

**IBM**

**e**server

**iSeries**

**文件管理**

版本 5





**IBM**

**e**server

**iSeries**

**文件管理**

版本 5



---

# 目录

关于文件管理 . . . . .	ix
谁应阅读“文件管理”一书 . . . . .	ix
V5R2 文件管理中的新增内容 . . . . .	ix
<b>第 1 章 文件管理介绍 . . . . .</b>	<b>1</b>
文件类型 . . . . .	1
<b>第 2 章 文件处理 . . . . .</b>	<b>3</b>
文件管理操作概述 . . . . .	3
文件安全性注意事项 . . . . .	8
对象权限 . . . . .	8
数据权限 . . . . .	9
文件操作所必需的权限 . . . . .	9
在创建文件时，限制对文件和数据的访问 . . . . .	11
共享文件 . . . . .	11
作业中共享的文件的打开注意事项 . . . . .	12
作业中共享的文件的 I/O 注意事项 . . . . .	13
作业中共享的文件的关闭注意事项 . . . . .	13
分配文件资源 . . . . .	13
文件资源分配 . . . . .	14
必须分配的文件资源 . . . . .	14
服务器如何分配资源 . . . . .	14
打开文件 . . . . .	15
限定打开的文件的作用域 . . . . .	15
使用临时文件描述打开文件 . . . . .	15
将 *LIBL 与 DDM 文件配合使用时的打开注意事项 . . . . .	18
检测文件描述更改 . . . . .	19
显示关于打开文件的信息 . . . . .	19
用打开和 I/O 反馈区监控文件状态 . . . . .	20
服务器执行的文件错误检测和处理 . . . . .	21
服务器显示的文件消息和消息监控 . . . . .	22
服务器显示的文件主返回码和次返回码 . . . . .	23
从文件服务器错误恢复 . . . . .	23
有关文件类型的相关信息 . . . . .	26
<b>第 3 章 使用覆盖 . . . . .</b>	<b>27</b>
覆盖：概述 . . . . .	27
使用覆盖的优点 . . . . .	28
覆盖命令摘要 . . . . .	28
覆盖对某些命令的效果 . . . . .	29
在多线程作业中使用覆盖 . . . . .	31
应用覆盖 . . . . .	31
覆盖文件属性 . . . . .	32
覆盖文件名 . . . . .	33
覆盖文件名和文件属性 . . . . .	33
覆盖打开文件的作用域 . . . . .	34
服务器如何处理覆盖 . . . . .	34
在覆盖上退出的效果：方案 . . . . .	41
覆盖上的 TFRCTL 的效果 — 方案 . . . . .	41

对同一调用层的同一文件的覆盖: 方案 1 . . . . .	42
对同一调用层的同一文件的覆盖: 方案 2 . . . . .	42
CL 程序覆盖 . . . . .	43
保护文件不被覆盖 . . . . .	44
将类属覆盖用于打印机文件 . . . . .	45
在编译程序时应用覆盖 . . . . .	46
<b>删除覆盖 . . . . .</b>	<b>47</b>
删除覆盖: 方案 1 . . . . .	48
删除覆盖: 方案 2 . . . . .	48
<b>显示覆盖 . . . . .</b>	<b>49</b>
显示特定激活组的所有覆盖: 方案 . . . . .	50
显示一个文件的合并文件覆盖: 方案 . . . . .	50
显示一个文件的所有文件覆盖: 方案 . . . . .	50
显示所有文件的合并文件覆盖: 方案 . . . . .	50
用 WRKJOB 显示覆盖: 方案 . . . . .	50
显示覆盖: 综合方案 . . . . .	51
显示覆盖: 提示 . . . . .	55
<b>重定向文件 . . . . .</b>	<b>55</b>
计划重定向文件 . . . . .	56
重定向文件: 提示 . . . . .	56
重定向文件的缺省操作 . . . . .	56
<b>第 4 章 复制文件 . . . . .</b>	<b>61</b>
<b>复制物理或逻辑文件 . . . . .</b>	<b>61</b>
<b>复制文件: 概述 . . . . .</b>	<b>62</b>
<b>复制文件: 命令 . . . . .</b>	<b>62</b>
<b>复制文件: 受支持的功能 . . . . .</b>	<b>64</b>
<b>复制文件: 基本功能 . . . . .</b>	<b>67</b>
<b>创建目标文件 (CRTFILE 参数) . . . . .</b>	<b>72</b>
<b>在 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(*YES) . . . . .</b>	<b>72</b>
“ <b>复制文件</b> ” (CPYF) 创建的目标文件的权限、用户概要文件和文件能力 . . . . .	73
<b>添加、替换和更新记录 (MBROPT 参数) . . . . .</b>	<b>73</b>
<b>在复制文件时指定 *REPLACE . . . . .</b>	<b>73</b>
<b>在复制文件时指定 *ADD . . . . .</b>	<b>74</b>
<b>在复制文件时指定 *UPDADD . . . . .</b>	<b>76</b>
<b>将记录复制至使用触发程序的文件中 . . . . .</b>	<b>77</b>
<b>选择要复制的成员 . . . . .</b>	<b>77</b>
<b>复制文件成员: 概述 . . . . .</b>	<b>77</b>
<b>允许的复制操作和参数 . . . . .</b>	<b>78</b>
<b>复制文件内的所有成员或标号 . . . . .</b>	<b>78</b>
<b>只复制文件内的某些成员或标号 . . . . .</b>	<b>78</b>
<b>对复制操作指定标号标识符或成员名 . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>“用数据库文件覆盖” (OVRDBF)、 “用软盘文件覆盖” (OVRDKTF) 和 “用磁带文件覆盖” (OVRTAPF) 命令的特殊注意事项 . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>复制功能如何将成员添加至目标文件 . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>选择要复制的记录 . . . . .</b>	<b>80</b>
<b>使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录 . . . . .</b>	<b>80</b>
<b>通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录 . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>通过记录键 (FROMKEY 和 TOKEY 参数) 选择记录 . . . . .</b>	<b>81</b>
<b>选择指定数目的 (NBRRCCDS 参数) 记录 . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>根据字符内容 (INCCHAR 参数) 选择记录 . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>根据字段值 (INCREL 参数) 选择记录 . . . . .</b>	<b>87</b>

复制已删除的记录 (COMPRESS 参数) . . . . .	88
打印记录 (PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(*PRINT) 参数) . . . . .	90
创建未经格式化的打印列表 . . . . .	91
在不同数据库记录格式之间进行复制 (FMOPT 参数) . . . . .	91
对不同的字段类型和属性指定数据 . . . . .	93
转换通用编码字符集 (UCS-2) 图形字段 . . . . .	100
转换 System/370 浮点和空字段 . . . . .	100
用于复制文件的转换规则 . . . . .	101
添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数) . . . . .	102
将设备源文件复制至数据库源文件 . . . . .	102
将数据库源文件复制至设备源文件 . . . . .	103
将数据库源文件复制至数据库源文件 . . . . .	103
防止复制文件时出错 . . . . .	103
限制复制期间的可恢复错误 . . . . .	103
防止在复制文件时发生日期、时间和时间戳记错误 . . . . .	105
防止复制文件时发生位置错误 . . . . .	106
防止复制文件时发生分配错误 . . . . .	106
防止由约束关系导致的复制错误 . . . . .	107
复制不处于校验暂挂状态的文件 . . . . .	108
复制处于校验暂挂状态的文件 . . . . .	108
防止与文件权限有关的复制错误 . . . . .	108
改进复制性能 . . . . .	109
避免键控顺序访问路径 . . . . .	109
指定较少的参数 . . . . .	109
检查记录格式级别标识符 . . . . .	110
2000 年支持: 日期、时间和时间戳记注意事项 . . . . .	110
从逻辑文件 ZONED、CHARACTER 或 PACKED 字段 (指定了 DATFMT) 复制至物理目标文件中的 DATE 字段 . . . . .	110
在 ZONED 或 PACKED 字段 (未指定 DATFMT) 与 DATE 类型字段之间进行复制 . . . . .	112
2000 年支持的限制 . . . . .	113
复制复杂对象 . . . . .	114
复制包含用户定义函数的文件 . . . . .	114
复制包含用户定义类型的文件 . . . . .	114
复制包含数据链接的文件 . . . . .	115
复制包含大对象的文件 . . . . .	115
复制包含标识列或 ROWID 属性的文件 . . . . .	119
在不同服务器之间复制 . . . . .	119
使用“从导入文件复制” (CPYFRMIMPF) 命令, 在不同服务器之间进行复制 . . . . .	119
使用“复制至导入文件” (CPYTOIMPF) 命令在不同服务器之间进行复制 . . . . .	120
有关 CPYFRMIMPF 命令的注释 . . . . .	120
有关 CPYFRMIMPF 命令的限制 . . . . .	120
(CPYFRMIMPF) 当源文件是数据库文件或 DDM 文件时, 将数据导入 iSeries . . . . .	121
(CPYFRMIMPF) 当导入文件是流文件时, 将数据导入 iSeries . . . . .	122
配合 CPYFRMIMPF 命令使用的并行数据装入程序支持 . . . . .	122
处理导入文件中的数据 . . . . .	122
定界的导入文件 . . . . .	122
固定格式的导入文件 . . . . .	124
有关 CPYTOIMPF 命令的注释 . . . . .	125
有关定界导入文件 (CPYTOIMPF 命令) 的注释 . . . . .	125
CPYTOIMPF 命令的限制 . . . . .	126
将数据复制至固定格式的导入文件 (CPYTOIMPF 命令) . . . . .	127

<b>第 5 章 使用假脱机文件</b>	<b>129</b>
输出假脱机	129
假脱机设备描述	131
假脱机文件命令摘要	131
定位假脱机文件	131
假脱机文件的文件重定向	131
假脱机文件的输出队列	132
输出队列命令摘要	132
缺省打印机输出队列	133
缺省服务器输出队列	133
创建您自己的输出队列	133
输出队列上假脱机文件的顺序	134
使用多个输出队列	134
输出队列恢复	135
假脱机写程序	135
假脱机写程序命令摘要	136
假脱机文件安全性	136
控制服务器中的假脱机文件数	137
其它假脱机支持的命令示例	137
输入假脱机	137
作业输入命令摘要	139
作业队列	139
传送队列中的作业	142
使用直接插入数据文件	142
假脱机子系统	144
假脱机库	144
<b>附录 A. 反馈区布局</b>	<b>147</b>
打开反馈区	147
设备定义列表	151
卷标字段	156
I/O 反馈区	157
公共 I/O 反馈区	157
ICF 和显示文件的 I/O 反馈区	163
打印机文件的 I/O 反馈区	167
数据库文件的 I/O 反馈区	167
获取属性反馈区	168
<b>附录 B. 双字节字符集支持</b>	<b>175</b>
双字节字符集基础	175
DBCS 编码方案	176
移位控制双字节字符	179
无效的双字节代码和未定义的双字节代码	179
使用双字节数据	180
双字节字符大小	180
处理双字节字符	180
基本双字节字符	180
扩展双字节字符	181
不处理扩展双字节字符时发生的情况	181
DBCS 设备文件支持	181
DBCS 文件是什么	181
何时指示 DBCS 文件	182

如何指示 DBCS 文件 . . . . .	182
错误指示的 DBCS 文件 . . . . .	183
DBCS 显示支持 . . . . .	184
插入移位控制双字节字符 . . . . .	184
显示的扩展双字节字符数 . . . . .	185
屏幕上的 DBCS 输入字段的数目 . . . . .	185
在字母数字工作站上显示双字节数据的效果 . . . . .	185
复制 DBCS 文件 . . . . .	185
复制假脱机 DBCS 文件 . . . . .	186
复制非假脱机 DBCS 文件 . . . . .	186
DBCS 的应用程序注意事项 . . . . .	187
设计处理双字节数据的应用程序 . . . . .	187
将字母数字应用程序更改为 DBCS 应用程序 . . . . .	187
DBCS 字体表 . . . . .	188
用于 DBCS 字体表的命令 . . . . .	188
了解 DBCS 字体表是否存在 . . . . .	189
将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上 . . . . .	189
从磁带或软盘复制 DBCS 字体表 . . . . .	190
删除 DBCS 字体表 . . . . .	190
对 DBCS 字体表启动字符生成实用程序 . . . . .	191
复制用户定义的双字节字符 . . . . .	191
DBCS 字体文件 . . . . .	191
DBCS 排序表 . . . . .	191
用于 DBCS 排序表的命令 . . . . .	192
使用服务器上的 DBCS 排序表 . . . . .	193
了解 DBCS 排序表是否存在 . . . . .	193
将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上 . . . . .	193
从磁带或软盘恢复 DBCS 排序表 . . . . .	193
将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件 . . . . .	193
从数据文件复制日文 DBCS 主排序表 . . . . .	194
删除 DBCS 排序表 . . . . .	195
DBCS 转换字典 . . . . .	195
服务器提供的 DBCS 字典 (仅用于日文) . . . . .	196
用户创建的 DBCS 字典 . . . . .	196
用于 DBCS 转换字典的命令 . . . . .	196
显示和打印 DBCS 转换字典 . . . . .	201
删除 DBCS 转换字典 . . . . .	202
DBCS 转换 (仅用于日文) . . . . .	202
在何处可使用 DBCS 转换 . . . . .	203
DBCS 转换如何工作 . . . . .	203
使用 DBCS 转换 . . . . .	203
执行 DBCS 转换 . . . . .	204
<b>文献目录 . . . . .</b>	<b>211</b>
<b>索引 . . . . .</b>	<b>213</b>



---

## 关于文件管理

本书描述 Operating System/400 许可程序的文件管理部分。文件管理以前称为数据管理，它向应用程序提供了对应用程序外部的输入和输出文件数据的访问。这些输入和输出文件的类型有几种，并且每一种文件类型都有它自己的特征。另外，所有文件类型都共享一组公共的特征。本书描述数据库文件和假脱机文件的特征和编程方面的使用。

---

### 谁应阅读“文件管理”一书

本书主要面向应用程序员。那些负责借助数据管理文件支持来将系统定制为使用双字节数据的人员也应使用本书。

在使用本书之前，您应熟悉一般的编程概念和术语，并对 iSeries 服务器和 OS/400 操作系统有一般的了解。

---

### V5R2 文件管理中的新增内容

已将传统文件管理主题（以前称为数据管理）移动到“iSeries 信息中心”的文件系统和管理类别。它连接了“集成文件系统”主题。



# 第 1 章 文件管理介绍

传统文件管理以前称为数据管理，它是控制应用程序对数据的存储和访问的操作系统的一部分。数据可以在内部存储器（例如，数据库）上，可以在外部介质（软盘、磁带和打印机）上，也可以在另一个系统上。文件管理则提供了应用程序在创建和访问服务器上的数据时所使用的功能，并确保根据应用程序定义的数据完整性。

文件管理提供的功能允许您使用 CL 命令管理文件（创建、更改、覆盖或删除），以及通过一组操作（例如，读、写、打开或关闭）创建和访问数据。文件管理还向您提供了访问外部设备以及控制将其属性用于创建和访问数据的功能。

您如果想更有效地使用打印机和软盘机，文件管理还可以提供假脱机数据输入或输出功能。例如，在打印机可用于打印之前，可以将正在写至打印机的数据放在输出队列上。

在 iSeries 服务器上，每个文件（也称为文件对象）都有一个描述，描述文件特征以及与文件相关的数据如何组织成记录或（在许多情况下）记录中的字段。每当处理文件时，操作系统（Operating System/400 或 OS/400 程序）都使用此描述。

您可以使用这些文件对象来在系统上创建和访问数据。文件管理定义和控制几种不同类型的文件。每种文件类型都有相关联的 CL 命令来创建和更改文件，您还可以通过文件管理所提供的操作来创建和访问数据。

| 有关由文件管理定义并控制的文件类型的更多信息，参见『文件类型』。

## 文件类型

文件管理功能支持下列类型的文件：

- **数据库文件** 是其相关数据永久地存储在系统中的文件（包括分布式文件）。
- **设备文件** 是提供对外部连接设备（如显示器、打印机、磁带、软盘和其它由通信线路连接的系统）的访问的文件。受支持的设备文件有：
  - 显示文件，提供对显示设备的访问
  - 打印机文件，描述打印输出的格式
  - 磁带文件，允许访问磁带机上的数据文件
  - 软盘文件，提供对软盘机上的数据文件的访问
  - 系统间通信功能（OS/400-ICF）文件，以下称为 ICF 文件，它允许一个服务器上的程序与同一服务器或另一服务器上的程序通信
- **保存文件** 是用来在磁盘（无需软盘或磁带）上存储已保存的数据的文件。
- **分布式数据管理（DDM）文件** 是允许对存储在远程服务器上的数据文件进行访问的文件。

每种文件类型都有它自己的一组唯一特征，这些特征确定该文件可以如何使用以及该文件可以提供哪些功能。但是，不管文件的类型是什么，文件的概念都是一样的。当程序使用文件时，通过名称引用文件，名称标识文件描述，对于某些文件类型而言，还标识数据本身。本信息设计成帮助您了解所有文件类型的公共特征，所以您可以使用这些文件的全部功能。

### 相关任务:

参见下列链接以了解关于您可以对文件执行的任务的信息：

- 复制文件
- 打开文件

- 保护文件
- 共享文件
- 临时覆盖文件的特性

---

## 第 2 章 文件处理

本章讨论文件处理的基本方面。主题包括：

- 文件管理操作概述
- 文件安全性注意事项
- 共享文件
- 分配文件资源
- 打开文件
- 服务器执行的文件错误检测和处理
- 有关文件类型的相关信息

---

### 文件管理操作概述

文件管理支持许多高级语言程序可以用来处理数据的操作。这些操作包括（按类别分组）：

- 文件准备

**OPEN** 将文件与程序相连，并为 I/O 操作准备它。可以对读、写、更新或删除操作的任意组合打开文件。

**ACQUIRE**

在为 I/O 操作作准备时，为一个打开的文件连接设备或建立通信会话。

- 输入 / 输出

**READ** 将记录从文件传送至程序。一旦读操作成功完成，该数据便可供程序使用。

**WRITE**

将记录从程序传送至文件。

**WRITE-READ**

将 WRITE 和 READ 操作组合成一个操作。

**UPDATE**

用更改后的数据更新记录。在更新操作之前，必须已成功读取该记录。

**DELETE**

删除文件中的记录。在删除操作之前，必须已成功读取该记录。

- 提交控制

**COMMIT**

保证将跨多个记录或多个文件的一组更改作为完整事务完成。

**ROLLBACK**

将一组更改回滚至上一提交操作点。

- 完成

**FEOF** 将文件定位在最后一卷或数据末尾。对于那些为输出处理文件的程序而言，将写最后一个数据缓冲区。对于那些为输入处理文件的程序而言，将为下一输入操作强制“文件结束”状态。

**RELEASE**

从打开的文件拆离设备或通信会话。将不再能够对此设备或会话执行 I/O 操作。

## CLOSE

从程序拆离文件，结束 I/O 操作。在关闭操作完成之前，将写出输出缓冲区中任何尚未写出的剩余数据。

根据文件类型和语言支持的不同，上面列示的操作具有特定的限制。例如，程序不能写入以只读方式打开的文件。同样，不能对 ICF 文件发出“按键读取”。因为处理期间可能会发生文件覆盖，所以最终处理的文件的类型可能不允许某一个操作。参见第 3 章，『使用覆盖』以了解其它信息。

