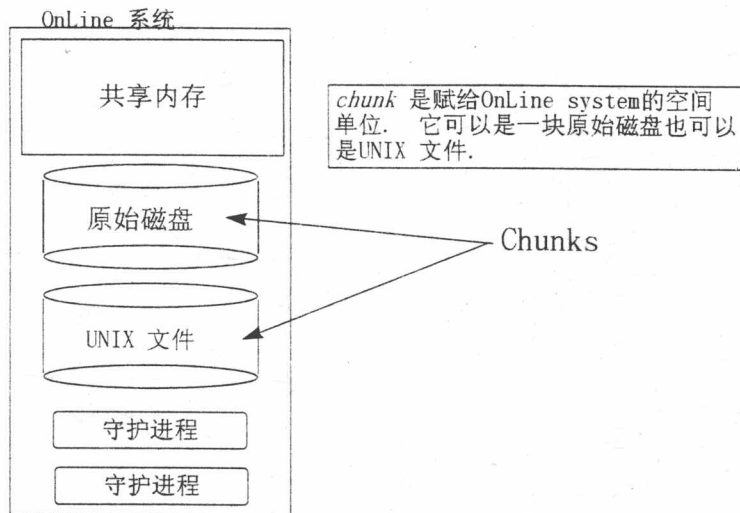


1.1

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 12

OnLine 系统共享内存第二个主要部分是一些结构数组，它用于跟踪 OnLine 系统所使用的各种资源。例如，必须记录每个访问系统的用户，因此，共享内存中必须有一特殊数组用于该目的。另外一个例子是 OnLine 系统中用户持有的锁，因此，同样也必须有一数组专门用于记录所有锁的情况。有许多这样的结构数组。在后面章节，你会学习如何定义每一个这样数组中包括的项数。

主要磁盘成份： Chunks



14

03-93 Introduction to INFORMIX-OnLine 1002 - 14

OnLine 系统并不利用 UNIX 的文件系统来管理磁盘，而是使用自己的方法管理磁盘，它比 UNIX 文件系统更适合数据库管理。

因此，必须首先指定 OnLine 系统能够使用的磁盘空间。分配给 OnLine 系统的空间单位称之为 *chunks*。所谓 chunk 是一块 OnLine 系统使用的连续空间。OnLine 将在一个 chunk 内利用空间。典型地，一个 chunk 是一个 UNIX 原始设备，也可能是一个 UNIX 文件。在随后章节，你将会学习有关创建 chunk 的更多知识。