**ldif文件的格式和操作**

对 LDIF 文件进行查错

了解 LDIF  
LDIF 是一种普遍使用的文件格式，用来描述目录信息或可对目录执行的修改操作。LDIF 完全独立于在所有特定目录中使用的储存格式，LDIF 通常用于从 LDAP 服务器导出目录信息或将数据导入 LDAP 服务器。

LDIF 一般很容易生成。因此，可以借助于一些工具（如 awk 或 perl）将专有格式的数据移入 LDAP 目录。也可以编写脚本来生成 LDIF 格式的测试数据。

LDIF 文件格式  
Novell 导入转换导出导入需要 LDIF 1 格式的文件。以下是 LDIF 1 文件的基本规则：

第一个非注释行必须是版本号：1.   
版本号后面跟有一个或多个记录。   
每个记录由多个字段组成，一行一个字段。   
各行使用换行符或回车符/换行符对分隔。   
各记录由一个或多个空行分隔。   
存在两种不同类型的 LDIF 记录：内容记录和更改记录。对 LDIF 文件可以包含的记录数目没有限制，但它们必须属于同一类型。在同一个 LDIF 文件中不能既有内容记录又有更改记录。   
以井字符 (#) 开头的行是注释行，在处理 LDIF 文件时将被忽略。

LDIF 内容记录  
LDIF 内容记录代表整个项的内容。以下是 LDIF 文件示例，共包含四个内容记录：

1   version: 1   
2   dn: c=US   
3   objectClass: top   
4   objectClass: country   
5     
6   dn: l=San Francisco, c=US   
7   objectClass: top   
8   objectClass: locality   
9   st: San Francisco   
10   
11 dn: ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
12 objectClass: top   
13 objectClass: organizationalUnit   
14 telephoneNumber: +1 415 555 0000   
15   
16 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
17 sn: Michaels   
18 givenname: Peter   
19 objectClass: top   
20 objectClass: person   
21 objectClass: organizationalPerson   
22 objectClass: iNetOrgPerson   
23 telephonenumber: +1 415 555 0001   
24 mail: Peter.Michaels@aaa.com   
25 userpassword: Peter123   
26

此 LDIF 文件由以下部分组成：

表 135. LDIF 文件组成部分

部分 说明   
版本限定符  
LDIF 文件的第一行包含版本号。冒号和版本号（当前定义为 1）之间可以无空格，也可以有多个空格。

如果缺少版本行，允许任何处理 LDIF 文件的应用程序将该文件的版本号假定为 0。但是也可能因为语法上的错误而拒绝处理该 LDIF。如果缺少版本行，处理 LDIF 的 Novell 实用程序将假定文件的版本号为 0。  
  
判别名限定符  
每个内容记录的第一行（如上面示例中的第 2、6、11 和 16 行）指定所代表的项的 DN。

DN 限定符必须使用以下两种格式之一：

dn:安全 UTF-8 判别名   
dn::Base64 编码的判别名

行分界符  
行分隔符可以是换行符或回车符/换行符对。这就解决了 Linux\* 和 Solaris\* 文本文件（将换行符用作行分隔符）与 MS-DOS 和 Windows\* 文本文件（将回车符/换行符对用作行分隔符）间常见的不兼容问题。  
  
记录分界符  
使用空行（如上面记录中的第 5、10、15 和 26 行）作为记录分界符。

LDIF 文件中的每个记录（包括最后一个记录）必须使用记录分界符（一个或多个空行）作为终止。虽然某些情况也会默认地接受没有终止记录分界符的 LDIF 文件，但 LDIF 规范要求使用终止记录分界符。  
  
特性值限定符  
内容记录中所有其它的行均是值限定符。值限定符必须使用以下三种格式之一：

特性说明:值   
特性说明::Base64 编码的值   
特性说明:<URL

LDIF 更改记录  
LDIF 更改记录包含对目录所进行的修改。LDIF 更改记录可以包含所有 LDAP 更新操作（添加、删除、修改和修改 DN 操作）。

LDIF 更改记录所使用的判别名限定符、特性值限定符和记录分界符的格式与 LDIF 内容记录相同。（有关详细信息，请参见LDIF 内容记录 。）根据是否出现 changetype 字段可以区分 LDIF 更改记录和 LDIF 内容记录。Changetype 字段标识更改记录所指定的操作。