第 4 页的表 1 列示了文件类型以及允许的主要操作。对于某些文件类型，还支持一些附加功能，那些功能由附加的操作或对这些操作的更改所实现。有关这些附加功能以及此处给出的操作如何应用于显示、磁带和软盘文

件的信息，参考 Application Display Programming  一书或 Tape and Diskette Device Programming  一书。

第 5 页的表 2 和第 6 页的表 3 将表 1 中给出的 OS/400 支持的操作映射至服务器上支持的高级语言操作 (BASIC、ILE C、ILE COBOL、PASCAL、PL/I 和 ILE RPG 编程语言)。有关每一操作以及它如何与程序中的文件描述相关的其它信息，参见适当的语言信息。注意，并非所有 OS/400 操作在所有语言中都受支持。

表 1. 文件类型及其主要的操作。文件类型和每个文件类型中允许的主要操作列表。

操作	文件类型							
	数据库	软盘	磁带	打印机	屏幕	ICF	DDM	保存
OPEN								
读	X	X	X	-	X	X	X	X
写	X	X	X	X	X	X	X	X
更新	X	-	-	-	X <sup>1</sup>	-	X	-
删除	X	-	-	-	X <sup>1</sup>	-	X	-
READ								
按相对记录号	X	-	-	-	X <sup>1</sup>	-	X	-
按键	X	-	-	-	-	-	X	-
顺序	X	X	X	-	X	X	X	X
前一个	X	-	X	-	-	-	X	-
下一个	X	X	X	-	X	X	X	X
请求								
设备	-	-	-	-	X	X	-	-
WRITE-READ	-	-	-	-	X	X	-	-
WRITE								
按相对记录号	X	-	-	-	X <sup>1</sup>	-	X	-
按键	X	-	-	-	-	-	X	-
顺序	X	X	X	X	X	X	X	X
FEOD	X	X	X	X	-	-	X	X

表 1. 文件类型及其主要的操作 (续). 文件类型和每个文件类型中允许的主要操作列表。

操作	文件类型							
	数据库	软盘	磁带	打印机	屏幕	ICF	DDM	保存
UPDATE								
按相对记录号	X	-	-	-	X <sup>1</sup>	-	X	-
按键	X	-	-	-	-	-	X	-
DELETE								
按相对记录号	X	-	-	-	-	-	X	-
按键	X	-	-	-	-	-	X	-
ACQUIRE	-	-	-	-	X	X	-	-
RELEASE	-	-	-	-	X	X	-	-
COMMIT	X	-	-	-	-	-	-	-
ROLLBACK	X	-	-	-	-	-	-	-
CLOSE	X	X	X	X	X	X	X	X

注:

<sup>1</sup> 只允许对子文件记录格式进行的操作

表 2. 高级语言及其 OS/400 操作. 对于每种文件类型, OS/400 支持的操作都相当于服务器上受支持的高级语言操作 (BASIC、ILE C 和 ILE COBOL 编程语言)。

操作	高级语言		
	BASIC	ILE C/400 编程语言	ILE COBOL/400 编程语言
OPEN			
读	OPEN INPUT	fopen, _Ropen	OPEN INPUT
写	OPEN OUTPUT	fopen, _Ropen	OPEN OUTPUT, OPEN EXTEND
更新	OPEN OUTIN	fopen, _Ropen	OPEN I-O
删除	OPEN OUTIN	fopen, _Ropen	OPEN I-O
READ			
按相对记录号	READ REC	_Rreadd	READ
按键	READ KEY	_Rreadk, _Rformat	READ KEY
顺序	READ NEXT, GET	fread, fgetc, fgets, _Readf, _Readl, _Readn, _Readp, _Reads, _Rformat, _Rpgmdev	READ

表 2. 高级语言及其 OS/400 操作 (续). 对于每种文件类型, OS/400 支持的操作都相当于服务器上受支持的高级语言操作 (BASIC、ILE C 和 ILE COBOL 编程语言)。

操作	高级语言		
	BASIC	ILE C/400 编程语言	ILE COBOL/400 编程语言
前一个	READ PRIOR	_Readp	READ
下一个	READ NXT, GET	fread, _Readn	READ, READ NEXT
请求设备		_Readindv	READ
WRITE-READ		_Rwriterd, _Rformat, _Rpgmdev	
WRITE			
按相对记录号	WRITE REC	_Rwrited	WRITE
按键	WRITE	_Rwrite, _Rformat	
顺序	WRITE	fwrite, fputc, fputs, _Rwrite, _Rformat, _Rpgmdev	WRITE
FEOD		_Rfeod	
UPDATE			
按相对记录号	REWRITE REC	_Rupdate	REWRITE
按键	REWRITE KEY	_Rupdate	REWRITE
DELETE			
按相对记录号	DELETE REC	_Rdelete	DELETE
按键	DELETE KEY	_Rdelete	DELETE
ACQUIRE		_Racquire	ACQUIRE
RELEASE		_Rrelease	DROP
COMMIT		_Rcommit	COMMIT
ROLLBACK			ROLLBACK
CLOSE	CLOSE、END	fclose、_Rclose	CLOSE、STOP RUN、CANCEL

表 3. 高级语言及其 OS/400 操作. 对于每种文件类型, OS/400 支持的操作都相当于服务器上受支持的高级语言操作 (PASCAL、PL/I 和 ILE RPG 编程语言)。

操作	高级语言		
	PASCAL	PL/I	ILE RPG/400 编程语言
OPEN			

表3. 高级语言及其 OS/400 操作 (续). 对于每种文件类型, OS/400 支持的操作都相当于服务器上受支持的高级语言操作 (PASCAL、PL/I 和 ILE RPG 编程语言)。

操作	高级语言		
	PASCAL	PL/I	ILE RPG/400 编程语言
读	RESET, GET, READ, READLN	OPEN INPUT	OPEN
写	REWRITE、WRITE、 WRITELN	OPEN OUTPUT	OPEN
更新	UPDATE	OPEN UPDATE	OPEN
删除	UPDATE	OPEN UPDATE	OPEN
READ			
按相对记录号	GET、READ	READ KEY	READ、CHAIN
按键		READ KEY	READ、READE、CHAIN
顺序	GET、READ、READLN	READ NEXT, GET	READ
前一个	GET、READ、READLN	READ PRV	READP、READPE
下一个	GET、READ、READLN	READ NXT, GET	READ、READE
请求设备			READ
WRITE-READ			EXFMT
WRITE			
按相对记录号	PUT、WRITE、WRITELN	WRITE、EXCPT 主文件	WRITE
按键		WRITE KEY	WRITE、EXCEPT
顺序	PUT、WRITE、WRITELN	WRITE、PUT	WRITE、EXCEPT
FEOD			FEOD
UPDATE			
按相对记录号	PUT、WRITE、WRITELN	REWRITE KEY	UPDATE
按键		REWRITE KEY	UPDATE
DELETE			
按相对记录号		DELETE	DELETE
按键		DELETE KEY	DELETE
ACQUIRE			ACQ
RELEASE			REL
COMMIT	使用 CL COMMIT	PLICOMMIT 子例程	COMMIT

表 3. 高级语言及其 OS/400 操作 (续). 对于每种文件类型, OS/400 支持的操作都相当于服务器上受支持的高级语言操作 (PASCAL、PL/I 和 ILE RPG 编程语言)。

操作	高级语言		
	PASCAL	PL/I	ILE RPG/400 编程语言
ROLLBACK	使用 CL ROLLBACK	PLIROLLBACK 子例程	ROLBK
CLOSE	CLOSE、END	CLOSE、STOP	CLOSE、RETURN

## 文件安全性注意事项

本节描述一些文件安全性功能。涉及的主题包括使用文件所需的权限以及创建文件时指定这些权限的注意事项。有关在服务器上使用安全性功能的更多信息，参见 iSeries Security Reference  或《保护 iSeries 的技巧与工具》 一书。

- | 有关文件安全性注意事项的更多信息，参见下列主题：
  - 对象权限
  - 数据权限
  - 文件操作所必需的权限
  - 在创建文件时，限制对文件和数据的访问

## 对象权限

下列主题描述可以授予用户对文件的权限类型。并且，您可以使用 SQL GRANT 和 REVOKE 语句来指定和除去对 SQL 表（包括那些表中的个别列）的这些 iSeries 权限。您可以在 SQL 参考中找到关于这些语句的信息。

### 对象操作权限

允许您查看对象描述并按您对该对象所具有的数据权限使用该对象。对象操作权限是下列操作所必需的：

- 打开文件以进行处理。您还必须对该文件具有读权限。对于不使用假脱机操作技术的设备文件，您还必须对该设备具有对象操作权限和所有数据权限。
- 编译使用文件描述的程序。
- 显示文件描述。
- 删除文件。
- 传送文件的所有权。
- 授予和取消权限。
- 更改文件描述。
- 移动或重命名文件。

### 对象存在权限

对象存在权限是下列操作所必需的：

- 删除文件。
- 保存、恢复文件以及释放文件的存储器。

- 传送文件的所有权。

## 对象管理权限

对象管理权限是下列操作所必需的:

- 授予和取消权限。您仅可授予和取消您已经拥有的权限。
- 更改文件描述。
- 移动或重命名文件。
- 从数据库文件引用另一个数据库文件。
- 将触发器添加至数据库文件和从数据库文件中除去触发器。
- 将参考约束和唯一约束添加至数据库文件。
- 从数据库文件除去参考约束和唯一约束。
- 更改数据库文件的属性。
- 更改 SQL 程序包的属性。

## 对象引用权限

允许您从一个数据库文件引用另一个数据库文件。您可以对被引用的数据库文件执行的操作由进行引用的数据库文件确定。

## 对象改变权限

允许您改变数据库文件或 SQL 程序包的属性。对象改变权限是下列操作所必需的:

- 将触发器添加至数据库文件和从数据库文件中除去触发器。
- 将参考约束和唯一约束添加至数据库文件。
- 从数据库文件除去参考约束和唯一约束。
- 更改数据库文件的属性。
- 更改 SQL 程序包的属性。

## 数据权限

您可以使用数据权限来限制用户对文件中的数据的访问。

您需要下列权限才能执行相关联的操作:

**执行** 运行程序或定位库中的对象。

**读** 为输入操作打开任何文件、使用该文件编译程序，或显示文件描述。

**添加** 将新记录添加至文件。

**更新** 打开数据库文件以更新。

**删除** 打开数据库文件以删除。

对于除数据库和保存文件之外的文件，忽略执行、添加、更新和删除权限。

## 文件操作所必需的权限

第 10 页的表 4 列示了文件功能所必需的文件对象权限。第 10 页的表 5 列示了文件功能所必需的数据权限。此信息与前两节中给出的信息相同，但按功能列示，而不是按权限列示。

表 4. 文件操作所必需的对象权限。文件功能所必需的文件对象权限。

功能	对象操作	对象存在性	对象管理	对象引用	对象改变
打开、I/O、关闭文件 <sup>1</sup>	X				
使用文件描述编译程序	X				
显示文件描述	X				
删除文件	X	X			
保存 / 恢复		X			
传送所有权	X	X			
授予 / 取消权限	X		X		
更改文件描述	X		X		
移动文件	X		X		
重命名文件	X		X		
替换文件	X	X	X		
引用另一文件 <sup>2</sup>			X	X	
添加或除去文件约束 <sup>3</sup>			X		X
添加或除去触发器 <sup>4</sup>			X		X
更改属性 <sup>5</sup>			X		X

**注释:**

**1** 对于不使用假脱机操作技术的设备文件，您还必须对该设备具有对象操作权限和所有数据权限。

**2** 仅限于数据库文件。

**3** 仅限于数据库文件。父文件需要对象管理或对象引用权限。从属文件需要对象管理或对象改变权限。

**4** 仅限于数据库文件。文件需要对象管理或对象改变权限。

**5** 仅限于数据库文件和 SQL 程序包。文件需要对象管理或对象改变权限。

表 5. 文件操作所必需的数据权限。文件功能所必需的数据权限。

功能	执行	读	添加	更新	删除
打开、I/O、关闭文件 <sup>1</sup>		X	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>
使用文件描述编译程序		X			
运行程序或定位库中的对象	X				
显示文件描述		X			
替换文件		X			
添加或除去触发器 <sup>4</sup>		X	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	X <sup>7</sup>

**注释:**

**1** 对于不使用假脱机操作技术的设备文件，您还必须对该设备具有对象操作权限和所有数据权限。

**2** 打开以输出数据库和保存文件。

**3** 打开以更新或删除数据库文件。

**4** 仅限于数据库文件。

**5** 对于插入触发器，除“读”权限之外，还需要“添加”权限。

**6** 对于更新触发器，除“读”权限之外，还需要“更新”权限。

**7** 对于删除触发器，除“读”权限之外，还需要“删除”权限。

## 在创建文件时，限制对文件和数据的访问

指定权限允许您控制对文件的访问。

在创建文件时指定权限：

要在创建文件时指定公共权限，请在创建命令上使用 AUT 参数。

公共权限是什么：

公共权限是这样的用户所具有的权限：这些用户对该文件不具有特定权限，或不是对该文件具有特定权限的组的成员。即，如果用户对某个文件具有特定权限，或该用户是具有特定权限的组的成员，则当该用户对该文件执行操作时，便不检查公共权限。公共权限可以指定为：

- \*LIBCRTAUT。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都具有由正在其中创建该文件的库确定的权限。库值由 \*CRTAUT 命令指定，以建立此库的公共权限。
- \*CHANGE。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都有权使用该文件。\*CHANGE 值是缺省公共权限。\*CHANGE 将对象操作权限和所有数据权限授予所有用户。
- \*USE。所有对该文件不具有特定用户或组权限的用户都有权使用该文件。\*USE 将对象操作、执行和读数据权限授予所有用户。
- \*EXCLUDE。只有所有者、安全主管、具有特定权限的用户或作为具有特定权限的组的成员的用户才能更改或使用该文件。
- \*ALL。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都具有所有数据权限和所有对象权限。
- 权限列表名称。权限列表是用户及其权限的列表。此列表将用户及其不同的权限分组到一起。

指定或更改对现有文件的权限：

要指定或更改对现有文件的公共权限，需使用编辑对象权限（EDTOBJAUT）、授予对象权限（GRTOBJAUT）或取消对象权限（RVKOBJAUT）命令来授予或取消文件的公共权限。

有关在服务器上使用安全性功能的更多信息，参见 iSeries Security Reference 或《保护 iSeries 的技巧与工具》



一书。

---

## 共享文件

iSeries 上的文件管理提供了多个级别的共享文件支持。服务器自动提供第一级的支持。在缺省情况下，服务器允许多个用户和多个作业同时使用一个文件。服务器为文件的每一用户分配文件及其相关资源的方式可以避免相互冲突的使用。在同一作业内部，如果一个程序多次打开同一文件，或不同的程序打开同一文件，则程序可以共享文件。即使正在使用同一个文件，每个打开操作都创建一个新的从程序到数据或设备的路径，以便每个打开操作都表示该文件的独立使用。

### 开放数据通路

作业中更紧凑的共享级别允许多个程序共享同一个数据或设备路径。此路径称为开放数据通路，它是文件所执行的所有读写操作都经过的路径。您可以通过在创建文件、更改文件和覆盖文件命令上指定 SHARE 参数来使用此级别的共享。SHARE 参数允许多个程序共享文件状态、位置和存储区。它可以通过减小作业所需的主存储器量和缩短打开和关闭文件所需的时间来提高性能。iSeries 将此共享级别建立在两种模型的基础上：

- **原始程序模型**，是引入“集成语言环境”（ILE）模型之前用来在 iSeries 服务器上编译源代码和创建高级语言程序的功能集。

- **ILE 模型**, 是向所有符合 ILE 的高级语言提供公共运行时环境和运行时可联编应用程序接口 (API) 的结构和接口集。

## 原始程序模型中的共享文件

在原始程序模型中, SHARE(\*YES) 参数让运行于同一作业中的两个和多个程序共享一个开放数据通路 (ODP)。它将程序与文件相连。如果没有另外指定, 则每次打开文件时, 都将构建一个新的开放数据通路。您可以指定如果同一作业中多次打开一个文件, 且其开放数据通路仍是活动的, 则可以与该文件的当前打开状态一起使用该文件的活动 ODP; 不必创建新的开放数据通路。这缩短了首次打开文件后打开文件所需的时间, 并减少了作业所需的主存储器量。您必须对同一文件的首次打开和其它打开指定 SHARE(\*YES) 才能共享开放数据通路。  
(在性能上) 设计优良的应用程序通常会对多个程序将在同一作业中打开的数据库文件执行共享打开。对其它文件指定 SHARE(\*YES) 依赖于应用程序。

## ILE 模型中的共享文件

在 ILE 模型中, 共享文件的作用域限于作业层或激活组层。激活组是运行时作业的子结构。它由分配给一个和多个程序的服务器资源 (程序或过程变量存储器、提交定义和打开文件) 组成。激活组类似于作业中的小型作业。

在任何激活组中运行的任何程序都可以共享作用域限于作业层的共享文件。只有在同一激活组中运行的程序才可以共享作用域限于激活组层的共享文件。

## 共享文件: 注意事项

共享文件允许作业中的程序以不共享文件时不可能采用的方式进行交互操作。但是, 您应阅读下列主题来了解有关打开、执行读写操作和关闭共享文件的更多信息:

- 作业中共享的文件的打开注意事项
- 作业中共享的文件的 I/O 注意事项
- 作业中共享的文件的关闭注意事项

您还应查阅所有文件类型的适当文档来理解该支持的工作方式, 以及程序为了正确使用它而必须遵循的规则。

**注:** 大多数高级语言程序对打开或关闭操作的处理不依赖于该文件是否是共享的。在高级语言程序中, 您不用指定文件是共享的。您通过 SHARE 参数指示在同一作业中共享该文件。您仅仅在 CREATE、CHANGE 和 OVERRIDE 文件命令上指定 SHARE 参数。参考适当的语言信息以了解更多信息。

## 作业中共享的文件的打开注意事项

当通过指定 SHARE(\*YES) 在同一作业中打开共享文件时, 请考虑下列各点。

- 您必须确保在作业中首次打开共享文件时, 指定该文件的后续打开所需的所有打开选项。如果对共享文件的后续打开所指定的打开选项与对共享文件的首次打开所指定的那些选项不匹配, 则将把一条错误消息发送给程序。(您可以通过更改程序, 除去任何不兼容的选项来更正此错误。)

例如, PGMA 是作业中第一个打开 FILE1 的程序, 而 PGMA 只需要读该文件。但是, PGMA 调用 PGMB, PGMB 将从同一共享文件中删除记录。因为 PGMB 将从共享文件中删除记录, 所以 PGMA 也必须以将要删除记录的方式打开该文件。您可以通过在高级语言中使用正确的规范来实现这一点。(为了在某些高级语言中实现这一点, 您必须要使用永远不会运行的文件操作语句。参见相应的语言信息以了解更多详细信息。)

