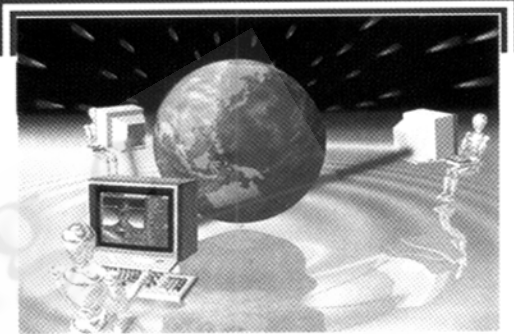


利用 Notes 复制技术 实现远程用户数据同步

岳海全 (上海同济大学经济与管理学院 200092)

摘要: 本文介绍了 Lotus Domino/notes 的复制技术, 给出利用 Notes 的复制技术解决拨号上网的远程用户同服务器数据同步的方案。

关键词: Lotus Domino/notes 复制技术 拨号上网 远程用户



1 Notes 及其复制技术

Domino/notes 是先进的单一架构的文档数据库和电子邮件系统, 它提供工作流自动化以及标准的 Web 服务、应用和开发环境, 是一个功能强大的信息集成平台。Domino/notes 支持企业跨越时空共享信息, Notes 的复制技术使信息为多个服务器和客户机之间共享, 这样可在本地复制数据库上工作而不管他们的物理位置何在。

复制 (Replica) 是 Domino 服务器的一项任务名称。复制既可以在两台 Domino 服务器之间进行, 也可以在客户机和服务器之间进行。在客户机到服务器的复制中, 复制由客户机启动。客户机完成全部工作, 从 Notes 服务器的数据库中拷贝更改, 把更改发送回服务器。

在基于 C/S 结构的系统中, 如果远程用户一直通过拨号上网的方式, 存取服务器的数据, 存取速度会很慢。实际上, 用户每次访问服务器时, 只有一小部分数据经常变化的, 如果每次只传输这部分变化的数据, 就能大大减少传输的时间和成本。

2 实现方案

Domino/notes 的复制技术功能强大, 但是要用好 notes 的复制技术并不容易。作者最近在参与上海的一个工程项目管理信息系统时, 利用 notes 的复制技术成功的实现了远程用户同 Domino 服务器的信息同步。该信息系统有两类用户, 一类是由工程部各个部门组成的局域网用户; 另一类是监理和设计等部门的远程用户。该系统远程用户利用 Notes 的复制技术, 把服务器上的数据库复制到本地, 在本地完成数据操作, 再把变化后的数据复制到服

务器上。

下面给出该系统应用 Domino/notes 复制技术的解决方案:

2.1 数据库的规划

Notes 对数据库并没有特别要求。Notes 的 R5 版本的数据库最大限制是 64G, 足以满足一般应用系统对数据库大小的要求。但是, 如果某个数据库要进行复制, 该数据库就不能太大, 要把数据合理地分配到不同数据库中。要复制的文档可以分成两类。一类是需要双向复制的, 双方反复多次交互的文档属于这一类。另一类只需要单向复制, 比如那些只要上报即可的文档。在规划数据库时, 要把双向复制和单向复制的文档分别存放在不同的数据库中, 这样在复制时可把只需单向复制的数据库设成单向, 减少复制器判断的时间和一些不必要的数据的复制。

2.2 程序设计中应注意的问题

Notes 程序中有好多地方涉及到取服务器的名称。例如: 一个对话框列表想要从视图中取某一列的值用到如下公式:

```
@Unique(@DbColumn("": "NoCache"; ServerName: DatabaseName; ViewName; ColumnName)))
```

// 从名为 ServerName 的服务器中取 DatabaseName 中的 ViewName 视图中的 ColumnName 列

应用 Notes 的复制技术把数据库复制到本地, 在本地操作数据库, 由于找不到服务器, 这些程序就要出错。为了避免这种情况发生, 可以把数据库的名称设成一个环境变量 (在 Notes 初始化时赋值的一种全局变量)。存取服务器上的数据时, 可以根据环境变量找到服务器。存取本地数据库时, 把该环境变量置为空值。Notes 默认在本地

查找。这一点很重要,如果在程序一开始设计时没有注意到,在系统安装时才发现,需要查找所有程序,后果将不堪设想。

环境变量的值可以在用户进入系统时,根据其身份自动更改。具体实现如下:

先为远程用户建一个群组,命名为“远程用户”,把所有要远程拨号的用户都放在该群组里。在远程用户的bookmark.nsf (Note 客户端启动时打开的第一个数据库)数据库的postopen事件中加入以下公式:

```
If (@IsMember("远程用户";@UserRoles);
@SetEnvironment("ServerName";"wgqDomino");
@SetEnvironment("ServerName";""))
```

//判断当前用户是否属于远程用户群组中的成员,是的话,就把环境变量设为wgqDomino,否则为空。wgqDomino为Domino服务器的名称。

程序中有许多地方要存取服务器的公用通信录(names.nsf数据库)中的人员和群组,在本地操作数据库时,程序只会从本地通信录(names.nsf数据库)查找。可把服务器的公用通信录复制到本地并更名为names1.nsf。定期更新names.nsf和names1.nsf数据库中的人员和群组。具体操作如下:

