



中华人民共和国审计署

National Audit Office of the People's Republic of China



站内搜索 站外 搜索

设为首页 | 联系我们 | English

当前位置: 首页 > 审计资讯 > 理论与方法

ORACLE数据库恢复和格式转换方法

成维一 韩航飞（审计署兰州办）

【时间:2013年01月29日】

【来源:】

【字号:大 中 小】

审计数据处理主要使用AO和联网审计系统,均使用SQL SERVER数据库,因此审计人员采集到ORACLE数据库以后应转换为SQL SERVER数据库格式,以方便与其他数据一起做综合分析。大型数据库的格式转换费时费力,如果操作不当,会浪费大量时间,严重影响数据分析工作进度,应由计算机专业人员完成。现总结数据采集、恢复和几种格式转换方法,供同行参考。

一、数据采集

采集数据应同时填写数据信息表,至少应包含下列信息:信息系统名称和版本、数据库系统名称和版本、数据库系统字符集、数据库用户名、表空间名、表空间大小、表空间已使用大小、数据库涉及的角色列表、数据采集脚本等。

其中数据库系统字符集信息特别重要但往往被忽略,如果字符集设置不正确,恢复的数据库中汉字很可能显示为乱码,修复非常困难,可能只有重新安装系统再次恢复。以ORACLE10g为例,安装过程中可以选择字符集,但安装以后注册表中仍显示使用字符集ZHS16GBK,应在注册表中修改字符集。如要在ORACLE10g中使用字符集US7ASCII,应修改注册表项

HKEY_Local_Machine/Software/Oracle/KEY_ORADB10g_home1/NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.US7ASCII,

HKEY_Local_Machine/Software/Oracle/KEY_ORAClient10g_home1/NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.US7ASCII。

二、数据库恢复

1. 创建表空间

应按照数据信息表中填写的表空间信息,逐个创建表空间。建议表空间的大小设置为已使用大小的110%以上,保存INDEX的表空间可略小,恢复数据库可不恢复INDEX。表空间的最后一个文件应设置为自动增长,防止表空间用完导致数据恢复失败。创建表空间和设置表空间为自增长的语句如下:

```
Create tablespace 表空间名 datafile 'path/文件名.ora' size 1000M autoextend on;
```

```
Alter database datafile 'path/文件名.ora' autoextend on;
```

2. 创建用户

应按照数据信息表中填写的用户信息,逐个创建用户。我们可以不理睬这些用户在被审计单位数据库中的角色,一律设为DBA角色,默认表空间为最大的一个表空间。

3. 创建角色

被审计单位往往不能提供角色表,或提供的角色表不全。缺少角色会导致导入时系统提示错误,但一般不影响数据导入,但会使导入日志文件变大而不便阅读。

我们可以在数据导入的过程中创建角色。例如系统看到系统提示由于缺少用户或角色JSXX而导致错误时,我们在ORACLE Enterprise Manager Console中创建角色JSXX,并设置为数据库管理员(DBA)。

4. 恢复数据库

ORACLE恢复数据库的命令为imp,关于imp的用法,可在网络上查询。一般建议使用下列命令:

```
Imp system/orcl fromuser=(用户名1,用户名2...) touser=用户名1 indexes=n ignore=n file='path/filename.imp' log='path/导入日志文件1.txt'
```

该命令不导入index(索引),导入日志记录到“导入日志文件1.TXT”中。

导入过程可能花费很长时间(台式机每天可按40G测算),大型数据库导入应密切关注进展情况,发现重要错误应立即分析原因,必要时中断导入,避免导入的数据不全。如果已经花费了很长时间,则可以中断(除非系统自己中断导入),等导入过程结束后分析日志文件,找出导入失败的表,先删除这些表(空表),再重新导入。导入命令为:

```
Imp system/orcl fromuser=(用户名1,用户名2...) touser=用户名1 indexes=n ignore=n file='path/filename.imp' log='path/导入日志文件2.txt' tables=(表名1,表名2...)
```

导入数据以后应立即根据导入日志文件生成表目录,记录表名称和导入行数,以便在后面的转换过程中核对,确保转换后的数据完整准确。

三、数据导入到SQL SERVER数据库中

ORACLE数据导入SQL SERVER可以使用以下4种方式,各有利弊,可配合使用。

1. 直接导入

使用SQL SERVER的导入导出工具,选择数据源为ORACLE Provider for OLE DB,选择要导入的表,可导入数据。这个方法的优点是使用方

政府信息公开指南

政府信息公开目录

政府信息公开申请

政府信息公开年报

审计资讯

- 近日要闻
- 图片新闻
- 要闻回顾
- 机关动态
- 特派办动态
- 地方动态
- 审计结果公告
- 审计工作通告
- 国际交流
- 案件披露
- 综合论坛
- 理论与方法
- 审计播报

网上服务

- 考试信息
- 教育培训
- 资料下载
- 成绩查询
- 审计知识
- 公共信息
- 网站地图
- 历史上的今天
- 报刊订阅
- 投稿信箱及投稿须知

互动交流

- 信访举报
- 在线访谈
- 图文直播
- 网上调查
- 意见征集
- 审计长信箱
- 投稿信箱
- 地方在线访谈
- 地方在线直播

便，不需其他的工具。缺点是不能正确识别ORACLE的部分数据类型（如VARCHAR2），需手工设置，费时费力。

2. 使用SSMA(Microsoft SQL Server Migration Assistant for Oracle)

这是微软公司提供的的一个免费的数据迁移工具，可直接把ORACLE数据库迁移到SQL SERVER中。这个工具的缺点有三个，一是选择全部表，系统会自动选择每个表的索引（INDEX）和触发器（TRIGGER），其中TRIGGER可能因导入表的顺序问题而导致错误，仅导出空表。若逐个选择表，花费时间较长。二是无法设置ORACLE字符集，如果ORACLE未使用ZHS16GBK字符集，可能导致汉字乱码。三是部分表虽无特殊数据类型，但导出行数不正确，原因不详。

3. 使用LINK SERVER

关于LINK SERVER的使用，可参阅署计算机中心下发的《LINK SERVER及其在AO中的应用》一书。在SQL SERVER中设置好链接服务器后，编写脚本，导入数据。

例如在ORACLE中已导入USER1的1张表T1，欲导入已建好的SQL SERVER数据库“地税”，可用用户USER1创建链接服务器ORCL，在SQL SERVER中使用以下脚本：

```
Select * into 地税.dbo.T1 from openquery(orcl,'select * from T1')
Go
```

由于表比较多，脚本很长，逐个录入很费时间，容易出错，可以利用前面使用导入日志生成的表目录，在WPS表格中生成脚本。如下图所示，将C列全选，粘贴到SQL SERVER中即可。

使用LINKSERVER的缺点有两个，一是极少数表导入出错，提示接口返回错误的信息，原因可能是使用了用户自定义数据类型。二是部分表中因使用了datetime2类型而导致不能正确导入。

4. 使用文本文件过渡

极少数表使用前3种方法均不能正确转换，但在SQL SERVER中建立了空表。可以先把ORACLE表导出为文本文件，再使用SQL SERVER的导入导出工具导入数据库。导出文本文件应选择恰当的字符串分隔字段，保证不与数据库中的串重复，例如“|@@|”。

该方法的缺点有两个，一是需要导出文本文件，费时间又费空间，二是部分备注字段中有换行符，导致表中的一行数据在文本文件中显示