- 有时，在作业中共享文件是不可能的。例如，一个程序可能需要按到达顺序排列的文件记录，而另一程序可能需要按键控顺序排列的记录。或者，您可能将同一文件用于打印输出，但想从每个程序独立地生成输出。在这些情况下，不应共享开放数据通路。您需要在覆盖命令上指定 SHARE(\*NO) 来确保程序不在作业中共享文件。
- 如果首次打开产品库中的共享文件后进入调试方式时指定了 UPDPROD(\*NO)，则该文件的后续共享打开将共享原始开放数据通路，并允许更改该文件。要防止这一点，当调试程序时，请在打开文件之前在 OVERRIDE 命令上指定 SHARE(\*NO)。
- 如果对共享文件的首次打开使用提交控制，则需要对后续所有共享打开也使用提交控制。
- 如果未在程序或 OVERRIDE 命令中指定库名（使用 \*LIBL），则服务器假定库列表在上次指定 \*LIBL 打开同一共享文件之后未曾更改。如果库列表已更改，则应在 OVERRIDE 命令上指定库名，以确保打开正确的文件。
- 服务器处理首次打开共享文件时指定的覆盖和程序规范。后续打开时指定的覆盖和程序规范（更改文件名的覆盖和程序规范或 OVERRIDE 命令上的 SHARE 或 LVLCHK 参数上指定的值除外）被忽略。

## 作业中共享的文件的 I/O 注意事项

服务器对共享文件的所有程序使用同一个输入 / 输出区域，因此无论是哪一个程序执行操作，操作都是按顺序排列的。例如，如果“程序 A”正在从数据库文件中按顺序地读记录，它在调用“程序 B”之前刚好读取了记录 1，而“程序 B”也按顺序地读文件，则“程序 B”在第一个读操作中读取记录 2。如果“程序 B”结束且“程序 A”读取下一记录，则它将接收到记录 3。如果程序不共享文件，则“程序 A”将读取记录 1 和记录 2，而“程序 B”将读取记录 1。

对于设备文件，设备保持上次 I/O 操作时所处的状态。

对于显示文件和 ICF 文件，除第一个打开文件的程序之外的程序可以获取多个显示或程序设备，也可以释放已获取到开放数据通路的显示或程序设备。共享文件的所有程序都对新获取的设备具有访问权，并且对释放的任何设备不具有访问权。

## 作业中共享的文件的关闭注意事项

程序关闭共享文件时所执行的处理取决于其它程序当前是否共享该开放数据通路。如果有其它程序，则执行的主要功能是将请求关闭的程序与文件拆离。对于数据库文件，该程序还释放它所保持的任何记录锁定。除非该程序再次打开该共享文件，否则该程序将无法使用它。共享该文件的所有其它程序仍与 ODP 相连，并且可以执行 I/O 操作。

如果关闭文件的程序是最后一个共享该文件的程序，则关闭操作执行打开文件而未指定共享选项时所需执行的所有功能。这包括释放为该文件分配的任何资源和破坏开放数据通路。

这个最后的关闭操作所提供的功能就是从特定运行时错误进行恢复所需的功能。如果应用程序编写为从这样的错误恢复，并且使用共享文件，则这表示出错时与该文件相连的所有程序都将必须关闭该文件。这可能需要返回至调用堆栈中的前一程序并在每一个那样的程序中关闭该文件。

## 分配文件资源

资源是作业或任务所需的服务器的部分，它包括主存储器、设备、处理单元、程序、文件、库和文件夹。当您编写高级语言程序时，您应该知道服务器为每种文件类型分配了哪些资源。

通常，每当请求的操作要求分配资源时，服务器都将执行分配操作。例如，当打开在程序中使用的任一文件时，服务器为其分配资源。

在程序运行前，要确保程序所需的所有资源都可用，可以在运行该程序之前在作业中使用分配对象 (ALCOBJ) CL 命令。尤其要指出的是，ALCOBJ 命令可以分配数据库文件和大多数设备。

下列操作便是要求分配资源的操作的示例：

- 打开
- 获取
- 在远程服务器上启动程序

参见下列主题以了解更多信息：

- 『文件资源分配』
- 『必须分配的文件资源』
- 『服务器如何分配资源』

## 文件资源分配

当高级语言程序使用文件时，有几个操作要求服务器分配执行该操作所需的资源。通常，服务器会这样做，以确保多个用户不会以相互冲突的方式使用文件。

例如，服务器将不允许在任何应用程序正在使用一个文件时删除该文件。服务器通过在打开文件时获取该文件上的一个锁定来做到这一点。删除文件操作也尝试获取该文件上的一个锁定，但不会成功，这是因为使用该文件的程序仍保持着打开该文件时获取的锁定，而这两个锁定相互冲突。

## 必须分配的文件资源

服务器必须分配的文件资源取决于文件和操作的类型。文件资源由下列各项组成：

- 打开
  - 对于假脱机 (SPOOL(\*YES)) 的打印机和软盘文件，文件资源包括文件描述、指定的输出队列以及服务器中假脱机数据的存储器。因为数据被假脱机，所以设备不必是可用的。
  - 对于数据库文件，文件资源由整个文件组成；这包括文件、成员、数据和相关的访问路径。
  - 对于不假脱机 (SPOOL(\*NO)) 的打印机和软盘文件以及磁带文件、显示文件和某些 ICF 文件，文件资源包括文件描述和设备。对于使用 APPC、APPN 或系统内通信的 ICF 文件，文件资源包括文件描述以及与设备相关联的会话资源。
  - 对于保存文件，文件资源由整个文件组成，包括文件和数据。
  - 对于 DDM 文件，文件资源包括文件描述和与设备相关联的会话资源。
- 获取操作
  - 对于显示文件和不使用 APPC/APPN 或系统内通信的 ICF 文件，服务器将设备作为资源来分配。对于使用 APPC/APPN 或系统内通信的 ICF 文件，资源包括与设备相关联的会话资源。
- 在远程服务器上启动程序
  - APPC 和 APPN 所需的会话资源。

## 服务器如何分配资源

当分配资源时，如果资源不是立即可用，则服务器等待一段预定义的时间。如果资源在该时间限制内仍不可用，则服务器生成错误。如果正在使用 ALCOBJ 命令，则该命令失败。如果程序正在执行文件操作，则该操作失败，且服务器将一错误消息发送至程序消息队列。您可以尝试使用高级语言的错误处理功能来再试该操作。

例如，如果打开操作因另一作业正在使用与该文件相关联的设备而失败，则可以重试该打开操作直到指定的次数，如果另一作业完成使用该设备，您的程序便能够使用它。

服务器在分配资源时等待的时间长度是在 ALCOBJ 命令和用来创建该文件的 CL 命令的 WAITFILE 参数上指定的。如果在运行程序之前使用了 ALCOBJ 命令，则因为资源将是可用的，所以 WAITFILE 参数的值无关紧要。

如果应用程序带有用来处理设备文件上发生的设备错误的错误处理过程，则应指定除 \*IMMED 之外的值来允许服务器从错误中恢复。在对设备完成服务器恢复过程之前，由程序请求的、允许程序从错误中恢复的打开或获取操作上的资源分配将不会成功。

以下描述了 WAITFILE 参数所允许的值：

#### 值 定义

##### \*IMMED

此值指定不允许任何等待时间。要求立即分配文件资源。

\*CLS 使用作业缺省等待时间作为要分配的文件资源的等待时间。

秒数 指定程序等待分配文件资源的最大秒数。有效值是 1 至 32767 (32 767 秒)。

---

## 打开文件

当您要让应用程序使用文件时，需通过名称引用该文件来做到这一点。之后，该文件的文件描述将控制程序和服务器的交互方式。

有两个选项与应用程序使用文件描述的方式相关：

- 您可以使用当前存在的文件描述。在此情况下，服务器按现状使用文件描述，不作任何更改。
- 您可以更改与文件描述相关联的某些或全部参数。对文件描述所作的更改可以是永久的，也可以是临时的。参见适合于您正在使用的设备的书籍以了解关于永久更改的信息。

参见下列主题以了解有关服务器如何处理打开的文件的信息：

- 『限定打开的文件的作用域』
- 『使用临时文件描述打开文件』
- 第 18 页的『将 \*LIBL 与 DDM 文件配合使用时的打开注意事项』
- 第 19 页的『显示关于打开文件的信息』
- 第 19 页的『检测文件描述更改』
- 第 20 页的『用打开和 I/O 反馈区监控文件状态』

## 限定打开的文件的作用域

在用户缺省激活组内打开的文件的作用域被限定为调用程序的调用层号（缺省）。调用层号是服务器对每个调用堆栈项指定的唯一编号。在已命名激活组内打开的文件的作用域被限定为激活组层（缺省）。您可以使用覆盖命令更改打开操作的作用域。例如，您可以将打开操作的作用域更改为作业层。有关使用覆盖来更改打开操作的作用域的更多信息，参见第 27 页的第 3 章，『使用覆盖』。有关显示现有打开操作的作用域的信息，参见第 19 页的『显示关于打开文件的信息』。

## 使用临时文件描述打开文件

临时更改可以向应用程序提供更大的灵活性。当程序通过打开文件首次建立文件路径时，服务器进行临时更改。临时更改可以通过两种方法进行：

- 通过程序本身中指定的信息进行，该信息作为打开操作上的参数传送。
- 通过在用来设置应用程序的运行时环境的输入流中使用覆盖 CL 命令进行。

使用第一种方法的能力很大程度上依赖于您编写程序所用的编程语言。某些编程语言不允许您过多控制打开过程。这些语言或多或少地自动执行打开过程，并控制传送的信息。另一些语言允许您更大程度地控制打开过程。

无论您使用哪一种编程语言，您都可以使用第二个选项。iSeries 服务器为每一种文件类型提供了覆盖 CL 命令。通过将覆盖命令包含在应用程序中，您可以临时地更改程序要使用的文件中的文件描述。

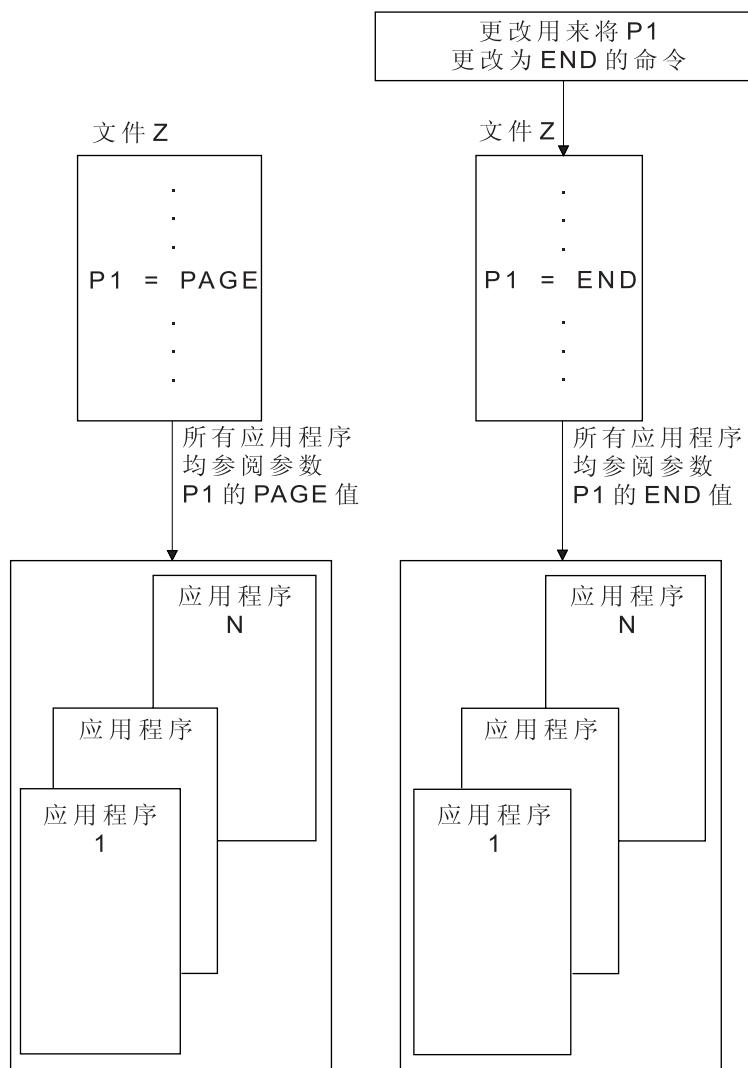
您可以将两个选项一起使用。应用程序中包含的信息可以更改一些参数；覆盖命令可以更改其它参数。两者都可以更改同一参数。当对文件进行临时更改时，操作系统遵循此顺序：

1. 文件描述提供了基本信息。
2. 打开过程期间从应用程序接收到的更改信息首先应用于基本信息。
3. 在覆盖命令中找到的更改信息最后才应用。如果来自应用程序和覆盖的更改信息都更改同一信息，则来自覆盖的信息具有优先权。

只有进行更改的应用程序才能看到临时更改。该文件在另一应用程序看来保持不变。事实上，两个应用程序可以同时使用同一文件，且每一个都可以根据其需要临时地更改它。这两个应用程序都不知道另一个进行了临时更改。第 17 页的图 1 和第 18 页的图 2 说明了永久和临时更改过程。

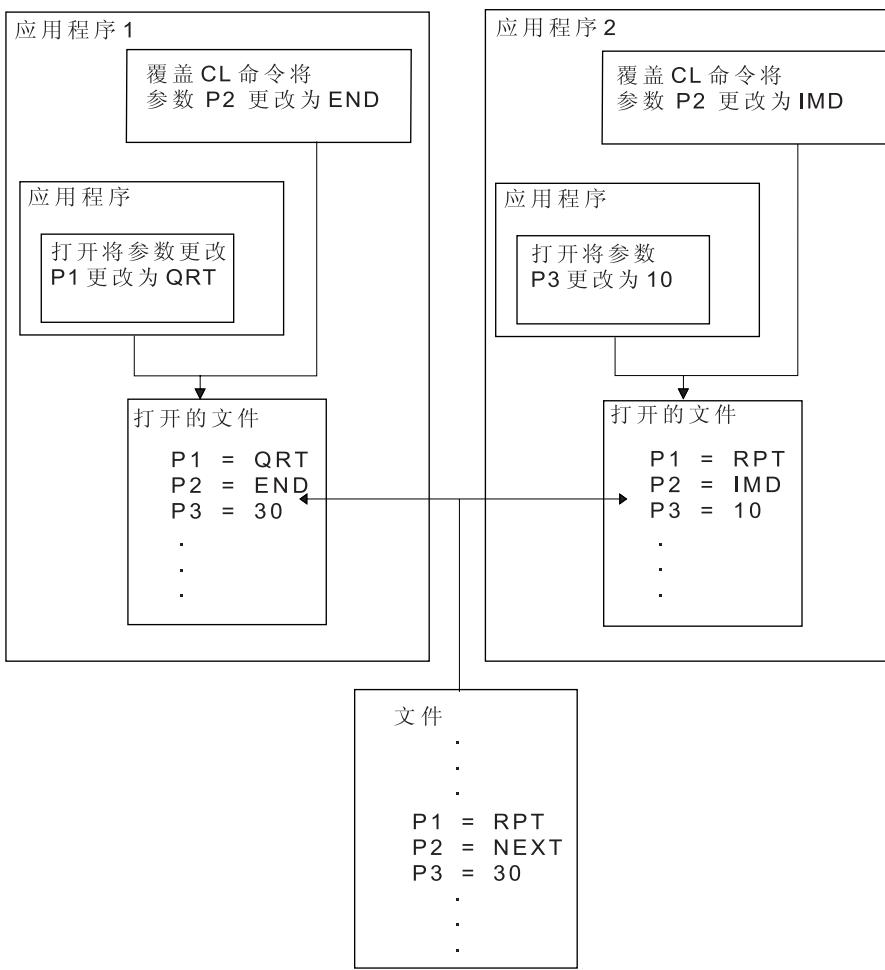
更改前

更入后



RSLH143-2

图 1. 永久地更改文件



RSLH196-1

图 2. 临时地更改文件

应用程序一旦通过打开文件建立其本身与文件之间的连接，它就可以继续将该文件用于输入或输出操作。如果是数据库文件，打开过程在应用程序和实际数据库文件之间建立路径。对于设备文件，在应用程序和实际设备之间建立路径，或者，如果设备文件的假脱机属性是活动的，则建立连接假脱机文件的路径。在所有情况下，应用程序都连接要使用的对象，而那些连接确定哪些输入或输出操作有效。并非所有操作都对所有文件类型有效。应用程序必须知道它所使用的文件类型，然后仅使用对那些类型有效的那些操作。

## 将 \*LIBL 与 DDM 文件配合使用时的打开注意事项

当打开 DDM 文件并对库指定 \*LIBL 时，要记住以下注意事项：

- 服务器首先在库列表中搜索带有指定成员的本地数据库文件。即使本地数据库文件所在的库位于库列表中包含 DDM 文件的库的后面，也使用包含指定成员的本地数据库文件。

因此，如果要使用 \*LIBL 来打开 DDM 文件，则必须确保库列表中没有同名的包含指定成员的本地数据库文件。

- 如果服务器找不到带有指定成员的本地数据库文件，则它在库列表中搜索第一个带有指定名称的文件。如果此文件的类型不正确，或它未包含指定的成员，则发生打开失败。

因此，如果要使用 \*LIBL 来打开 DDM 文件，则必须确保要打开的 DDM 文件就是库列表中第一个具有指定名称的文件。

## 检测文件描述更改

当编译使用外部描述文件的程序时，高级语言编译器抽取程序中引用的文件的记录级描述和字段级描述，并使那些描述成为编译的程序的一部分。当运行程序时，您可以验证编译程序使用的描述是否是当前描述。

当服务器创建相关联的文件时，它对每种记录格式指定一个唯一级别标识符。服务器使用下列信息来确定级别标识符：

- 记录格式名
- 字段名
- 记录格式的总长度
- 记录格式中的字段数
- 字段属性（例如，长度和小数点位置）
- 记录格式中字段的顺序

**注：**即使带有大型记录格式（许多字段）的文件的格式稍有不同，它们也有可能具有同一格式级别标识符。当复制这些文件时，如果源文件和目标文件的记录格式名相同，则可能会发生问题。

显示、打印机和 ICF 文件还可以使用称为指示符的特殊字段的数目和顺序来确定级别标识符。

如果更改记录格式的 DDS 并更改先前列表中的任何项，则级别标识符将更改。

要在运行程序时检查记录格式标识符，需在创建文件或更改文件命令上指定 LVLCHK(\*YES)。

在打开文件时，如果指定了 LVLCHK(\*YES)，则打开的文件的级别标识符与作为编译的程序的一部分的文件描述进行比较。服务器对级别标识符执行逐个格式的比较。如果标识符不同或程序中指定的任何格式在文件中不存在，则将一条消息发送至程序，以标识该状态。