changetype 字段可以使用以下五种格式之一：

表 136. Changetype 字段表格

Changetype 说明   
changetype:add  
该关键字表示更改记录指定进行 LDAP 添加操作。  
  
changetype:delete  
该关键字表示更改记录指定进行 LDAP 删除操作。  
  
changetype:moddn  
该关键字表示更改记录指定进行 LDAP 修改 DN 操作（如果 LDIF 处理程序作为版本 3 客户程序联结到 LDAP 服务器）或进行修改 RDN 操作（如果 LDIF 处理程序作为版本 2 客户程序联结到 LDAP 服务器）。  
  
changetype:modrdn  
等同于 moddn 更改类型。  
  
changetype:modify  
该关键字表示更改记录指定进行 LDAP 修改操作。

更改类型：添加 (add)  
“添加”更改记录类似于在所有特性值字段前加上 changetype: add 字段的内容更改记录（请参见LDIF 内容记录）。

所有记录必须属于同一类型。不能既有内容记录又有更改记录。

1 version: 1   
2 dn: c=US   
3 changetype: add   
4 objectClass: top   
5 objectClass: country   
6   
7 dn: l=San Francisco, c=US   
8 changetype: add   
9 objectClass: top   
10 objectClass: locality   
11 st: San Francisco   
12   
14 dn: ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
15 changetype:add   
16 objectClass: top   
17 objectClass: organizationalUnit   
18 telephoneNumber: +1 415 555 0000   
19   
20 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
21 changetype: add   
22 sn: Michaels   
23 givenname: Peter   
24 objectClass: top   
25 objectClass: person   
26 objectClass: organizationalPerson   
27 objectClass: iNetOrgPerson   
28 telephonenumber: +1 415 555 0001   
29 mail: Peter.Michaels@aaa.com   
30 userpassword: Peter123   
31

更改类型：删除 (Delete)  
因为“删除”更改记录指定删除某项，所以“删除”更改记录只需要判别名限定符字段和“删除”更改类型字段。

以下 LDIF 文件示例用于删除更改类型：添加 (add)中所示的 LDIF 文件所创建的四个项。

重要: 要删除以前添加的项，应将各项反向排序。否则，由于树枝项不为空，将导致删除操作失败。

1 version: 1   
2 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
3 changetype: delete   
4   
5 dn: ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
8 changetype:delete   
9   
10 dn: l=San Francisco, c=US   
11 changetype: delete   
12   
13 dn: c=US   
14 changetype: delete   
15

更改类型：修改 (Modify)  
“修改”更改类型使您可以指定为已存在的项添加、删除和替换特性值。修改应使用以下三种格式之一：

表 137. 修改限定符要素

修改限定符要素 说明   
add:特性类型  
该关键字表示特性类型的后续特性值限定符应添加到该项。  
  
delete:特性类型  
该关键字表示该特性类型的值将被删除。如果“删除”字段后跟有特性值限定符，将删除给定的值。

如果“删除”字段后没有任何特性值限定符，则删除所有值。如果该特性没有值，此操作将失败，但是因为该特性没有要删除的值，所以仍可获得所需效果。  
  
replace:特性类型  
该关键字表示该特性类型的值将被替换。“替换”字段后的任何特性值限定符将成为该特性类型的新值。

如果“替换”字段后没有任何特性值限定符，当前的一组值将用一组空值替换（这会导致该特性被去除）。与“删除”修改限定符不同，如果特性没有值，替换仍可以成功完成。两种情况的实际效果是相同的。

以下是“修改”更改类型的示例，将向 cn=Peter Michaels 项添加一个附加的电话号码。

1 version: 1   
2 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
3 changetype: modify   
4 # add the telephone number to cn=Peter Michaels   
4 add: telephonenumber   
5 telephonenumber: +1 415 555 0002   
6

如同可以在一个 LDAP 修改请求中组合多个修改操作一样，也可以在一个 LDIF 记录中指定多个修改操作。只包含连字符 (-) 的行用于标记每个修改限定符的特性值说明的结束。

以下 LDIF 示例文件包含多个修改操作：

1 version: 1   
2   
3 # An empty line to demonstrate that one or more   
4 # line separators between the version identifier   
5 # and the first record is legal.   
6   
7 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
8 changetype: modify   
9 # Add an additional telephone number value.   
10 add: telephonenumber   
11 telephonenumber: +1 415 555 0002   
12 -   
13 # Delete the entire fascimiletelephonenumber attribute.   
14 delete: facsimileTelephoneNumber   
15 -   
16 # Replace the existing description (if any exists)   
17 # with two new values.   
18 replace: description   
19 description: guitar player   
20 description: solo performer   
21 -   
22 # Delete a specific value from the telephonenumber   
23 # attribute.   
24 delete: telephonenumber   
25 telephonenumber: +1 415 555 0001   
26 -   
27 # Replace the existing title attribute with an empty   
28 # set of values, thereby causing the title attribute to   
29 # be removed.   
30 replace: title   
31 -   
32

