

# DUL, ODU 和 AUL

参考：<http://czmmiao.iteye.com/blog/1539858>  
<https://blog.csdn.net/askmaclean/article/details/52442631>

假设我们的数据库遇到以下情况：

第一，没有备份；

第二，常规方法无法恢复；

第三，数据很重要，但又无法或成本太高而进行重新输入。如丢失了Oracle的System表空间，System表空间损坏到无法启动的地步，意外删除表空间或表，意外截断(Truncate)表等，

在这3中情况下，最后的方法就是通过工具直接读取数据文件里的数据，将我们的数据找回来。并且工具不需要Oracle环境的支持。

据我目前的了解，有3种工具：

(1) Oracle的内部工具是DUL(Data UnLoader)。这个需要Oracle的支持。

(2) 老熊写的ODU。网址：<http://www.oracleodu.com/en/>

(3) d.c.b.a(支付宝 楼方鑫)写的AUL。网址：<http://www.anysql.net/download>

ODU之前是免费的，现在老熊和dbsnake在维护ODU，需要购买才能使用。

d.c.b.a的AUL是用C语言写的，免费版本最大只支持2个，最大256M的数据file。如果是更大的datafile，也是需要购买授权。

能写出这样的软件都是牛人了，需要了解各个版本Oracle block的详细信息。AUL和ODU的操作和Oracle DUL类似。

## DUL

DUL不是一个商用化的产品，Oracle不卖、不提供也不支持它的使用。DUL只有在Oracle的内部网站才可以下载到，因此也只有Oracle的Supporter才能下载到这个工具，如果与Oracle的Supporter熟悉，没准他私底下会给你一个，这个工具也因此有一些流落到民间，被一些人收入囊中，奉为珍宝。不同的平台、不同版本的数据库都有相应的DUL软件，9.x及之前DUL是没有License限制的，也就是有这个工具可以无限制的使用，不过最新的DUL在这方面已经改进了，kamus说最新DUL拿到手只能用一个半月。

获得DUL有以下几种途径：

如果你是Oracle的Supporter，可以在内部网站下载，地址为：

<http://www.nl.oracle.com/support/dul/>

如果你有Oracle的Supporter的朋友可以向他们要一个，itpub也几位斑竹都到Oracle了，如cooolyl，kamus，lunar。

一些dul流落到民间，可以向有这软件的朋友要一个，不过他们一定要有你需要的那个。

DUL支持分区表、索引组织表(IOT)这些选项，支持标准的数据类型及据结构，具体如下：

支持行链接和行迁移

支持哈希和索引cluster

支持NULL列

支持LONG、RAW、DATE、NUMBER、ROWID

支持多free list group

支持多字节字符集

支持LOB类型列，不过需要注意的是，有LOB类型列的表在做DUL时输出需要为SQL\*Loader格式。

DUL有什么限制和危险

DUL毕竟是一个大小几百K的一个小工具而已，而Oracle功能越来越复杂，也因而有一些是DUL不支持或做的不完备的。前面已经提到，你的数据库可以是启动不了的，但是要Unload的数据的数据文件、数据块是保证是好的，为DUL在Unload过程中会对数据块做检验，检验读到的数据块是不是块的，是不是属于正确的段。如果发现坏块，DUL会在屏幕显示出错误信息，同时会将报错信息写到日志。

DUL支持多级安全标签(MLSLABEL)，支持VARRAY, object类型列，也支持嵌套表。DUL在Unload过程中不会考虑到数据库一致性，它假定所有数据文件中的数据都是已经提交了的，没有了数据一致性的校验DUL实际做的是脏读，这是DUL比较大的缺点。不过关于这一点也是有点好处的，可以用此恢复truncate/drop误操作的表。

### 2.7 DUL的输出格式

以.dmp为输出格式时每表生成一个文件(owner\_tablename.dmp)，以sql\*loader为输出格式时每表生成两个文件(owner\_tablenamectl和owner\_tablename.dat)。如果设定了FILE参数，生成的文件名将会为FILEEnnn.ext，如果你的操作系统不支持长文件名，FILE参此时才会用到。