在本地通信录names.nsf数据库中新建一个表单命名为saveId,在该表单中添加一个名为docId的文本域。该表单生成的文档用来保存拷贝来的群组和人员文档的ID。再建一个视图名为saveIds,该视图显示用saveId表单创建的文档。在系统界面上添加一个热点,命名为更新通信录。该操作中加入如下程序:

```
Sub Click(Source As Button)
    '定义程序中需要的变量
    :
    Set db = session.GetDatabase("", "names1.nsf") '把从服务器上复制下的names1.nsf数据库对象赋给变量db
    Set db2 = session.GetDatabase("", "names.nsf") '把本地names.nsf数据库对象赋给变量db2
    以下程序清除本地通信录数据库中旧的群组和人员并清除存储旧的群组和人员文档ID的文档
    Set view=db2.getview("saveIds") '把本地通信录中名为saveids的视图对象赋给变量view
    Set idDoc = view.GetFirstDocument '取出该视图中的第一个文档
    While Not (idDoc Is Nothing) '该循环用来遍历整个
```

视图

```
Set delDoc=iddoc
nid=iddoc.DocId(0)
Set oldDoc=db2.getdocumentbyId(nid) '取出数据库中包含旧的人员和视图的文档
If Not (oldDoc Is Nothing) Then
    Call oldDoc.Remove(True) '把这些旧文档删除
End If
Set idDoc = view.GetNextDocument(idDoc)
Call delDoc.remove(True) '删除包含旧人员和群组ID号的文档
Wend
```

'以下程序取出服务器通信录中包含群组文档的视图Groups中的所有文档,并逐一拷贝到本地names.nsf数据库中,并把这些文档的ID保存到用SaveId表单创建的文档中

```
Set view = db.GetView("Groups")
Set sourceDoc= view.GetFirstDocument
While Not (sourceDoc Is Nothing)
    'Set objectDoc=sourceDoc.CopyToDatabase(db2)
    nid=objectDoc.noteid
    Set idDoc = New NotesDocument(db2)
    idDoc.Form="saveId"
    idDoc.DocId=nid
    Call idDoc.save(True,False)
    Set sourceDoc = view.GetNextDocument(sourceDoc)
Wend
```

'以下程序取出服务器通信录中包含人员文档的视图People中的所有文档,并逐一拷贝到本地names.nsf数据库中,并把这些文档的ID保存到用SaveId表单创建的文档中

```
Set view = db.GetView("People")
Set sourceDoc= view.GetFirstDocument
While Not (sourceDoc Is Nothing)
    Set objectDoc=sourceDoc.CopyToDatabase(db2)
    nid=objectDoc.noteid
    Set idDoc = New NotesDocument(db2)
    idDoc.Form="saveId"
    idDoc.DocId=nid
    Call idDoc.save(True,False)
    Set sourceDoc = view.GetNextDocument(sourceDoc)
```

Wend

End Sub

数据库中有些文档只需从客户机复制到服务器而不希望别的用户再将其从服务器复制到本地,例如监理1和监理2上报的监理日报是为了让工程部的人员查看,而监理之间不必相互查看各自的监理日报。可以在表单中添加一个读者域,读者域中存放文档的作者和可以查看该文档的人员或群组,但一定不要把不希望复制的用户放在其中。监理1新建监理日报时,把自己和工程部人员放在读者域中,其他监理不要放在其中。没有查看权限的人,也就不会把文档复制下来。

2.3 复制器的设置

Notes 每个数据库都有一个存取控制列表,该存取控制列表维护数据库的安全。为了保证Notes的本地副本和服务器的数据库有相同的存取权限,可以在复制之前,在存取控制列表的高级选项中选中“此数据库的所有复本选用相同的存取控制列表”。

为了管理方便,一般都要在Notes的DATA目录下新建一子目录存放新系统数据库,应用程序在该目录下查找数据库。复制的时候在本地新建相同的子目录把数据库复

制到该目录下。以免复制到本地后,应用程序在指定的目录下找不到数据库。个人邮箱存放在服务器的mail目录下,同样要把其复制到本地的mail子目录下。把服务器公用通信录复制到本地并更名为names1.nsf。

这样远程用户每次要发送或查看报表时,先用复制器复制一下,就可以在本地操作数据库。操作完后,再用复制器复制一下,把监理变动的内容传送到服务器上。

3 结束语

Notes复制技术的目的是使广域网内各处分布的数据保持一致,使每个人访问同样的数据。Notes的复制技术是一种功能强大且有效地支持分布式操作和不经常连接的用户的技术,该技术有广泛的应用前景,这里仅仅给出其应用的一个方面,供有兴趣做深入研究的朋友做参考。■

参考文献

- 1 莲花软件有限公司 Lotus 系列白皮书·1999年7月
- 2 Randall A. Tamura等著, Lotus Notes和Domino Server4.6技术大全 机械工业出版社 1998.10
- 3 <http://www.lotus.com>
- 4 <http://www.notes.net>