如果标识符不同，则表示文件格式已更改。如果这种更改影响程序使用的字段，则必须再次编译程序才能使其正确运行。如果这种更改未影响程序使用的字段，则可以通过对该文件输入覆盖命令并指定 LVLCHK(\*NO) 来运行程序，而不必再次编译。指定 LVLCHK(\*NO) 导致服务器在文件打开时省略级别标识符检查。例如，假设您将一个字段添加至数据库文件中的记录格式末尾，但程序并不使用这个新字段。您可以输入指定了 LVLCHK(\*NO) 的“用数据库文件覆盖”（OVRDBF）命令，以使程序能够在无需再次进行编译的情况下运行。

您可以使用几条 CL 命令来检查更改。您可以使用“显示文件字段描述”（DSPFFD）命令来显示记录级和字段级描述，或者，如果您有源程序输入实用程序（SEU），则可以显示包含文件的 DDS 的源文件。您可以通过使用显示文件描述（DSPFD）或 DSPFFD 命令来显示文件中定义的格式级别标识符。可以通过显示程序引用（DSPPGMREF）命令显示创建程序时使用的格式级别标识符。

也有一些文件描述更改不会导致文件打开时出错。发生这些情况的原因是记录格式标识符未更改，或是您的程序未使用更改过的格式。您可以添加或除去文件中的格式，而不会影响不使用这些添加的或删除的格式的现有程序。

即使级别标识符不更改，您添加或删除的某些 DDS 功能也可能会要求更改程序逻辑。您应检查您添加或删除的功能，以确定程序逻辑是否需要更改。

通常，最好使用 LVLCHK(\*YES) 来保证文件完整性。使用 LVLCHK(\*NO) 会导致不可预测的结果。

## 显示关于打开文件的信息

您可以通过两种方法显示关于打开文件的信息：

- 在任何命令行上输入 `dspjob option(*opnf)` 并按执行键。

- 在任何命令行上输入 `wrkjob option(*opnf)` 并按执行键。

以下屏幕显示:

显示打开的文件

作业 . . . :	QPADEV0027	用户 . . . :	KELLYMR	编号 . . . :	032138
开放数据通路数 . . . . . :	2				
成员 /					
文件	库	设备	作用域	激活组	
QDUI180	QSYS	QPADEV0027	*ACTGRPFDN 0000000002	*DFTACTGRP	
QDDSP0F	QSYS	QPADEV0027	*ACTGRPFDN 0000000002	*DFTACTGRP	

按执行键继续。  
F3=退出 F5=刷新 F10=显示 I/O 详细信息 F12=取消 F16=作业菜单

**作用域**一栏标识打开的作用域级别。\*ACTGRPFDN 指示打开的作用域限定为激活组层。如果文件在用户缺省激活组中打开，则打开的作用域是调用程序的调用层编号。如果文件在指定名称的激活组中打开，则打开的作用域是激活组层。\*JOB 指示打开的作用域是作业层。您可以使用覆盖命令更改打开操作的作用域。有关如何使用覆盖来更改打开操作的作用域的信息，参见第 3 章，『使用覆盖』。

激活组一栏标识激活组的编号和名称。\*DFTACTGRP 指示缺省激活组。

## 用打开和 I/O 反馈区监控文件状态

在成功打开文件之后，服务器在反馈区中监控文件的状态。当服务器对文件执行操作时，它会更新反馈区，以反映最新的状态。这些反馈区使您能更大程度地控制应用程序，并在出错时提供重要的信息。

反馈区是在打开时建立的，每个打开文件都有一个反馈区。但共享文件例外，它共享反馈区和程序与文件之间的数据通路。有关共享打开的更多信息，参见第 11 页的『共享文件』。

服务器上的某些高级语言允许您访问关于正在对其执行操作的文件的状态和其它信息。有两个值得注意的反馈区：

- 打开反馈区

在服务器成功打开文件后，此区域包含关于文件的一般特性的信息。例如，文件的名称和库以及文件类型。参见第 147 页的『打开反馈区』以获取您可以从打开反馈区检索到的信息的完整列表。除了关于文件的一般信息之外，服务器成功打开文件后，打开反馈区还包含文件特定信息。适用的字段取决于文件类型。

打开反馈区还包含关于对文件定义的每个设备或通信会话的信息。

- 输入 / 输出反馈区

I/O 反馈区分为两个部分，在成功完成输入和输出操作后，它们会得到更新：

- 公共区

此区域包含关于对文件执行的 I/O 操作的信息。这包括操作数和所执行的上一操作。参见第 157 页的『I/O 反馈区』以获取您可以从公共 I/O 反馈区中检索到的信息的完整列表。

- 文件从属反馈区

此区域包含显示、数据库、打印机和 ICF 文件的文件特定信息；例如，主返回码、次返回码以及从设备检索到的数据量。参见第 163 页的『ICF 和显示文件的 I/O 反馈区』、第 167 页的『打印机文件的 I/O 反馈区』和第 167 页的『数据库文件的 I/O 反馈区』以获取您可以从文件从属 I/O 反馈区中检索到的信息的完整列表。

上述信息区可能会对您很有用。例如，当设备文件出错时，程序可以根据文件从属反馈区中的主 / 次返回码确定预定义的错误处理操作。如果正在从通信设备接收数据，而另一端的应用程序发送了一个错误，则程序可以确定下一操作应等到指示错误的下一数据块发送之后才进行。下一操作有可能是关闭文件和结束与另一端应用程序的对话，也可能是等待应用程序发出下一请求。

另一种方法可能包括检测实际打开的文件的类型，以确定允许的操作的类型。如果文件类型是打印机，则仅允许输出操作。

---

## 服务器执行的文件错误检测和处理

服务器可以在打开文件时、获取或释放程序设备时、对文件执行 I/O 操作期间以及关闭文件时检测错误。在合适的时候，服务器将自动尝试再次运行失败的操作，直到达到重试限制。当重试成功时，操作员和程序都无需进行任何操作。

### 服务器如何报告错误：

服务器以下列任一或所有方式报告将会影响程序的处理的错误：

- 可能会将通知、状态、诊断或脱离消息发送至使用文件的程序的消息队列。这些消息还可能会出现在作业记录中，这取决于对该作业设置的消息记录级。参见第 22 页的『服务器显示的文件消息和消息监控』以获取更多信息。
- 高级语言可能会返回文件状态代码。
- 在系统间通信功能 (ICF)、显示和打印机文件的 I/O 反馈区中返回主返回码和次返回码。参见第 23 页的『服务器显示的文件主返回码和次返回码』以获取更多信息。
- 可能会将通知、状态、诊断和脱离消息发送至操作员消息队列 (QSYSOPR) 或历史消息队列 (QHST)。
- 可能会将关于错误的信息保存在服务器错误作业记录中，以供问题分析和解决程序使用。
- 可能会将警告消息发送给网络中另一服务器上的操作员。
- 正常程序流可能会被中断，控制可能会被传送至错误处理子例程，也可能会发生其它语言操作。有关如何处理运行时错误的其它信息，参见高级语言的适当书籍。

在这些可能性中，只有一些会对尝试错误恢复的程序有效。

### 您接收到错误时执行的操作：

参见第 23 页的『从文件服务器错误恢复』以了解有关您接收到错误时应执行的操作的信息。

### 不可恢复错误：

并非所有文件错误都允许编程错误恢复。某些错误是永久的，也就是说，在您执行某些更正操作之前，文件、设备或程序不能工作。这可能涉及通过将设备脱机并再次联机来使其复位，也可能涉及更正设备配置或应用程序中的错误。某些消息和返回码将作为信息而非错误的状态通知给用户或应用程序，如通信线路状态的更改或对未预期到的状态执行的服务器操作。在许多情况下，应用程序有可能测试错误状态并执行一些预先计划好的恢复操作，这允许该程序在没有操作员介入的情况下继续。

### 有关更多信息：

CL Programming  一书讨论如何使用调试功能来解决应用程序中遇到的意外错误。

有关处理问题的信息，参见 iSeries 400 入门主题。它也描述可用于分析和报告服务器错误和硬件故障的程序。

## 服务器显示的文件消息和消息监控

对于测试新应用程序的操作员或程序员而言，显示的消息是主要的信息来源。消息通常包含关于文件状态码、指示符以及主返回码和次返回码之外的更加特定的信息。控制语言允许您监控消息，因此 CL 程序可以对消息作出解释并执行更正操作。参见 CL Programming  一书以了解关于消息类型和消息监控的更多信息。在大多数高级语言中，文件状态码和返回码（在下一节中描述）是更为方便的信息来源。

消息号分类别指定，使程序更易于监控一组相关的信息。表 6 显示了对文件错误消息指定的消息号范围。

表 6. OS/400 文件管理消息号范围. 对文件错误消息指定的消息号范围，以便程序更易于监控一组相关的信息。

消息标识	操作	消息类型
CPF4001-40FF	打开	诊断和状态消息。
CPF4101-43FF	打开	使文件不可用的脱离消息。
CPF4401-44FF	关闭	诊断和状态消息。
CPF4501-46FF	关闭	使文件不可用的脱离消息。
CPF4701-48FF	I/O、获取和释放	通知不会使文件或设备不可用的状态和脱离消息，并带有一个缺省的“取消”回答。
CPF4901-49FF	I/O、获取和释放	通知，带有缺省“忽略”或“继续”回答。
CPF5001-50FF	I/O、获取和释放	通知，带有缺省的“取消”回答。
CPF5101-53FF	I/O、获取和释放	使文件或设备不可用的脱离消息。
CPF5501-56FF	I/O、获取和释放	使文件或设备不可用的脱离消息。

某些状态消息（例如 CPF4018）的前面有一条诊断消息，该诊断消息提供了其它信息。诊断消息可能会被存放在作业记录中，这取决于作业的消息记录级。如果 CL 程序监控 CPF4018、CPF5041 或类似的消息，则它可以从程序消息队列中检索伴随的诊断消息。

如果发生了发出脱离消息的错误，并且未监控该消息，则程序将结束，并且为操作员显示该消息。您还可以监控状态消息，但如果未监控它们，则程序将继续。除 CL 之外的大多数高级语言都监控您可能遇到的所有文件错误，并提供了一些标准恢复。根据错误的严重性，高级语言可能仅仅结束程序并发出它自己的消息。另外，应用程序员可能编写错误恢复例程来处理该特定应用程序中可能遇到的错误。

在这些错误处理例程中，通常有必要检查文件状态或主返回码和次返回码以确定错误的原因。适用于您正在使用的语言的书籍说明了如何访问文件状态以及主返回码和次返回码。每种语言的信息还说明了每种语言所定义的文件状态代码。

## 服务器显示的文件主返回码和次返回码

主返回码和次返回码报告错误和 ICF、显示以及打印机文件的特定状态消息。它们不用于其它文件。它们通常以四个字符出现：前两个字符指的是主代码，后两个字符指的是次代码。主代码指示错误的一般类型，次代码提供进一步的详细信息。无论与之组合的主代码是什么，次代码（0 除外）都具有类似的含义。

应用程序可以在每次 I/O 操作后测试返回码。如果主返回码是 00，则表示该操作成功完成，次返回码包含状态消息，它指示是否应接着执行读写操作。主返回码 04 或更高指示发生了错误。程序可以测试它将尝试编程恢复的任何特定错误。应用程序可以通过将主和次代码作为一个单元进行比较来测试特定状态，也可以通过仅仅测试主代码来标识状态类。

大多数主返回码和次返回码都伴随有几个消息号之一，对于它们来说，典型的恢复操作是类似的。个别语言文件状态代码可以根据主返回码和次返回码设置。

表 7 定义了主返回码。参见 Application Display Programming  一书以获取当主返回码和次返回码用于显示文件时的特定定义以及与之相关联的消息号。打印机文件的类似特定定义和在 ICF 文件上有效的每种通信类型可以在 Printer Device Programming  一书和每种通信类型的书籍中找到。

表 7. 主返回码定义。概述主返回码和它们的定义。

代码	定义
00	程序请求的操作成功完成。次代码包括状态消息，如换向。
02	输入操作成功完成，但作业正在结束（受控）。次代码包括状态消息。
03	输入操作成功，但未接收到数据。次代码包括状态消息。
04	因为在等待读数据时尝试输出操作，所以出错。
08	因为已获取设备，或已建立会话，所以获取操作失败。
11	因为未请求设备或会话，所以“从请求的程序设备读取”操作失败。
34	发生输入异常。数据长度或记录格式对程序而言不可接受。
80	发生永久（不可恢复的）服务器或文件错误。必须执行程序员操作才能更正问题。
81	I/O 操作期间发生永久（不可恢复的）设备或会话错误。
82	打开或获取操作期间发生设备或会话错误。有可能可以恢复。
83	I/O 操作期间发生设备或会话错误。有可能可以恢复。

## 从文件服务器错误恢复

下列主题描述从接收到的错误恢复时应执行的操作。『服务器显示的文件主返回码和次返回码』描述了返回码。

## 服务器显示的错误的正常完成

主返回码和次返回码 0000 指示程序请求的操作成功完成。在大多数时候，服务器并不发出消息。在某些情况下，服务器可能使用一条诊断消息来通知用户它不能处理某些异常状态，但在某些情况下，可能会将该状态认为是错误。例如，它可以忽略无效的参数，也可以执行一些缺省操作。

对于通信设备，主返回码 00（指示成功完成，并且接收到数据）伴随有一个次返回码，它指示期望应用程序接着执行的操作。非零次代码不指示错误。不发出任何消息。

## 服务器显示的带有异常错误的完成

服务器对应用程序中的特定响应所适合的状态指定数个主返回码，而不是指定特定主返回码。

主返回码 02 指示请求的输入操作成功完成，但服务器正在以受控方式结束作业。应用程序应尽快地完成其处理。受控取消的目的是给程序一定的时间以有序方式结束。如果程序未在 ENDJOB 命令上指定的时间内结束，则服务器将结束该作业，而不发出进一步的通知。

主返回码 03 指示输入操作成功完成，但未传送任何数据。对于某些应用程序，这可以是一种错误状态，当用户按功能键而非输入数据时，这也可能是所期望的。它也可能指示所有数据都已得到处理，应用程序应继续其完成处理。在任何情况下，程序中的输入缓冲区的内容都应被忽略。

主和次代码 0309 指示服务器未接收到数据，并且正在以受控方式结束作业。主返回码和次返回码 0310 指示因为指定的等待时间已结束，所以没有数据。伴随 02 或 03 主代码的其它次返回码与 00 主代码的次返回码相同，它们指示通信状态和接着要执行的操作。

主返回码 04 指示发生输出异常。特别是，您的程序在应该接收数据的时候尝试发送数据。这可能是由于先前成功完成时没有正确地处理次返回码所导致的。您的程序可以通过简单地接收输入的数据然后重复写操作来进行恢复。

主返回码 34 指示发生输入异常。接收到的数据或者是太长，或者是与记录格式不兼容。次返回码指示接收到的数据有什么问题，以及该数据是被截断还是被拒绝。您的程序可能可以处理该异常并继续。如果数据被拒绝，则您可能能够通过指定另一记录格式读取它。

本组中的另外两个返回码 0800 和 1100 通常都是应用程序编程错误的结果，但仍然是可以恢复的。0800 指示获取操作因系统已获取设备或已建立会话而失败。1100 指示程序尝试读请求的设备，但却未请求任何设备。在这两种情况下，程序将忽略无效的请求，并且程序可以继续。

对于 02 主代码或带有 03 主代码的大多数次代码，不发出任何消息，但本组中的其它异常通常伴随有范围在 CPF4701-CPF47FF 或 CPF5001-CPF50FF 中的消息。

## 永久的服务器或文件错误

主返回码 80 指示影响文件的严重错误。应用程序在尝试再次使用该文件之前，必须关闭该文件并重新打开它，但在找出并更正导致错误的问题之前，不可能进行恢复。要通过关闭共享文件并再次打开它来复位该文件中的错误状态，共享开放数据通路的所有程序都必须关闭该文件。这可能要求返回至调用堆栈中的前面的程序并在那些程序的每一个程序中关闭该共享文件。操作员或程序员应参考伴随的消息的文本来确定适合于特定错误的操作。

在本组中，您会对几个次返回码特别感兴趣。主和次代码 8081 指示可能需要 APAR 的严重服务器错误。与主返回码和次返回码一起发送的消息可能会指示您运行分析问题 (ANZPRB) 命令来获取更多信息。

主和次代码 80EB 指示设备文件中指定了不正确或不兼容的选项，或指定了这些选项作为打开操作上的参数。在大多数情况下，您可以关闭该文件、结束程序、用覆盖命令更正无效的参数并再次运行该程序。覆盖命令仅影响发出它的作业。它使您能够容易地测试更改，但您最终可能要适当地更改或重建该设备文件以使更改成为永久的。

## I/O 操作上的永久设备或会话错误

主返回码 81 指示影响设备或会话的严重错误。这包括影响设备、通信线路或通信控制器的硬件故障。它还包括因设备正在意外地断开连接或断电而导致的错误以及设备发现的并报告给服务器的异常状态。次返回码和伴随的消息都提供了关于错误原因的更多特定信息。

根据文件类型的不同，程序必须关闭该文件并再次打开它、释放设备并再次获取它，或再次获取该会话。要通过关闭共享文件并再次打开它来复位该文件中的错误状态，共享开放数据通路的所有程序都必须关闭该文件。在某些情况下，该消息可能指示您通过将设备脱机并再次联机来将其复位。在发现和更正导致错误的问题之前，程序可能不能够使用失效的设备，但如果具有备用设备可用，则有可能在程序中进行恢复。

本组中的某些次返回码与 82 主返回码的次代码相同。设备故障或线路故障随时都有可能发生，但 81 主代码只在 I/O 操作上发生。这表示您的程序已与设备或会话建立链接。因此，程序可能已传送了一些数据，但当程序再次启动时，它将从头启动。这可能会导致数据重复。

伴随 81 主代码的消息号可以在指示 I/O 或关闭操作的范围内。关闭操作时发生的设备故障可能仅仅是发送最终数据块失败所导致的结果，而不是关闭文件所特定的操作的结果。关闭操作所发生的错误可能会导致文件不能彻底关闭。错误恢复程序应该用第二个关闭操作响应关闭失败。无论发生什么错误，第二个关闭操作将总是能够完成。

## 打开或获取操作上发生的设备或会话错误

主返回码 82 指示打开或获取操作期间发生设备错误或会话错误。次返回码和伴随的消息都将提供关于问题原因的更多特定信息。

本组中的某些次返回码与 81 主返回码的次代码相同。设备或线路故障随时都有可能发生，但 82 主代码指示程序首次尝试使用设备或会话时该设备或会话不可用。因此，未传送任何数据。此问题可能是由配置或安装错误所导致的。

根据次返回码的不同，您的程序可能适合于在等待一段时间后从错误恢复并再试失败的操作。您应在程序中指定尝试的次数。也有可能使用备用或备份设备或会话。

伴随 82 主代码的消息号可能在指示打开或获取操作的范围内。如果该操作是打开，则有必要关闭部分打开的文件并重新打开它，以便从错误中恢复。如果该操作是获取，则必须在再次尝试获取之前执行释放操作。在任一情况下，您都应该对该文件指定一段足够长的等待时间，以使服务器能够从错误中恢复。