## ODU

ODU全称为Oracle Database Unloader，是由OracleODU开发的类似于Oracle的DUL的一款恢复软件，用于直接从Oracle数据库的数据文件中获取表数据。在各种原因造成的数据库不能打开时，用于抢救数据，最大限度地减少数据丢失。在一些实际的恢复案例中，DUL并不能将所有的重要数据都恢复出来（或者恢复出来的CLOB数据是乱码），但ODU却可以。

获取ODU地址

**ODU最新正式版：**

Windows版本：[odu\\_421\\_win32.zip](#)

Linux版本：[odu\\_421\\_linux\\_x86.tar.gz](#)

AIX版本：[odu\\_421\\_aix53.tar.gz](#)

HP PA-RISC版本：[odu\\_414\\_hppa.tar.gz](#)

HP IA64版本：[odu\\_414\\_hp\\_ia64.tar.gz](#)

Solaris SPARC版本：[odu\\_421\\_sol\\_sparc.zip](#)

**ODU最新试用版：**

Windows版本: [odu\\_trial\\_413\\_win32.zip](#)

Linux x86版本: [odu\\_trial\\_413\\_linux\\_x86.tar.gz](#)

AIX版本: [odu\\_trial\\_413\\_aix53.tar.gz](#)

HP PA-RISC版本: [odu\\_trial\\_412\\_hppa.tar.gz](#)

HP IA64版本: [odu\\_trial\\_412\\_hp\\_ia64.tar.gz](#)

Solaris SPARC版本: [odu\\_trial\\_413\\_sol\\_sparc.zip](#)

ODU正式版和试用版的区别: 试用版仅用于测试、学习和验证, 只能恢复SYSTEM表空间下的数据, 对于其他表空间的数据, 仅恢复少量的数据以验证数据可恢复。而正式版在获取LICENSE后能够恢复所有能够恢复的数据。

在使用IE浏览器下载ODU软件时, IE浏览器可能会将安装包的tar.gz扩展名自动改为tar.tar, 对于这样的改变, 请将文件的扩展名改回为tar.gz。

ODU的主要功能点:

不需要运行Oracle数据库软件, ODU直接读取数据库文件解析数据。

支持ASM, 能够直接从ASM磁盘中导出数据, 即使相关的磁盘组不能成功mount

支持从ASM中直接抽取导出数据文件和其他任意存储在ASM中的文件(包括控制文件、日志文件和归档日志等), 即使相关的磁盘组不能成功mount

支持的Oracle数据库版本包括7, 8i, 9i, 10g, 11g

支持多种平台的数据库, 包括AIX、LINUX、HPUX、SOLARIS、WINDOWS等。能够在一个平台上导出其他平台的数据, 比如在Windows 32位系统上, 使用AIX系统上的数据文件导出数据。

支持的数据类型包括: NUMBER, CHAR, VARCHAR2, NCHAR, NVARCHAR2, LONG, DATE, RAW, LONG RAW, BLOB, CLOB, TIMESTAMP (9i+), BINARY FLOAT, BINARY DOUBLE (10g+)

全面支持LOB字段:

支持CLOB、NCLOB和BLOB

CLOB支持Big Endian和Little Endian字节序

支持LOB分区, 子分区

支持同一个表中, 不同LOB列使用不同CHUNK SIZE的情况

CLOB数据可以导出到其他列相同的文件中, 或存储到单独的文件

LOB列在没有SYSTEM表空间的情况下仍然能够导出

LOB列在相关的lob\_index损坏的情况下依然能够导出

支持各种表, 包括普通的HEAP表, IOT表和聚簇(CLUSTER)表

支持IOT表:

支持普通IOT表的导出

支持压缩IOT表的导出

支持IOT表溢出段

支持IOT表分区(包括子分区)