更改类型：修改 DN (Modify DN)  
“修改 DN”更改类型可以重命名项和/或移动项。该更改类型由两个必需字段和一个可选字段组成。

表 138. 修改 DN 更改类型字段

字段 说明   
newrdn（必需）  
为该项提供一个新名称，这个名称将在处理该记录时指派给该项。新的 RDN 限定符必须使用以下两种格式之一：

newrdn:安全 UTF-8 相对判别名   
newrdn::Base64 编码的相对判别名

所有具有“修改 DN”更改类型的 LDIF 记录中都必须有新的 RDN 限定符。  
  
deleteoldrdn（必需）  
“删除旧 RDN”限定符是一个标志，指明是使用 newrdn 替换旧的 RDN，还是保留旧的 RDN。该限定符可以使用以下两种格式之一：

deleteoldrdn:0   
表示在重命名项后应在项中保留旧的 RDN 值。

deleteoldrdn:1   
表示在重命名项后应删除旧的 RDN 值。

newsuperior（可选）  
“新父级”限定符提供新父级的名称，这个名称将在处理“修改 DN”记录时指派给该项。“新父级”限定符必须使用以下两种格式之一：

newsuperior:安全 UTF-8 判别名   
newsuperior::Base64 编码的判别名

“新父级”限定符在具有“修改 DN”更改类型的 LDIF 记录中是可选的。仅在要重新指派项的父级时才提供该限定符。

以下“修改 DN”更改类型的示例说明如何重命名项：

1 version: 1   
2   
3 # Rename ou=Artists to ou=West Coast Artists, and leave   
4 # its old RDN value.   
5 dn: ou=Artists,l=San Francisco,c=US   
6 changetype: moddn   
7 newrdn: ou=West Coast Artists   
8 deleteoldrdn: 1   
9

以下“修改 DN”更改类型的示例说明如何移动项：

1 version: 1   
2   
3 # Move cn=Peter Michaels from   
4 # ou=Artists,l=San Francisco,c=US to   
5 # ou=Promotion,l=New York,c=US and delete the old RDN.   
5 dn: cn=Peter Michaels,ou=Artists,l=San Francisco,c=US   
6 changetype: moddn   
7 newrdn: cn=Peter Michaels   
8 deleteoldrdn: 1   
9 newsuperior: ou=Promotion,l=New York,c=US   
10

以下“修改 DN”更改类型的示例说明如何同时移动项和重命名项：

1 version: 1   
2   
3 # Move ou=Promotion from l=New York,c=US to   
4 # l=San Francisco,c=US and rename it to   
5 # ou=National Promotion.   
5 dn: ou=Promotion,l=New York,c=US   
6 changetype: moddn   
7 newrdn: ou=National Promotion   
8 deleteoldrdn: 1   
9 newsuperior: l=San Francisco,c=US   
10

重要: LDAP 2 修改 RDN 操作不支持移动项。如果尝试在 LDAP 2 客户程序中使用 LDIF newsuperior 语法移动项，请求将失败。

在 LDIF 文件内折行  
要在 LDIF 文件中折行，只需在要折行的位置插入一个行分隔符（换行符或回车符/换行符对），其后跟一个空格。LDIF 语法分析程序遇到行首的空格时，就会自行将该行其余数据与上一行的数据相连接。前导空格继而被丢弃。

不应在多字节 UTF-8 字符的中间折行。

以下是一个带有折行的 LDIF 文件示例（请查看第 13 行和 14 行）：

1 version: 1   
2 dn: cn=Peter Michaels, ou=Artists, l=San Francisco, c=US   
3 sn: Michaels   
4 givenname: Peter   
5 objectClass: top   
6 objectClass: person   
7 objectClass: organizationalPerson   
8 objectClass: iNetOrgPerson   
9 telephonenumber: +1 415 555 0001   
10 mail: Peter.Michaels@aaa.com   
11 userpassword: Peter123   
12 description: Peter is one of the most popular music   
13   ians recording on our label. He's a big concert dr   
14   aw, and his fans adore him.   
15