## I/O 操作上可恢复的设备或会话错误

主返回码 83 指示将数据发送至设备或从设备接收数据时出错。有可能由应用程序进行恢复。次返回码和伴随的消息都提供了关于错误原因的更多特定信息。

本组中的大多数错误的原因都是由于发送对设备无效的命令或数据，或是在错误的时间发送有效数据或发送至无法处理该数据的设备。应用程序可以通过跳过失败的操作或数据项并继续至下一操作或数据项，或代之以适当的缺省操作来进行恢复。应用程序中可能会有逻辑错误。

---

## 有关文件类型的相关信息

参考下列书籍以了解有关本章中讨论的文件类型的更多信息:

- 数据库文件: Database Programming 
- 显示文件: Application Display Programming 
- DDM 文件: Distributed Data Management 
- ICF 文件: ICF Programming 
- 打印机文件: Printer Device Programming 
- 保存文件: Backup and Recovery 
- 磁带和软盘文件: Tape and Diskette Device Programming 

## 第 3 章 使用覆盖

| 这些主题说明如何在 iSeries 上使用覆盖:

- 『覆盖: 概述』
- 应用覆盖
- 删除覆盖
- 显示覆盖
- 重定向文件

### 覆盖: 概述

覆盖是 CL 命令, 它临时地更改与文件相关联的文件名、设备名或远程位置名, 或临时更改文件的某些其它属性。您可以从显示站交互地输入覆盖命令, 也可以作为批处理作业的一部分提交它们。您可以将它们包括在控制语言 (CL) 程序中, 也可以通过调用程序 QCMDEXC 从其它程序中发出它们。无论如何发出它们, 覆盖都仅对发出它们的作业、程序或显示站会话生效。另外, 它们不会影响其它同时运行的作业。

当创建应用程序时, 程序中指定的文件名将文件与其相关联。当编译程序或运行程序时, 服务器允许覆盖这些指定的文件的文件名或属性。

您可以使用覆盖来更改创建文件时指定的大多数 (但不是全部) 文件属性。在某些情况下, 您可以在覆盖中指定不作为原始文件定义一部分的属性。参考 CL 主题中的命令描述以获取详细信息。

覆盖文件与更改文件的不同点在于: 覆盖并不永久更改文件的属性。例如, 如果通过请求 6 个副本而不是两个副本来自覆盖打印机文件的份数, 则打印机文件的文件描述仍指定两个副本, 但将打印 6 个副本。服务器使用文件覆盖命令来确定要打开的文件以及其文件属性。

#### 如何使用覆盖:

服务器提供了三种覆盖功能:

- 第 31 页的『应用覆盖』
- 第 47 页的『删除覆盖』
- 第 49 页的『显示覆盖』

处理消息文件的覆盖在某些方面与处理其它文件的覆盖不同。您只可以覆盖消息文件的名称, 但不能覆盖属性。有关消息处理的更多信息, 参考 CL Programming  一书。

#### 相关信息:

第 28 页的『使用覆盖的优点』提供了关于在哪些情况下覆盖特别有用的信息。

第 28 页的『覆盖命令摘要』提供了您可用于使用覆盖的命令列表。

第 29 页的『覆盖对某些命令的效果』提供了关于覆盖命令如何与其它服务器功能交互的信息。

第 31 页的『在多线程作业中使用覆盖』列示了在多线程作业中使用覆盖的限制。

## 使用覆盖的优点

对于对程序的工作方式进行小规模的更改，或对于选择要进行处理的数据，而不想重新编译程序而言，覆盖特别有用。它们的主要价值在于使您能够在各种各样的环境中使用通用程序。您可以使用覆盖的项的示例包括：

- 更改要处理的文件的名称
- 选择要处理的数据库文件成员
- 指示是否将输出假脱机
- 将输出导向另一磁带机
- 更改打印机特性，如每英寸的行数以及打印份数
- 选择要配合 ICF 文件使用的远程位置
- 更改通信会话的特性

## 覆盖命令摘要

您可以使用下列 CL 命令来对文件处理覆盖功能：

### **DLTOVR**

“删除覆盖”命令删除先前在调用层中指定的一个或多个文件覆盖，包括消息文件的覆盖。

### **DSPOVRF**

“显示覆盖”命令显示作业的任何活动调用层、激活组层或作业层的文件覆盖。

### **OVRDBF**

“用数据库文件覆盖”命令覆盖（替换）程序中命名的数据库文件，覆盖程序使用的数据库文件的特定参数，或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

### **OVRDKTF**

“用软盘文件覆盖”命令覆盖（替换）程序中命名的软盘文件，覆盖程序使用的软盘文件的特定参数，或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

### **OVRDSPF**

“用显示文件覆盖”命令覆盖（替换）程序中命名的显示文件，覆盖程序使用的显示文件的特定参数，或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

### **OVRICFF**

“用系统间通信功能文件覆盖”命令覆盖程序中命名的文件，并覆盖处理的文件的特定参数。

### **OVRMSGF**

“用消息文件覆盖”命令覆盖程序中使用的消息文件。此命令中应用覆盖的规则与其它覆盖命令不同。有关覆盖消息文件的更多信息，参考 CL Programming  一书。

### **OVRPRTF**

“用打印机文件覆盖”命令覆盖（替换）程序中命名的打印机文件，覆盖程序使用的打印机文件的特定参数，或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

### **OVRSAVF**

“用保存文件覆盖”命令覆盖（替换）程序中命名的文件，覆盖程序使用的文件的特定属性，或覆盖文件和要处理的文件的特定属性。

### **OVRTAPPF**

“用磁带文件覆盖”命令覆盖（替换）程序中命名的文件，覆盖程序使用的文件的特定属性，或覆盖文件和要处理的文件的特定属性。

## 覆盖对某些命令的效果

下列常用命令彻底忽略覆盖:

- ADDLFM
- ADDPFM
- ALCOBJ
- APYJRNCHG
- CHGOBJOWN
- CHGPTR
- CHGSBSD
- CHGXXXF (所有更改文件命令)
- CLRPFM
- CLRSAVF
- CPYIGCTBL
- CRTDKTF
- CRTDUPOBJ
- CRTAUTHLR
- CRTSBSD
- CRTTAPF
- DLCOBJ
- DLTF
- DLTAUTHLR
- DSPDBR
- DSPFD
- DSPFFD
- DSPJRN
- EDTOBJAUT
- EDTDLOAUT
- ENDJRNPF
- GRTOBJAUT
- INZPFM
- MOVOBJ
- RGZPFM
- RMVJRNCHG
- RMVM
- RNMOBJ
- RTVMBRD
- RVKOBJAUT
- SBMDBJOB
- SIGNOFF

- STRDBRDR
- STRJRNPF

注: 保存操作及恢复操作忽略与相应介质 (磁带、软盘、保存文件) 相关的所有文件覆盖。

对于作为路由选择结束步骤或作业结束处理的一部分而打开的任何服务器文件, 服务器不应用覆盖。例如, 不能对作业记录文件指定覆盖。在某些情况下, 当需要覆盖服务器文件中的某些信息时, 您可能能够通过覆盖命令之外的命令更改它。例如, 要更改作业记录的输出队列, 可以在注销之前, 使用“更改作业” (CHGJOB) 命令上的 OUTQ 参数指定作业的输出队列的名称来更改输出队列。如果作业记录的打印机文件包含输出队列 \*JOB 值, 则输出队列就是对作业指定的那个输出队列。

下列命令仅允许 SRCFILE 和 SRCMBR 参数的覆盖:

- CRTCMD
- CRTICFF
- CRTDSPF
- CRTLTF
- CRTXXXPGM
- CRTPRTF
- CRTSRCPF
- CRTTBL
- CRTPF
- (所有创建程序命令。这些命令还使用覆盖来确定编译的程序将要打开的文件。参见第 46 页的『在编译程序时应用覆盖』以获取更多信息。)

下列命令允许 TOFILE、MBR、SEQONLY、LVLCHK 和 INHWRT 参数的覆盖:

OPNQRYF

下列命令允许覆盖, 但不允许将 MBR 更改为 \*ALL:

- CPYFRMPCD
- CPYTOPCD

下列命令不允许覆盖影响它们使用的显示文件。对它们使用的打印机文件的覆盖不应更改文件类型或文件名。对于可以对这些命令使用的打印机文件进行的更改存在一些限制, 但服务器不能保证可能的规范的所有组合都将生成可以接受的报告。

### **DMPOBJ 和 DMPSYSOBJ**

(除了前面的限制之外, 这些命令也不允许覆盖它们转储的文件。)

**DSPXXXXXX**

(所有显示命令。显示关于文件的信息的显示命令不允许覆盖该文件。)

**DSPIGCDCT**

**EDTIGCDCT**

**GO** (可以覆盖消息文件。)

**PRTXXXXXX**

(所有打印命令。)

**QRYDTA**

## **TRCXXX**

(所有跟踪命令。)

## **WRKXXXXXX**

(所有使用命令。)

## **在多线程作业中使用覆盖**

您可以在多线程作业中使用下列覆盖（存在一些限制，说明如下）：

- “用数据库文件覆盖”（OVRDBF）命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。只有作用域限于作业或 ILE 激活组的覆盖才会影响辅助线程中执行的打开操作。
- “用打印机文件覆盖”（OVRPRTF）命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。只有作用域限于作业或 ILE 激活组的覆盖才会影响辅助线程中执行的打开操作。
- “用消息文件覆盖”（OVRMSGF）命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。此命令只影响初始线程中的消息文件引用。辅助线程中执行的消息文件引用不受影响。
- “删除覆盖”（DLTOVR）命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。

多线程作业中不允许其它覆盖命令，那些命令将被忽略。

---

## **应用覆盖**

您可以执行两种一般类型的覆盖：

- **文件覆盖**

文件覆盖允许您覆盖：

- 文件属性
- 文件名
- 文件属性和文件名
- 文件打开作用域
- 文件类型

有关覆盖文件类型的更多信息，参见第 55 页的『重定向文件』。

- **程序设备项的覆盖**

程序设备项的覆盖用来覆盖 ICF 文件的属性（ICF 文件提供应用程序和与程序通信的每个远程服务器或设备之间的链接）。有关程序设备项上的覆盖的更多信息，参见 ICF Programming  一书。

### **如何应用覆盖：**

下列方案提供了有关如何执行每种覆盖类型的详细示例：

- 第 32 页的『覆盖文件属性』
- 第 33 页的『覆盖文件名』
- 第 33 页的『覆盖文件名和文件属性』
- 第 34 页的『覆盖打开文件的作用域』

### **有关其它信息：**

下列主题提供了关于 iSeries 上的覆盖如何工作以及它们如何影响不同事件和受不同事件影响的其它信息：

- 第 34 页的『服务器如何处理覆盖』

- 第 41 页的『在覆盖上退出的效果：方案』
- 第 41 页的『覆盖上的 TFRCTL 的效果 — 方案』
- 第 42 页的『对同一调用层的同一文件的覆盖：方案 1』
- 第 42 页的『对同一调用层的同一文件的覆盖：方案 2』
- 第 43 页的『CL 程序覆盖』
- 第 44 页的『保护文件不被覆盖』
- 第 45 页的『将类属覆盖用于打印机文件』
- 第 46 页的『在编译程序时应用覆盖』

## 覆盖文件属性

覆盖文件的最简单的形式是覆盖文件的某些属性。文件属性是作为下列各项的结果构建的：

- 创建文件和添加成员命令。最初，这些命令构建文件属性。
- 使用文件的程序。在编译时，用户程序可以指定一些文件属性。（您可以指定的属性取决于编写程序所用的高级语言。）
- 覆盖命令。程序运行时，这些命令可以覆盖先前通过合并文件描述和用户程序中指定的文件参数所构建的文件属性。

例如，假设您创建了一个打印机文件 OUTPUT，它具有下列属性：

- 页面大小为 60x80
- 每英寸 6 行
- 两份打印输出
- 两页文件分隔页
- 溢出行号为 55

“创建打印机文件”（CRTPRTF）命令类似于：

```
CRTPRTF FILE(QGPL/OUTPUT) SPOOL(*YES) +
  PAGESIZE(60 80) LPI(6) COPIES(2) +
  FILESEP(2) OVRFLW(55)
```

您在应用程序中指定溢出行号为 58 且页面大小为 66x132 的打印机文件 OUTPUT。

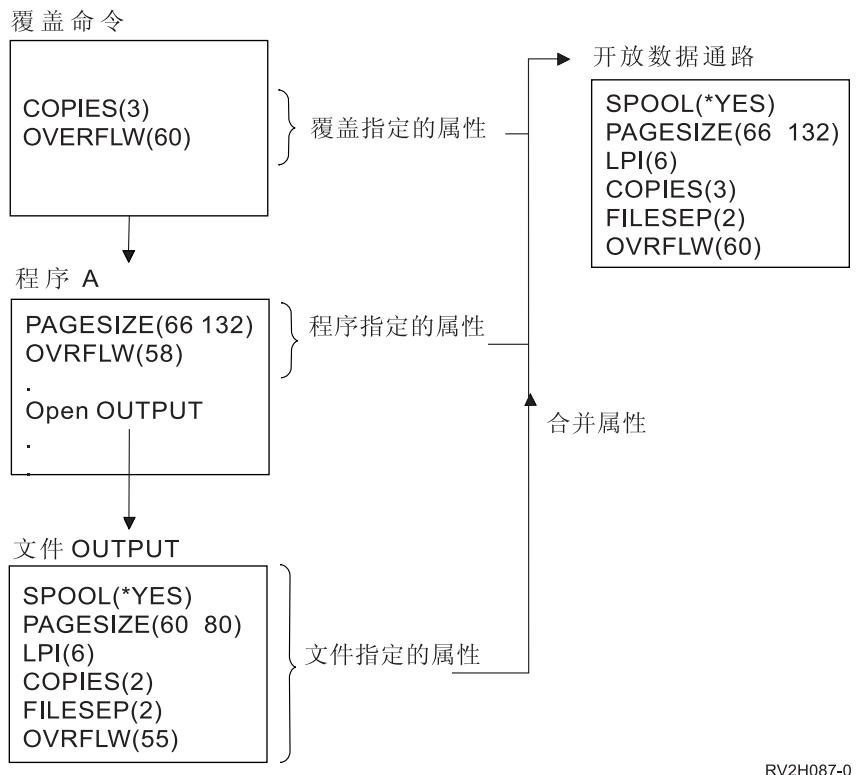
但是，在运行应用程序之前，您想将打印份数更改为 3，并将溢出行更改为 60。则覆盖命令类似于：

```
OVRPRTF FILE(OUTPUT) COPIES(3) OVRFLW(60)
```

然后您调用该应用程序，将打印三份输出。

当应用程序打开 OUTPUT 文件时，服务器将文件指定的属性、程序指定的属性和覆盖指定的属性合并来组成开放数据通路。当程序运行时，服务器使用该开放数据通路。服务器首先将文件指定的覆盖与程序指定的覆盖合并到一起。然后它将这些合并的属性与覆盖属性合并到一起。在此示例中，当打开 OUTPUT 文件并执行输出操作时，将生成页大小为 66x132、每英寸 6 行、3 份输出、带有两页文件分隔页，且在 60 行溢出的假脱机输出。

第 33 页的图 3 说明了此示例。



RV2H087-0

## 覆盖文件名

覆盖文件的另一种简单形式是更改程序使用的文件。这对于在编译程序后曾经移动或重命名的文件非常有用。

例如，您要使用打印机文件 REPORTS 而非打印机文件 OUTPUT 来打印应用程序的输出（应用程序指定了 OUTPUT 打印机文件）。在运行程序之前，输入以下命令：

OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS)

在 CRTPRTF 命令可以使用文件 REPORTS 之前，它必须已创建该文件。

## 覆盖文件名和文件属性

这种覆盖文件的形式仅仅是覆盖文件属性和覆盖文件名的组合。借助这种形式的覆盖，您可以覆盖程序中要使用的文件，还可以覆盖覆盖文件的属性。例如，您要使用打印机文件 REPORTS 而非打印机文件 OUTPUT 来打印应用程序的输出（应用程序指定了 OUTPUT 打印机文件）。除了让应用程序使用打印机文件 REPORTS 之外，您还想生成三个副本。假设以下命令已创建了文件 REPORTS：

```
CRTPRTF FILE(REPORTS) SPOOL(*YES) +
  PAGESIZE(68 132) LPI(8) OVRFLW(60) +
  COPIES(2) FILESEP(1)
```

在运行程序之前，输入以下命令：

OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS) COPIES(3)

然后调用应用程序，该应用程序将使用打印机文件 REPORTS 生成三个输出副本。

注意，这与下面两条覆盖命令不同：

```
覆盖 1 OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS)  
覆盖 2 OVRPRTF FILE(REPORTS) COPIES(3)
```

对于特定文件的打开的每个调用层，只能应用一个覆盖；因此，如果要从一个调用层中覆盖程序使用的文件，并且还要覆盖文件的属性，则必须使用一条命令。如果使用两个覆盖，则第一个覆盖使用打印机文件 REPORTS 来打印输出。服务器忽略第二个覆盖。

## 覆盖打开文件的作用域

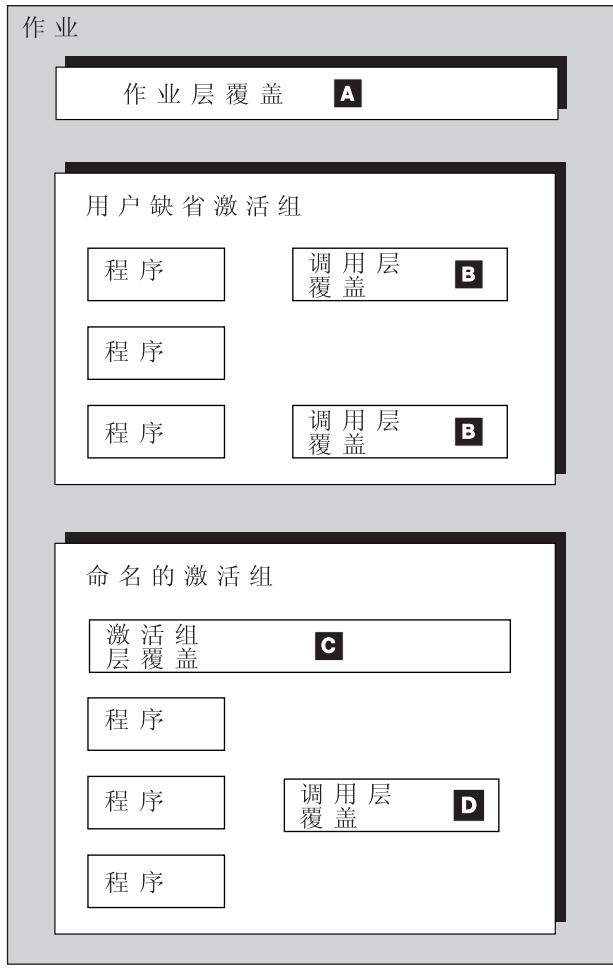
要更改文件打开操作的作用域，请在适当的覆盖命令上使用打开作用域 (OPNSCOPE) 参数。OPNSCOPE 参数的值可以是 \*JOB 或 \*ACTGRPDEFN (缺省值)。使用此参数来将打开操作的作用域由调用层号或激活组层更改为作业层。