只能在有SYSTEM表空间时才能导出IOT表

支持压缩表

支持表被truncate后的数据恢复

支持表被drop后的数据恢复

在有SYSTEM表空间的情况下, 自动获取数据字典信息

支持在没有SYSTEM表空间和数据字典损坏的情况下恢复数据, 在没有数据字典可用时, ODU能够自动判断数据的类型

支持10g及以上的大文件(BigFile)表空间

全面支持64位系统, 支持超过4G大小的数据文件。

支持复制操作系统命令不能复制的坏文件

支持同一个库中不同块大小的数据文件。

支持多种字符集之间的转换, 能够正确的转换CLOB、NCLOB、NVARCHAR2列类型的数据到指定的字符集。

自动检测数据文件的表空间号和文件名

导出的数据格式包括纯文本和DMP文件两种。以纯文本导出时, 能够自动生成建表的SQL语句和SQL\*Loader导入所需的control文件

模拟Oracle的dump块功能, 能够dump数据文件中的数据块

支持DESC表, 以显示表的列定义

支持列出表的分区和子分区

ODU目前不支持的功能:

11g的SecureFiles

使用Oracle TDE加密的数据

## AUL

AUL是 AnySQL UnLoader 的简写, 和DUL具有相同的功能, 可以离开Oracle的运行环境将数据文件中的数据读取出来存成文本文件或DMP格式的文件。

AUL功能特点功能特点

AUL 支持 Oracle 8/8i/9i/10g 四个版本, 而对 Oracle7并不提供支持。

支持表、聚簇(Cluster)及索引组织表(IOT)的恢复

支持的数据类型有: NUMBER、DATE、CHAR、VARCHAR2、RAW、LONG、LONG RAW、BINARY\_FLOAT、BINARY\_DOUBLE、TIMESTAMP、TIMESTAMP WITH TIME ZONE、CLOB 及 BLOB, 基本上覆盖了我们最常用的数据类型, 为恢复提供了可靠的保障。

可以恢复成文本方式及 DMP(Oracle 8.1.7 版本)格式。

采用标准 C 语言写成, 运行速度极快, 很容易可以移植到各种不同的平台,

现在已经顺利编译的平台有 Windows、Linux、AIX 和 Solaris (Sparc)。

支持跨平台的恢复, 如用Windows下的 AUL 软件来恢复损坏的Solaris平台下的Oracle 数据库文件。

支持 CLOB及 BLOB, 支持不同的CHUNK SIZE, 但同一个表的各个 CLOB 的CHUNK SIZE 必须相同。

什么情况下使用

当你的数据库损坏，并且没有备份或备份已经不可用，在尝试其他所有办法均失败的情况下，可以考虑使用AUL来恢复你的数据。AUL可以将数据从数据文件中读取出来，但绝不是去修复损坏的数据文件，你需要将恢复出来的数据重新导入或用SQL Loader装载到新的数据库中。当你遇到下面的情形时，你可以考虑用AUL进行最后的数据恢复：

行最后的数据恢复：

丢失系统表空间文件.

系统表空间文件损坏.

表空间删除了但数据文件还存在.

表被删除但那部份空间还没有被重用.

使用权用“reuse storage”选项截断(TRUNCATE)表.

表被截断，但释放出来的空间还没有被其他对象重用.

从上面可以看出，当你不小心删除或截断了表又没有备份时，首先要做的是停所有的数据库应用，将表所在的数据文件作冷备份，以防止释放出来的空间被覆，如果被新的记录覆盖了，那么无论谁都没有办法帮你恢复失去的数据了。从过去两年的情况看，这样的人为错误居然占多数。

AUL不完全免费

AUL不是开源的，也不是完全免费的。为什么说他不是完全免费的呢？免费的AUL只能打开最多四个数据文件，并且每个文件只能读取最前面的512MB内容。

AUL的下载地址

[AUL5 for Windows](#)

[AUL5 for Linux](#)

[AUL5 for Linux x86-64](#)

[AUL5 for AIX](#)

[AUL for Oracle ASM](#)

参考至：《Lfie is DUL without it》杨宝秋著

《AnySQL Unloader用户指南》楼方鑫著

《ODU使用指南》熊军著

<http://blog.csdn.net/tianlesoftware/article/details/6775394>

本文原创，转载请注明出处、作者