例如，以下覆盖命令将 BILLING 文件的打开操作的作用域限定为作业层：

```
OVRDBF FILE(BILLING) OPNSCOPE(*JOB)
```

## 服务器如何处理覆盖

第 35 页的图 4 显示了在集成语言环境中运行的作业的表示法。



RV3H012-1

图4. 集成语言环境中的作业

在后面的描述中，引用关键字指的是图 4 中对应的引用关键字。

在集成语言环境中，可以将覆盖的作用域限定为调用层、激活组层（缺省）和作业层。**作业**是服务器执行的一项工作。**交互式作业**在用户注册时开始，并在用户注销时结束。作用域限定为作业层的覆盖（**A**）对在作业中的任何激活组中运行的所有程序均有影响。对于一个文件而言，只能有一个作业层的活动覆盖。如果指定多个覆盖，则最新的覆盖生效。在发生下列情况之前，作用域限定为作业层的覆盖仍生效：

- 作业结束
- 服务器显式地删除覆盖
- 用于同一文件的另一作业层覆盖替换了该覆盖

无论覆盖是在哪一个调用层中指定的，情况均如此。例如，当删除调用层 3 时，在调用层 3 中发出的作用域限定为作业层的覆盖仍生效。可以通过在覆盖命令上指定 OVRSCOPE(\*JOB) 来将覆盖的作用域限定为作业层。

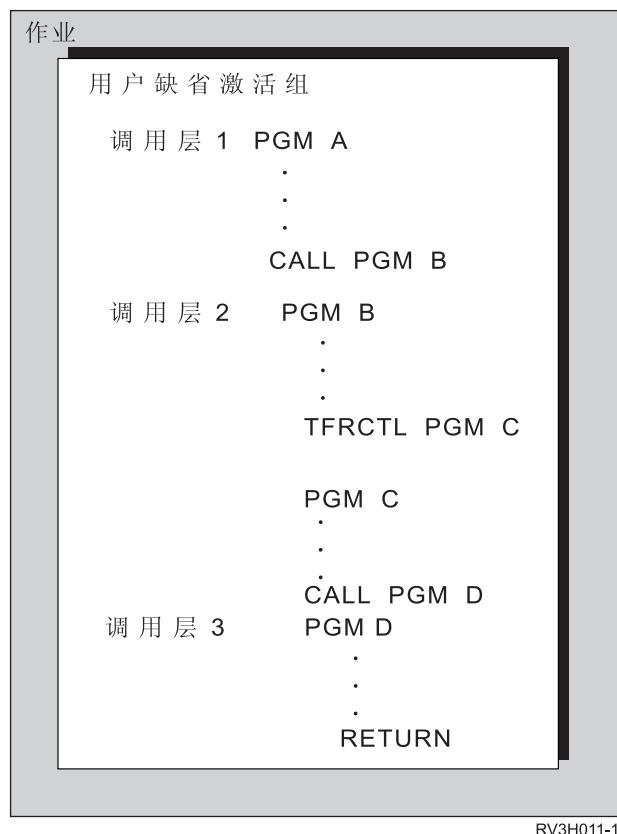
可以将用户缺省激活组中指定的覆盖（**B**）的作用域限定为调用层或作业层。不能将它们的作用域限定为用户缺省激活组层。但是，可以将已命名激活组中指定的覆盖（**C** 和 **D**）的作用域限定为调用层、激活组层或作业层。对于作用域限定为已命名激活组层的覆盖（**C**），在服务器替换或删除该覆盖之前，或服务器删除该已命名激活组之前仍生效。

作用域限定为已命名激活组中的调用层的覆盖（D）在它们被替换、删除或发出它们的程序结束之前仍生效。可以通过在覆盖命令上指定 OVRSCOPE(\*CALLLVL) 来将覆盖的作用域限定为调用层。

作用域限定为已命名激活组级别的覆盖只能应用于在该已命名激活组中运行的程序。它们不会影响在其它已命名激活组或用户缺省激活组中运行的程序。

**调用层**标识当一个程序调用作业中的另一程序时相关程序之间的附属关系。作用域限定为调用层的覆盖从指定它们时开始生效，直到它们被替换、删除或指定它们的程序结束为止。无论您是在用户缺省激活组还是在已命名激活组中发出覆盖，情况均如此。

例如：



RV3H011-1

图5. 作业中的调用层

有几条命令（如“使用作业”（WRKJOB）、“使用活动作业”（WRKACTJOB）或“显示作业”（DSPJOB））带有允许您显示活动作业的调用堆栈的选项。在调用堆栈显示的程序与调用层之间，存在着一个一对一的关系。调用堆栈上显示的第一个程序名（在列表顶部）是该作业的调用层 1 上的程序。调用层 1 是作业的最低调用层。显示的第二个程序名是该作业的调用层 2 上的程序。显示的最后一个程序名是该作业的最高调用层上的程序。

在图 5 中的示例中，对 PGMC 发出的“传送控制”（TFRCTL）命令导致 PGMC 从调用堆栈替换 PGMB。CALL 命令将另一程序放在调用堆栈中。RETURN 命令从堆栈中除去程序。

## 覆盖的处理优先级

当发生打开操作时，服务器按以下顺序处理覆盖：

- 首先应用激活组中靠近（并包括）最旧的过程的那一层的调用层覆盖。

2. 应用发出打开操作的同一激活组中指定的激活组层覆盖。
3. 应用激活组中最旧过程的那一层之下的调用层覆盖。
4. 应用作业层覆盖。

## 服务器如何处理覆盖 — 方案 1

下面显示了覆盖如何在多个激活组中工作的示例：

调用层 2	程序 A ( 在用户缺省激活组中 ) OVRPTRF FILE(YYY) FOLD(*YES) OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM B
调用层 3	程序 B ( 在激活组 8 中 ) OVRPTRF FILE(ZZZ) TOFILE(YYY) DEV(P1) LPI(6) + OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM C
调用层 4	程序 C ( 在用户缺省激活组中 ) OVRPTRF FILE(ZZZ) CPI(12) OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM D
调用层 5	程序 D ( 在激活组 21 中 ) OVRPTRF FILE(YYY) DEV(P2) OVRSCOPE(*JOB) CALL PGM E
调用层 6	程序 E ( 在激活组 21 中 ) OVRPTRF FILE(ZZZ) LPI(12) OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) CALL PGM F
调用层 7	程序 F ( 在激活组 8 中 ) OVRPTRF FILE(ZZZ) LPI(9) OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM G
调用层 8	程序 G ( 在激活组 8 中 ) OVRPTRF FILE(ZZZ) DUPLEX(*NO) + OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) CALL PGM H
调用层 9	程序 H ( 在激活组 8 中 ) OVRPTRF FILE(YYY) LPI(5) OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) CALL PGM I
调用层 10	程序 I ( 在激活组 8 中 ) OPEN FILE(ZZZ)

图 6. 多个激活组中的覆盖处理的示例。覆盖如何在多个激活组中工作的示例。

当程序 I 打开文件 ZZZ 时，文件 ZZZ 具有下列属性：

### CPI(12)

来自调用层 4

### FILE(YYY)

来自调用层 3

### LPI(5)

来自调用层 9

### FOLD(\*YES)

来自调用层 2

### DEV(P2)

来自调用层 5

服务器按以下顺序处理覆盖:

1. 文件 ZZZ 在调用层 10 上打开。服务器寻找在调用层 10 上发出的作用域限定为该调用层的覆盖。没有这样的覆盖。
2. 服务器在前一个调用层(第 9 层)上搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。没有这样的覆盖。(调用层 9 中发出的覆盖是对文件 YYY 发出的，并不适用。)
3. 服务器在调用层 8 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。有一个文件 ZZZ 的覆盖；但是，它的作用域限定为激活组层。服务器在处理完调用层大于或等于激活组 8 中的最旧过程的调用层的所有覆盖之前，不会处理此覆盖。在此示例中，激活组 8 中的最旧过程的调用层是 3。因此，服务器在处理调用层 8 上发出的激活组覆盖之前，将先处理在大于或等于 3 的调用层上发出的所有调用层覆盖。
4. 服务器在调用层 7 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。因为在调用层 7 上发出的覆盖的作用域限定为该调用层，所以处理该覆盖。对文件 ZZZ 指定 LPI(9) 属性。
5. 服务器在调用层 6 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。注意，调用层 6 在激活组 21 中。有一个文件 ZZZ 的覆盖；但是，它的作用域限定为激活组 21 的激活组层。因为此覆盖的作用域限定为激活组 8 之外的激活组，所以服务器完全忽略此覆盖。
6. 服务器在调用层 5 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。没有这样的覆盖。(调用层 5 中发出的覆盖是对文件 YYY 发出的，并不适用。)
7. 服务器在调用层 4 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。因为在调用层 4 上发出的覆盖的作用域限定为该调用层，所以处理该覆盖。对文件 ZZZ 指定 CPI(12) 属性。
8. 服务器在调用层 3 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。因为在调用层 3 上发出的覆盖的作用域限定为该调用层，所以处理该覆盖。注意，正在打开的文件已由 ZZZ 更改为 YYY。对文件 YYY 指定 DEV(P1) 属性。LPI(9) 属性更改为 LPI(6)，并且被赋予文件 YYY。  
调用层 3 是激活组 8 中的最旧过程的调用层。因此，处理作用域限定为激活组 8 的激活组层的(文件 YYY 的)任何覆盖。接着处理调用层 9 上发出的覆盖。这将把 LPI(6) 属性更改为 LPI(5)。
9. 服务器在调用层 2 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。调用层 2 中发出的覆盖得到处理。这将对文件 YYY 指定 FOLD(\*YES) 属性。
10. 服务器在调用层 1 中搜索作用域限定为该调用层的适用覆盖。没有这样的覆盖。
11. 服务器在作业层中搜索作用域限定为作业层的适用覆盖。因为调用层 5 中发出的覆盖的作用域限定为作业层，且它是对文件 YYY 发出的，所以它得到处理。这把 DEV(P1) 属性更改为 DEV(P2)。

## 服务器如何处理覆盖 — 方案 2

当应用将覆盖程序使用的文件类型的多个覆盖时，将仅应用与最终文件类型相同的覆盖上指定的属性。在以下示例中，假设程序 MAKEMASTER 尝试打开软盘文件 DKA:

```

覆盖 1      OVRDKTF FILE(PRTA) TOFILE(DKB) +
             LABEL(DKFIRST)
             CALL PGM(A)

             Program A

覆盖 2      OVRPRTF FILE(DKA) TOFILE(PRTA) +
             SPOOL(*YES)
             CALL PGM(B)

             Program B

覆盖 3      OVRDKTF FILE(PRTB) TOFILE(DKA) +
             DEV(DKT02) LABEL(DKLAST)

覆盖 4      OVRDKTF FILE(DKA) TOFILE(DKC) +
             DEV(DKT02) LABEL(DKTTST)
             CALL PGM(C)

             Program C

覆盖 5      OVRPRTF FILE(DKA) +
             TOFILE(PRTB) +
             SCHEDULE(*JOBEND)
             CALL PGM(D)

             Program D

覆盖 6      OVRDKTF FILE(DKA) +
             VOL(MASTER)
             CALL PGM(MAKEMASTER)

             Program MAKEMASTER
             (Program
              MAKEMASTER
              attempts to open file
              DKA, but actually
              opens the diskette file
              DKB.)

```

图 7. 服务器如何处理删除覆盖的示例。. 服务器如何处理覆盖的示例，概述从覆盖 1 到 6 的过程。

在上例中，程序 MAKEMASTER 实际打开的文件是软盘文件 DKB，原因如下：

- 覆盖 6（它首先应用）不会导致文件 DKA 被任何其它文件覆盖。
- 覆盖 5（它第二个应用）导致文件 DKA 被打印机文件 PRTB 覆盖。
- 因为覆盖 5 将文件名更改为 PRTB，所以覆盖 4 在此层被忽略。
- 覆盖 3（它第三个应用）导致文件 PRTB 被软盘文件 DKA 覆盖。
- 覆盖 2（它第四个应用）导致文件 DKA 被打印机文件 PRTA 覆盖。
- 覆盖 1（它最后应用）导致文件 PRTA 被软盘文件 DKB 覆盖。

因此，程序 MAKEMASTER 打开的文件是软盘文件 DKB。因为文件 DKB 是软盘文件，所以服务器仅覆盖“用软盘文件覆盖”（OVRDKTF）上指定的那些属性：来自覆盖 6 的 VOL(MASTER)、来自覆盖 3 的 DEV(DKT02) 以及来自覆盖 1 的 LABEL(DKFIRST)。

“用打印机文件覆盖”（OVRPRTF）命令上指定的属性被忽略（即使 OVRDKTF 命令上可能已允许它们）。参考第 55 页的『重定向文件』以了解有关更改文件类型的覆盖的效果的更多信息。

## 处理覆盖：一般规则

服务器根据下列一般规则处理覆盖：

- 应用的覆盖包括应用程序打开文件时、编译打开文件的程序时或使用特定服务器命令时生效的任何覆盖。（参见第 32 页的『覆盖文件属性』、第 46 页的『在编译程序时应用覆盖』和第 29 页的『覆盖对某些命令的效果』。）因此，必须在程序打开文件之前或在编译打开文件的程序之前指定将要应用的任何覆盖。不必对程序中使用的每个文件都提供覆盖。未向其提供覆盖的任何文件名都作为实际文件名使用。
- 作用域限定为作业层的覆盖命令在它们被替换、删除或指定它们的作业结束之前仍生效。有关删除覆盖的更多信息，参见第 47 页的『删除覆盖』。
- 对于一个文件，每个层次（作业层、激活组层或调用层）只能有一个活动覆盖。如果同一层存在用于同一文件的多个覆盖，则只有最新的那一个是活动的。  
有关当同一层存在同一文件的多个覆盖时服务器如何处理覆盖的示例，参见第 42 页的『对同一调用层的同一文件的覆盖：方案 1』。
- 无论覆盖是在调用层还是在激活组层中指定的，作用域限定为作业层的覆盖命令都适用于作业中运行的所有程序。
- 无论覆盖是在哪个调用层中指定的，作用域限定为激活组层的覆盖命令都适用于该激活组中运行的所有程序。
- 交互输入的（作用域限定为调用层的）覆盖命令存在于该命令处理器的调用程序的调用层上。例如，在命令输入屏幕中输入的（作用域限定为调用层的）覆盖不能从命令输入屏幕调用的命令处理器中替换或删除。
- CL 程序中编码的（作用域限定为调用层的）覆盖的调用层是该 CL 程序的调用层。
- 批处理作业中程序外部的（作用域限定为调用层的）覆盖的调用层就是批处理作业命令处理器的调用层。
- 如果通过调用 QCMDEXC 程序运行（作用域限定为调用层的）覆盖命令，则该覆盖的调用层就是调用 QCMDEXC 程序的程序的调用层。有关示例，参见第 43 页的『CL 程序覆盖』。
- 从调用操作退出（ENDPGM、RETURN 或异常退出）将删除作用域限定为该调用层的覆盖。但是，当该调用层中发出的覆盖的作用域限定为激活组层或作业层时，不会删除这些覆盖。

有关示例，参见第 41 页的『在覆盖上退出的效果：方案』。

- TFRCTL 命令导致一个程序被同一调用层的另一程序替换。接收到控制的程序与包含 TFRCTL 命令的程序运行于同一调用层。控制传送期间，将控制传送至另一程序的程序中的覆盖命令不会被删除。

有关示例，参见第 41 页的『覆盖上的 TFRCTL 的效果 — 方案』。

- 允许对一个文件存在数个覆盖（可能是每个调用层一个覆盖、激活组层上一个覆盖、作业层上一个覆盖）。将根据第 36 页的『覆盖的处理优先级』中的优先级处理它们。

有关处理覆盖的示例，参见第 37 页的『服务器如何处理覆盖 — 方案 1』。

- 您可以保护覆盖不会被更低调用层、激活组层和作业层的覆盖所覆盖；方法是在覆盖上指定 SECURE(\*YES)。有关示例，参见第 44 页的『保护文件不被覆盖』。

## 在覆盖上退出的效果：方案

从调用操作退出（ENDPGM、RETURN 或异常退出）将删除作用域限定为该调用层的覆盖。但是，它们不删除该调用层中发出的作用域限定为激活组层或作业层的覆盖。例如，RETURN 命令删除作用域限定为该调用层的所有覆盖。因此，以 RETURN 或 ENDPGM 命令结束的作用域限定为被调用程序中的调用层的覆盖不适用于调用程序。对于使用“传送控制”（TFRCTL）命令的程序而言，情况并非如此。

在图 8 中，RETURN 命令删除程序 B 中的第一个覆盖，而在程序 A 中打开了 FILE X。但是，RETURN 命令并不删除第二个覆盖，原因是它的作用域限定为作业层。FILE B 是在程序 A 处理 Open FILE A 命令时在程序 A 中打开的。

Program A

CALL PGM(B)

Program B

覆盖 1 OVRDBF FILE(X) FILE(Y)  
覆盖 2 OVRDBF FILE(A) TOFILE(B) +  
          OVRSCOPE(\*JOB)

RETURN

OPEN FILE X

OPEN FILE A

图 8. 在覆盖上退出的效果的示例。概述在覆盖上退出的效果的示例。

## 覆盖上的 TFRCTL 的效果 — 方案

TFRCTL 命令用同一调用层的另一程序替换一个程序。接收到控制的程序与包含 TFRCTL 命令的程序运行于同一调用层。控制传送期间，将控制传送至另一程序的程序中的覆盖命令不会被删除。在以下示例中，程序 A 将控制传送至程序 B，程序 B 在程序 A 所在的调用层中运行。“用数据库文件覆盖”（OVRDBF）命令导致文件在打开时定位在成员的最后一个记录处，并同时用于程序 A 和 B。

```
CALL PGM(A)
```

Program A

```
OVRDBF FILE(INPUT) POSITION(*END)
```

(INPUT is opened and positioned at the last record of the member and closed after processing.)

```
TFRCTL PGM(B)
```

Program B

(INPUT is opened and positioned at the last record of the member.)

图 9. TFRCTL 命令的示例。TFRCTL 命令用相同调用层的一个程序替换另一个程序，在以下图表中概述了该过程。

## 对同一调用层的同一文件的覆盖：方案 1

当在同一调用层对同一文件输入两个覆盖时，第二个覆盖将替换第一个覆盖。这使您能够在一个调用层上替换覆盖，而不必删除第一个覆盖（参见第 47 页的『删除覆盖』）。例如：

```
覆盖 1      OVRDKTF FILE(QDKTSRC) LABEL(X)
              CALL PGM(REORDER)
```

```
覆盖 2      OVRDKTF FILE(QDKTSRC) LABEL(Y)
              CALL PGM(REORDER)
```

图 10. 替换单个调用层的覆盖而不必删除第一个覆盖的示例。下图显示如何替换单个调用层的覆盖而不必删除第一个覆盖。

假设程序 REORDER 使用软盘文件 QDKTSRC。覆盖 1 导致对程序 REORDER 的首次调用使用标号为 X 的源文件来进行处理。覆盖 2 导致对程序 REORDER 的第二次调用使用标号为 Y 的源文件来进行处理。

## 对同一调用层的同一文件的覆盖：方案 2

当在同一调用层对同一文件输入两个覆盖时，第二个覆盖将替换第一个覆盖。

在以下示例中，当程序尝试打开 FILE A 时，FILE B 因为覆盖 2 而覆盖 FILE A。因为对每个调用层只能应用一个覆盖，所以服务器忽略覆盖 1，程序打开的文件是 FILE B。

```

Program A
.
.
.
覆盖 1          OVRDBF FILE(B) TOFILE(C)
覆盖 2          OVRDBF FILE(A) TOFILE(B)
.
.
.
OPEN FILE A
.
.
.
```

图 11. 服务器使用覆盖响应打开文件命令的示例。. 仅可对每个调用层应用一个覆盖。以下示例概述服务器如何忽略第一个覆盖并执行第二个覆盖。

要打开 FILE C, 用以下命令替换以上两条 “用数据库文件覆盖” (OVRDBF) 命令:

```
OVRDBF FILE(A) TOFILE(C)
```

这并不妨碍在创建作业的调用层或作业层上应用覆盖。无论首先遇到的是什么属性, 覆盖上的文件属性都会替代文件的创建语句上的对应属性。

## CL 程序覆盖

如果 CL 程序覆盖一个文件, 然后调用高级语言程序, 则覆盖对该高级语言程序仍生效。但是, 如果高级语言程序调用覆盖文件的 CL 程序, 则当控制返回至该高级语言程序时, 服务器自动删除覆盖。

高级语言程序:

```

CALL PGM(CLPGM1)

CL Program CLPGM1
OVRDKTF FILE(DK1) TOFILE(MSTOUT)
```

```
ENDPGM
```

高级语言程序:

```
OPEN DK1
```

图 12. CL 程序覆盖的示例。. 下图概述 CL 程序和高级语言程序覆盖之间的关系。

打开的文件是 DK1, 而不是 MSTOUT。这是因为当 CL 程序结束时, 服务器将删除 CL 程序中的覆盖。

要从高级语言程序执行覆盖，需从高级语言程序调用 QCMDEXC 程序。QCMDEXC 命令上指定的覆盖的调用层就是调用 QCMDEXC 的程序的调用层。高级语言程序

```
CALL QCMDEXC PARM('OVRDKTF FILE(DK1) +
    TOFILE(MSTOUT)' 32)
OPEN DK1
```

文件 MSTOUT 因 QCMDEXC 程序调用请求的覆盖而打开。

在实际的程序中，您可能想使用程序提供的数据作为覆盖的参数。您可以通过在 QCMDEXC 调用中使用程序变量来做到这一点。有关使用程序变量的更多信息，参考适当的语言信息。

## 保护文件不被覆盖

您偶尔会想防止调用程序的人员或程序更改您指定的文件名或属性。您可以通过在需要保护的每个文件的文件覆盖命令上编码 SECURE(\*YES) 参数来防止附加的文件覆盖。这可以保护文件不会被更低调用层、激活组层和作业层的覆盖所覆盖。

下面显示了受保护文件的示例：

```
覆盖 1      OVRPRTF FILE(PRINT1) SPOOL(*NO)
```

```
覆盖 2      OVRDBF FILE(NEWEMP) TOFILE(OLDEMP) +
    MBR(N67)
    CALL PGM(CHECK)
```

Program CHECK

```
覆盖 3      OVRDBF FILE(INPUT) +
    TOFILE(NEWEMP) MBR(N77) +
    SECURE(*YES)
    CALL PGM(EREPORT)
```

Program EREPORT

(NEWEMP and PRINT1 are opened.)

```
覆盖 4      OVRDBF FILE(INPUT) +
    TOFILE(NEWEMP) MBR(N77)
    CALL PGM(ELIST)
```

Program ELIST

(OLDEMP and PRINT1 are opened.)

图 13. 受保护文件的示例。受保护文件用于防止人员或程序更改您已在文件上指定的文件名称或属性。

当此示例调用程序 EREPORT 时，它尝试打开文件 INPUT 和 PRINT1。EREPORT 实际上打开的是文件 NEWEMP 的成员 N77。因为覆盖 3 指定了 SECURE(\*YES)，所以服务器并不应用覆盖 2。当此示例调用程序 ELIST 时，它还尝试打开文件 INPUT 和 PRINT1。ELIST 实际上打开的是文件 OLDEMP 的成员 N67。因为覆盖 4 与覆盖 3 同名，且与覆盖 3 处于同一调用层，所以它替换覆盖 3。因此，不再保护该文件不被更低调用层的覆盖所覆盖，服务器对程序 ELIST 应用覆盖 2。

PRINT1 仅受覆盖 1 影响，该覆盖对程序 EREPORT 和 ELIST 都生效。

## 将类属覆盖用于打印机文件

OVRPRTF 命令允许对作业中具有相同一组值的所有打印机文件执行一个覆盖。如果不使用类属覆盖，您将必须对每个打印机文件执行单独的覆盖。

### 应用带有 \*PRTF 的 OVRPRTF: 方案

您可以通过指定 \*PRTF 作为文件名来对所有打印机文件应用 OVRPRTF 命令。

如果同一调用层没有用于该打印机文件名的其它覆盖，则应用带有 \*PRTF 的 OVRPRTF 命令。以下示例显示了 \*PRTF 是如何工作的：

```
覆盖 1      OVRPRTF FILE(OUTPUT) COPIES(6) +
              LPI(6)
覆盖 2      OVRPRTF FILE(*PRTF) COPIES(1) +
              LPI(8)
              CALL PGM(X)
```

图 14. OVRPRTF 命令和 \*PRTF 参数的示例。下图给出 OVRPRTF 命令和 \*PRTF 参数的示例。

当程序 X 打开文件 OUTPUT 时，打开的文件具有下列属性：

#### **COPIES(6)**

来自覆盖 1

**LPI(6)** 来自覆盖 1

当程序 X 打开文件 PRTOUT (或任何 OUTPUT 之外的打印机文件) 时，打开的文件具有下列属性：

#### **COPIES(1)**

来自覆盖 2

**LPI(8)** 来自覆盖 2

### 从多个调用层应用带有 \*PRTF 的 OVRPRTF: 方案

以下示例显示了如何通过使用 \*PRTF 值从多个调用层应用打印机文件覆盖。

Program A

```
覆盖 1      OVRPRTF FILE(*PRTF) COPIES(1)
覆盖 2      OVRPRTF FILE(PRT2) COPIES(2)
覆盖 3      OVRPRTF FILE(PRT4) COPIES(2)
              CALL PGM(B)
```

Program B

```
覆盖 4      OVRPRTF FILE(*PRTF) LPI(4)
覆盖 5      OVRPRTF FILE(PRT3) LPI(8)
覆盖 6      OVRPRTF FILE(PRT4) LPI(8)
              CALL PGM(X)
```

图 15. 打印机文件覆盖的示例。通过使用 \*PRTF 值，可以从多个调用层应用打印机文件覆盖。

当程序 X 打开文件 PRT1 时，打开的文件具有下列属性：

### **COPIES(1)**

来自覆盖 1

### **LPI(4) 来自覆盖 4**

因为找不到 PRT1 的特定覆盖，所以应用 \*PRTF 覆盖 (1 和 4)。

当程序 X 打开文件 PRT2 时，打开的文件具有下列属性：

### **COPIES(2)**

来自覆盖 2

### **LPI(4) 来自覆盖 4**

因为在程序 B 中找不到 PRT2 的特定覆盖，所以应用覆盖 4。在程序 A 中，覆盖 2 指定 PRT2，它得到应用。

当程序 X 打开文件 PRT3 时，打开的文件具有下列属性：

### **COPIES(1)**

来自覆盖 1

### **LPI(8) 来自覆盖 5**

在程序 B 中，覆盖 5 指定了 PRT3，它得到应用。因为在程序 A 中找不到 PRT3 的特定覆盖，所以应用覆盖 1。

当程序 X 打开文件 PRT4 时，打开的文件具有下列属性：

### **COPIES(2)**

来自覆盖 3

### **LPI(8) 来自覆盖 6**

在程序 B 中，覆盖 6 指定了 PRT4，它得到应用。在程序 A 中，覆盖 3 指定了 PRT4，它得到应用。

## **在编译程序时应用覆盖**

在编译程序时，可以为两个目的应用覆盖：

- 选择源文件
- 提供外部数据定义，供编译器在定义 I/O 操作要使用的记录格式时使用

对源文件的覆盖的处理与任何其它覆盖相似。它们可以选择另一文件、数据库的另一成员、另一软盘或磁带标号，也可以更改其它文件属性。

您还可以对正在编译的程序中使用的文件应用覆盖（如果它们在该程序中用作外部描述文件的话）。这些文件不是在编译时打开的，因而覆盖不是以常规方式应用的。编译时使用这些覆盖的目的只是为了确定文件名和库，这些文件名和库将用来为要使用 I/O 操作的程序定义记录格式和字段。在编译时，覆盖上指定的任何其它文件属性都被忽略。在编译时，仅当程序的源中指定的文件名不是包含应用程序所需的记录格式的文件名时，这些文件覆盖才有必要是活动的。

当编译后程序运行时，打开的文件名由程序源所引用的文件名确定，并由程序运行时生效的覆盖所更改。不留编译时使用的文件名。实际打开的文件中的记录格式必须与编译程序时使用的那些格式相兼容。很明显，保证记录兼容的最简单的方法是使运行时和编译时活动的覆盖相同。如果程序使用外部描述数据，且在运行时使用了另一字段级文件，则通常必须在覆盖上指定 LVLCHK(\*NO)。参见第 55 页的『重定向文件』以了解详细信息。

以下示例显示了当编译程序时，覆盖是如何工作的：

```
覆盖 1      OVRDBF FILE(RPGSRC) +
              TOFILE(SRCPGMS) MBR(INVN42)
覆盖 2      OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS)
              CALL PGM(A)

          Program A
覆盖 3      OVRPRTF FILE(LISTOUT) +
              TOFILE(OUTPUT)
覆盖 4      OVRDBF FILE(RPGSRC) WAITFILE(30)
              CRTRPGPGM PGM(INVENTORY) +
              SRCFILE(RPGSRC)
              RETURN

覆盖 5      OVRPRTF FILE(LISTOUT) +
              TOFILE(REPORTS) LPI(8)
              CALL PGM(INVENTORY)
```

图 16. 当编译程序时，覆盖的示例。. 以下示例显示了当编译程序时，覆盖是如何工作的：

程序 INVENTORY 打开打印机文件 REPORTS 来代替打印机文件 LISTOUT，并创建每英寸 8 行的输出。

程序 INVENTORY 是根据数据库文件 SRCPGMS 中的成员 INVN42 创建（编译）的。覆盖 4（它首先应用）覆盖可选的文件属性。覆盖 1（它最后应用）导致文件 RPGSRC 被数据库文件 SRCPGMS 的成员 INVN42 覆盖。

创建的程序 INVENTORY 具有文件 REPORTS 中的打印机格式。假设程序 INVENTORY 的源（从文件 SRCPGMS 和成员 INVN42 中获取）包含对打印机文件 LISTOUT 的打开操作。覆盖 3（它首先应用）导致文件 LISTOUT 被 OUTPUT 覆盖。覆盖 2（它最后应用）用 REPORTS 覆盖 OUTPUT。可以在此处指定其它属性，但因为编译时仅使用记录格式，所以那些属性不是必需的。

在运行时，因为程序 A 已结束，所以覆盖 3 不再活动。因此，覆盖 2 不影响 LISTOUT。但是，覆盖 5（它在运行时活动）用 REPORTS 替换 LISTOUT，并指定每英寸 8 行。因为同一文件既用于编译也用于运行时，所以可以使级别检查保持打开状态。

## 删除覆盖

当调用的程序将控制返回给调用程序时，服务器删除被调用程序的调用层中指定的任何覆盖。这不包括作用域限定为激活组层或作业层的覆盖。在作用域限定为激活组层的覆盖被显式地删除、替换或指定它们的激活组被删除之前，这些覆盖仍生效。在作用域限定为作业层的覆盖被显式地删除、替换或指定它们的作业结束之前，这些覆盖仍生效。

当将控制传送至另一程序时（TFRCTL 命令），不删除传送程序的调用层中的覆盖。

您还可以通过使用“删除覆盖”（DLTOVRR）命令显式地删除系统上的覆盖。DLTOVRR 命令可以删除作用域限定为调用层、激活组层或作业层的覆盖。要删除作用域限定为激活组层的覆盖，您不需要对 OVRSCOPE 参数指定值，原因是 OVRSCOPE(\*ACTGRPDEFN) 是缺省值。要删除作用域限定为作业层的覆盖，必须在 DLTOVRR 命令上指定 OVRSCOPE(\*JOB)。

要标识覆盖，使用覆盖命令的 FILE 参数上指定的文件名。您可以通过对 FILE 参数指定 \*ALL 来删除当前层（调用层、激活组层或作业层）的所有覆盖。

参见下列主题以了解有关删除覆盖的其它信息：

- 『[删除覆盖：方案 1](#)』
- 『[删除覆盖：方案 2](#)』

## 删除覆盖：方案 1

在以下示例中，假设所有命令都是在同一调用层上输入的：

覆盖 1	OVRDBF FILE(DBA) + TOFILE(DBB)
覆盖 2	OVRPRTF FILE(PRTC) + COPIES(2)
覆盖 3	OVRDKTF FILE(DKT) + EXCHTYPE(*BASIC)
删除覆盖 1	DLTOVR FILE(DBA)
删除覆盖 2	DLTOVR FILE(*ALL)

图 17. 删除覆盖的示例。. 以下示例概述了如何删除覆盖。

删除覆盖 1 导致覆盖 1 被删除。删除覆盖 2 导致剩余的覆盖（覆盖 2 和 3）被删除。

## 删除覆盖：方案 2

在以下示例中，假设命令 1、2 和 14 是在调用层 1 上交互输入的：

命令 1	Program A (in user default activation group) OVRDBF FILE(DBA) TOFILE(DBB) SECURE(*YES)
命令 2	CALL PGM(B)
命令 3	Program B (in activation group 4) OVRPRTF FILE(DBB) TOFILE(PRTC) LPI(6) OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 4	OVRDBF FILE(DBC) TOFILE(DBD) OVRSCOPE(*JOB)
命令 5	TFRCTL PGM(C)
命令 6	Program C OVRDKTF FILE(DKTE) TOFILE(DKTF) OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 7	CALL PGM(QCMDEXC) + PARM('OVRDSPF FILE(DSPG) TOFILE(DSPH)' 31)
命令 8	DLTOVR FILE(DBA DBB) LVL(*)
命令 9	MONMSG MSGID(CPF9841)
命令 10	CALL PGM(QCMDEXC) PARM('DLTOVR FILE(*ALL) LVL(*)' 24)
命令 11	DLTOVR FILE(DBC) OVRSCOPE(*JOB)
命令 12	DLTOVR FILE(DSPG)
命令 13	RETURN
命令 14	DLTOVR FILE(*ALL)

图 18. 删除覆盖的示例。. 以下示例概述了如何使用调用层删除覆盖。

命令 1 导致在第 1 层文件 DBA 被文件 DBB 覆盖。

命令 2 调用程序 A 并创建新的调用层（调用层 2）。

命令 3 导致在第 2 层文件 DBB 被文件 PRTC 覆盖。并且，文件 PRTC 的 LPI 属性被覆盖至 6。

命令 4 导致在作业层文件 DBC 被文件 DBD 覆盖。

命令 5 在同一调用层（调用层 2）将控制从程序 A 传送至程序 B。

命令 6 导致在第 2 层文件 DKTE 被文件 DKTF 覆盖。

命令 7 导致在激活组层 4 文件 DSPG 被文件 DSPH 覆盖。OVRSCOPE(\*ACTGRPFDN) 是缺省值。

命令 8 删除第 2 层文件 DBA 和 DBB 的任何覆盖。将删除命令 3 指定的覆盖，但不删除命令 1 指定的覆盖。因为在第 2 层找不到 DBA 的覆盖，所以发送“覆盖找不到”脱离消息 (CPF9841)。

命令 9 监控消息，防止功能检查，但它未指定发送该消息时要执行的操作。

命令 10 删除第 2 层其余的所有覆盖。将删除命令 6 指定的覆盖，但不删除命令 1、4 和 7 指定的覆盖。

命令 11 删除作用域限定为作业层的对文件 DBC 的覆盖。将删除命令 4 指定的覆盖。

命令 12 删除命令 7 指定的作用域限定为激活组层 4 的对文件 DSPG 的覆盖。

命令 13 导致返回至第 1 层，并删除第 2 层。如果命令 10 与命令 12 之间在第 2 层指定了任何覆盖（作用域限定为调用层），则在此时删除它们。并且，如果命令 10 与 12 之间在第 2 层指定了任何覆盖（作用域限定为激活组层），则删除它们，并假设激活组 4 在 RETURN 后结束。

命令 14 导致调用层 1 上指定的所有覆盖都被删除。将删除命令 1 指定的覆盖。

注：命令 14 将不删除作用域限定为作业层的任何覆盖。（但是，发出命令 14 时，此示例中没有这样的覆盖）。

通常，要删除作业层的所有覆盖，将必须指定 DLTOVR FILE(\*ALL) OVRSCOPE(\*JOB)。

---

## 显示覆盖

您可以使用“显示覆盖”(DSPOVR) 命令来显示作业层、激活组层和作业的多个调用层的文件覆盖。您可以显示所有文件覆盖，也可以显示特定文件的覆盖。

在显示文件覆盖之前，可以将其合并。合并覆盖是从作业层合并覆盖到当前层或任何指定的调用层的结果，这一合并将生成一个组合覆盖，当在特定调用层使用文件时，将应用此组合覆盖。当前调用层是当前运行的程序的调用层。此程序是调用堆栈上显示的最后一个程序名。可以从批处理环境或交互式环境请求此命令。您还可以从“使用作业”菜单（使用 WRKJOB 命令）中的选择选项 15（显示文件覆盖）或通过从“显示作业”菜单（使用 DSPJOB 命令）中的选项 15（显示文件覆盖）来访问此功能。

参见下列主题以获取有关显示覆盖的更多信息：

- 第 50 页的『显示特定激活组的所有覆盖：方案』
- 第 50 页的『显示一个文件的合并文件覆盖：方案』
- 第 50 页的『显示一个文件的所有文件覆盖：方案』
- 第 50 页的『显示所有文件的合并文件覆盖：方案』
- 第 50 页的『用 WRKJOB 显示覆盖：方案』
- 第 51 页的『显示覆盖：综合方案』
- 第 55 页的『显示覆盖：提示』

## 显示特定激活组的所有覆盖: 方案

要显示特定激活组的所有覆盖, 输入:

```
DSPOVR FILE(REPORTS) ACTGRP(*)
```

这将显示发出覆盖的激活组的 REPORTS 文件的所有覆盖。ACTGRP(\*) 是缺省值, 此处显示它的目的只是为了说明方便。要指定发出命令的激活组之外的激活组, 需在 ACTGRP 参数上指定激活组的名称。

## 显示一个文件的合并文件覆盖: 方案

要显示特定调用层上特定文件的合并文件覆盖, 输入:

```
DSPOVR FILE(REPORTS) MRGOVR(*YES) LVL(3)
```

此命令生成一个屏幕, 该屏幕显示调用层 3 上文件 REPORTS 的合并覆盖以及每个关键字和参数的文本描述。将使用作业层、激活组层和调用层 1、2 和 3 上的任何适用覆盖来构成合并覆盖, 但更高调用层上的覆盖被忽略。如果指定的调用层不是活动的, 则使用到当前层为止的所有适用覆盖。

## 显示一个文件的所有文件覆盖: 方案

要显示到特定调用层为止的特定文件的所有文件覆盖, 输入:

```
DSPOVR FILE(REPORTS) MRGOVR(*NO) LVL(2)
```

此命令生成一个屏幕, 该屏幕显示文件名、对其请求覆盖的调用层、覆盖的类型以及格式为“关键字 — 参数”的覆盖参数。如果到指定的调用层为止 (包括指定的调用层) 找不到该文件的文件覆盖, 则发送脱离消息 CPF9842。如果是在 CL 程序中使用 DSPOVR, 则您可能想在 DSPOVR 命令后面添加一条 MONMSG 命令来防止程序在没有文件覆盖的情况下结束。在本章后面的某些示例中, 演示了此技术。有关 MONMSG 命令的更多信息, 参考 CL Programming  一书。

## 显示所有文件的合并文件覆盖: 方案

要显示当前调用层上所有文件的合并文件覆盖, 输入:

```
DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*YES) LVL(*)
```

此命令生成一个屏幕, 该屏幕显示文件名、覆盖的类型以及“关键字 — 参数”格式的合并覆盖, 其中, 仅显示命令上输入的关键字和参数。这与输入不带参数的 DSPOVR 效果相同。仅显示指定了的参数的那些关键字。不显示相关联的文本描述。不显示大于 999 的调用层上的覆盖。

## 用 WRKJOB 显示覆盖: 方案

当不是通过 DSPOVR 命令显示覆盖, 而是通过一个使用作业的服务器界面 (例如, WRKJOB) 上的选项显示覆盖时, 将显示从作业层到当前调用层的所有文件覆盖。这与输入以下命令相同:

```
DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*NO) LVL(*)
```

这生成一个屏幕, 该屏幕显示文件名、对其请求覆盖的层次 (调用层、激活组层或作业层)、覆盖的类型以及每个覆盖的“关键字 — 参数”格式的覆盖参数。

因为显示覆盖功能使用内部控制块的一个副本, 所以在调用显示覆盖功能与生成输出之间删除的覆盖在输出中可能不能反映出来。仅当正在显示另一作业中的覆盖时, 才可能会发生这种情况。

## 显示覆盖：综合方案

以下示例只是为了演示各种格式的显示覆盖命令的作用。DSPOVR 命令通常是交互输入的，或是临时添加至 CL 程序的，或是通过 QCMDEXC 临时添加至任何高级语言程序，作用是验证当调用程序或打开文件时正确的覆盖是否生效。假设命令 1、2、3 和 18 是在调用层 1 上输入的。

```
Program A (in the user default activation group)
命令 1      OVRPRTF FILE(PRTA) COPIES(3)
命令 2      OVRDBF FILE(DBC) WAITFILE(*IMMED)
命令 3      CALL PGM(B)

Program B (in activation group 5)
命令 4      OVRPRTF FILE(PRTB) TOFILE(PRTA) COPIES(6) +
             OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 5      OVRDBF FILE(DBC) WAITFILE(60) OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 6      OVRDBF FILE(DBE) TOFILE(DBF) OVRSCOPE(*JOB)
命令 7      DSPOVR FILE(PRTB) MRGOVR(*YES)
命令 8      CALL PGM(C)

Program C (in activation group 5)
命令 9      CALL PGM(QCMDEXC) PARM('OVRDSPF FILE(DSPE) +
             TOFILE(DSPF) OVRSCOPE(*CALLLVL)' 50)
命令 10     OVRDBF FILE(DBC) TOFILE(DBD) OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 11     DSPOVR FILE(DBC) MRGOVR(*NO) LVL(3)
命令 12     DSPOVR FILE(DBD) MRGOVR(*NO) LVL(2)
命令 13     MONMSG MSGID(CPF9842)
命令 14     OVRDSPF FILE(CREDITS) TOFILE(DEBITS)
命令 15     CALL PGM(QCMDEXC) PARM('DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*YES) +
             LVL(*) OUTPUT(*)' 47)
命令 16     RETURN

命令 17     DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*NO)
命令 18     RETURN
命令 19     DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*NO) LVL(2) OUTPUT(*)
```

图 19. 显示覆盖的示例。以下示例概述如何显示覆盖。

命令 1 在第 1 到 第 3 层覆盖文件 PRTA 的 COPIES 属性的值。

命令 2 在第 1 到 \*IMMED 层覆盖文件 DBC 的 WAITFILE 属性的值。

命令 3 调用程序 A 并创建新的调用层 2。

命令 4 导致在第 2 层文件 PRTB 被文件 PRTA 覆盖。并且，此命令将 COPIES 属性的值覆盖为 6。

命令 5 在第 2 到 60 层覆盖文件 DBC 的 WAITFILE 属性的值。

命令 6 导致文件 DBE 被文件 DBF 覆盖，并将覆盖的作用域限定为作业层。

命令 7 在第 2 层显示文件 PRTB 的合并覆盖，并显示每个关键字和参数的文本描述，如第 52 页的图 20 中所示。因为命令 4，所以目标文件是 PRTA，而因为命令 1，COPIES 属性是 3。

图 20. 用打印机文件覆盖屏幕。以下示例描述用“显示用打印机文件覆盖”命令。

命令 8 调用程序 B 并创建新的调用层 3。

命令 9 导致在第 3 层上文件 DSPE 被文件 DSPF 覆盖。通过对 QCMDEXC 程序调用执行的覆盖的调用层就是调用 QCMDEXC 程序的程序的调用层。

命令 10 导致文件 DBC 被文件 DBD 覆盖。

命令 11 显示文件 DBC 从作业层到第 3 层的所有覆盖，如图 21 中所示。命令 10、5 和 2 指定的覆盖按“关键字 — 参数”格式显示。注意，这种格式的 DSPOVR 命令显示所选文件的所有覆盖，而不考虑重定向。因为在第 3 层上更改了名称，所以显示的三个覆盖不会合并到一起。

显示所有文件覆盖

调用层 . . . . . : 3

输入选项, 按执行键。 5=显示覆盖详细信息

选项	文件	层次	类型	关键字规范
-	DBC	3	DB	TOFILE(*LIBL/DBD)
-		2	DB	WAITFILE(60)
-		1	DB	WAITFILE(*IMMED)

F3=退出 F5=刷新 F12=取消

图 21. 所有文件覆盖屏幕（一个文件）。以下示例描述“所有文件覆盖屏幕”。

命令 12 尝试显示文件 DBD 的从作业层到第 2 层的所有文件覆盖。因为第 1 层和第 2 层不存在文件 DBD 的覆盖，所以不显示覆盖，并发送“覆盖找不到”脱离消息 (CPF9842)。

命令 13 监控前一命令上的消息 CPF9842。监控未指定要执行的操作，但将防止在发送消息时进行功能检查。

命令 14 导致显示文件 CREDITS 被显示文件 DEBITS 覆盖。该覆盖的作用域限定为激活组 5 的激活组层。OVRSCOPE(\*ACTGRP5) 是缺省值。

命令 15 以“关键字 — 参数”格式显示从作业层到调用层 3 的所有文件的合并覆盖，如图 22 中所示。文件 DBC 因命令 10 而被文件 DBD 覆盖（命令 5 和 2 因此无效）。文件 DSPE 因命令 9 而被文件 DSPF 覆盖。文件 PRTB 因命令 4 和 1 而被文件 PRTA 和 COPIES(3) 覆盖。文件 DBE 因命令 6 而被文件 DBF 覆盖。文件 DEBITS 因命令 14 而覆盖文件 CREDITS。

```
显示所有合并文件覆盖

调用层 . . . . . : *

输入选项，按执行键。 5=显示覆盖详细信息 8=显示起作用的文件覆盖

选项 文件    类型   关键字规范
  DSPE    DSP     TOFILE(*LIBL/DSPF)
  8  PRTB    PRT     TOFILE(*LIBL/PRTA) COPIES(3)
  -  DBC     DB      TOFILE(*LIBL/DBC)
  -  PRTA    PRT     COPIES(3)
  -  DBE     DB      TOFILE(*LIBL/DBF)
  -  CREDITS DSPF    TOFILE(*LIBL/DEBITS)

F3=退出 F5=刷新 F11=所有文件覆盖 F12=取消
```

图 22. 所有合并文件覆盖屏幕。以下示例列示描述“所有合并文件覆盖屏幕”。

如果在 PRTB 的那一行上输入 5，则将显示一个详细信息屏幕，如第 52 页的图 20 中所示。如果在此行上输入 8，则将显示一个在不同的行上显示命令 4 和 1 的屏幕，如第 54 页的图 23 中所示。这些是合并构成 PRTB 覆盖的覆盖。

```

显示起作用的文件覆盖

文件 . . . . . : PRTB
调用层 . . . . . : *

输入选项, 按执行键。 5=显示覆盖详细信息

选项 层次 类型 关键字规范
- 2 PRT TOFILE(*LIBL/PRTA) COPIES(6)
- 1 PRT COPIES(3)

F3=退出 F5=刷新 F12=取消 F14=显示前一覆盖

```

图 23. 起作用的文件覆盖屏幕. 以下示例描述“起作用的文件覆盖屏幕”。

命令 16 导致返回至第 2 层, 第 3 层被删除。在第 3 层发出的作用域限定为调用层的覆盖被隐式删除。不删除命令 14 发出的覆盖, 原因是它的作用域限定为激活组层。

命令 17 显示对作业层到当前调用层 (第 2 层) 发出的所有覆盖, 如图 24 中所示。命令 1、2、4、5、6 和 14 中指定的覆盖按“关键字 — 参数”格式显示。因为调用层 3 不再活动, 所以命令 10 中发出的覆盖不显示。在此屏幕上按 F11 使您能看到一个类似于第 53 页的图 22 中显示的屏幕。

```

显示所有文件覆盖

调用层 . . . . . : *

输入选项, 按执行键。 5=显示覆盖详细信息

选项 文件 层次 类型 关键字规范
- CREDITS *ACTGRP PRT TOFILE(*LIBL/DEBITS)
- PRTB 2 PRT TOFILE(*LIBL/PRTA) COPIES(6)
- DBC 2 DB WAITFILE(60)
- 1 DB WAITFILE(*IMMED)
- PRTA 1 PRT COPIES(3)
- DBE *JOB DB TOFILE(*LIBL/DBF)

F3=退出 F5=刷新 F11=所有合并文件覆盖 F12=取消

```

图 24. 所有文件覆盖屏幕 (所有文件). 以下示例描述“所有文件覆盖屏幕”。

命令 18 导致返回至第 1 层, 第 2 层被删除。在第 2 层发出的作用域限定为调用层的覆盖被隐式删除。当激活组 5 结束时, 命令 14 导致的覆盖 (作用域限定为激活组层) 被隐式删除。在此示例中, 假设激活组 5 不是持续的激活组, 它在命令 18 处理时结束。不删除命令 6 导致的覆盖。

命令 19 以“关键字 — 参数”格式显示作业层到调用层 2 的所有覆盖。因为第 2 层不再活动，所以仅显示作用域限定为作业层（命令 6）以及命令 1 和 2 中在第 1 层上指定的那些覆盖。

## 显示覆盖：提示

注意，当指定调用层时（如在本节的前两个示例中），您在其上首先输入覆盖命令的调用层可能不是第 1 层。根据用户概要文件中指定的第一个程序和第一个菜单的内容以及您可能遇到的其它程序或菜单，您可能已在第 3 或第 4 层输入第一条覆盖命令。您可以输入 WRKJOB 并选择选项 11（调用堆栈）来查看在更低调用层上运行的程序。

除非您完全清楚您想看到的内容，否则最好在请求覆盖屏幕时不要指定参数，这是因为基本覆盖屏幕上的选项能够让您选择您感兴趣的任何覆盖的详细屏幕。可用的特定选项是：

- 从所有覆盖的合并屏幕中，您可以请求不合并的屏幕，如第 50 页的『用 WRKJOB 显示覆盖：方案』中所示。
- 从所有覆盖的未合并屏幕中，您可以请求合并屏幕。
- 从所有覆盖的合并屏幕中，您可以请求任何覆盖的合并详细信息屏幕，这等价于第 50 页的『显示一个文件的合并文件覆盖：方案』中的命令。
- 从所有覆盖的合并屏幕中，您可以请求作为合并屏幕的成员的所有个别覆盖的屏幕，这将显示请求每一覆盖的层次（调用层或作业层）。
- 从起作用的覆盖的屏幕或所有覆盖的屏幕（未合并的）中，您可以请求特定文件在单一调用层的覆盖的详细信息屏幕。

---

## 重定向文件

文件重定向使您能使用覆盖来将数据输入或输出导向另一类型的设备；例如，将供软盘使用的数据发送至打印机。使用这种覆盖需要比上面列示的应用程序更多的预见能力，这是因为程序必须能够容纳涉及的两个设备的不同特性。

要覆盖为另一类型的文件，请对新的文件类型使用覆盖命令。例如，如果正在用打印机文件覆盖软盘文件，则使用“用打印机文件覆盖”（OVRPRTF）命令。

本节仅适用于使用应用程序。服务器代码可能支持文件重定向，也可能不支持。参考第 29 页的『覆盖对某些命令的效果』以了解有关服务器代码如何处理覆盖的规则。

使用 OVRDBF 命令来将文件重定向至“分布式数据管理”（DDM）文件。如果远程服务器是另一 iSeries 服务器，则本节中讨论的所有常规规则都适用。如果远程服务器不是 iSeries 服务器或 System/38，则正常情况下您不应指定截止日期或文件结束延迟。有关更多信息，参考 Distributed Data Management 一书。

当用相同类型的另一文件替换程序中使用的文件时，处理新文件的方式与处理原始文件的方式相同。如果重定向字段级文件，或重定向任何其它包含外部描述数据的文件，则通常应指定 LVLCHK(\*NO) 或重新编译程序。即使在关闭级别检查时，文件中的记录格式都必须保持与程序中的记录相兼容。如果格式不兼容，则结果不可预测。

TOFILE 参数值不是 \*FILE 的覆盖将除去可能在更高调用层上应用的覆盖上的任何数据库成员规范。除非指定成员名时更改了文件名或库，或该成员名在更低调用层上的另一覆盖上指定，否则成员名将缺省为 \*FIRST。

如果更改为另一文件类型，则服务器忽略设备从属特性以及服务器顺序读写的记录。您必须在新设备文件或覆盖中指定一些设备参数。对于其它参数，服务器使用缺省值。本节后面描述了特定重定向组合的效果。

服务器忽略与最终文件类型不同的文件类型的覆盖上指定的属性。参数 SPOOL、SHARE 和 SECURE 是此规则的例外。无论设备类型是什么，服务器都接受对文件应用的任何覆盖的参数。

- 有关重定向文件的更多信息，参见下列主题：
  - 计划重定向文件
  - 重定向文件：技巧
  - 重定向文件的缺省操作

## 计划重定向文件

表 8 概述了有效文件重定向。

要使用本图表，请在 FROM-FILE 栏中标识您要覆盖的源文件类型，并在 TO-FILE 栏中标识作为覆盖目标的文件类型。交集指定 I 或 O（或两者）；这表示当这两种文件类型用作输入文件或输出文件时，替代对这两种文件类型有效。

例如，您可以用磁带输出文件覆盖软盘输出文件，以及用磁带输入文件覆盖软盘输入文件。此图表仅指文件类型的替代。即，您不能通过用输出文件覆盖输入文件来更改程序功能。

表 8. 文件重定向。下表总结了有效的文件重定向：

目标文件	打印机	源文件					
		系统间通信功能 (ICF)		软盘	显示	数据库	磁带
打印机	O*	O	O	O	O	O	O
ICF	O	I/O O I	O I	I/O O I	O I	O I	O I
软盘	O	O I	O I	O I	O I	O I	O I
显示	O	I/O O I	O I	I/O O I	O I	O I	O I
数据库	O	O I	O I	O I	O I	O I	O I
磁带	O	O I	O I	O I	O I	O I	O I

:

• I=输入文件 O=输出文件 I/O=输入 / 输出文件

• \*=重定向为另一打印机文件类型

## 重定向文件：提示

某些重定向组合会因设备的特定特性而产生特殊文件。特别是：

- 不应重定向保存文件。
- 只能将非顺序处理的数据库文件重定向至另一数据库文件或 DDM 文件。
- 只能将使用多个设备 (MAXDEV 或 MAXPGMDEV > 1) 的“显示文件”和 ICF 文件重定向至显示文件或 ICF 文件。
- 当将显示文件重定向至另一文件类型，或将另一文件类型重定向至显示文件时，如果有任何仅输入或仅输出字段，都会要求程序重新编译，且覆盖必须是活动的。这是必须的，这是因为显示文件在不使用这些字段的记录缓冲区中忽略这些字段，但其它文件类型并不这样做。

## 重定向文件的缺省操作

本节中的图表描述了服务器在重定向文件时执行的特定缺省操作，以及它对每一种重定向组合所忽略的缺省操作。

从 打印机

到 ICF: 记录被写至文件, 每次写一个。打印机控制信息被忽略。

显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。对于程序描述文件, 您可以使用执行键请求每一个记录。打印机控制信息被忽略。

数据库: 记录按顺序写至数据库。打印机控制信息被忽略。

软盘: 写至软盘的数据量取决于软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。打印机控制信息被忽略。有关交换类型的描述, 参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

磁带: 记录按顺序写至磁带。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。打印机控制信息被忽略。

从 ICF 输入

到 显示: 从显示文件检索记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按执行键。

数据库: 从数据库检索记录。

软盘: 按顺序检索记录。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。有关交换类型的描述, 参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

磁带: 按顺序检索记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。

从 ICF 输出

到 打印机: 打印记录, 并按打印机文件中指定的那样执行记录合并和截断。

显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。

数据库: 记录按顺序写至数据库。

软盘: 写至软盘的数据量取决于软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。有关交换类型的描述, 参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

磁带: 记录按顺序写至磁带。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。

从 ICF 输入 / 输出

到 显示: 从显示文件检索输入记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按执行键。输出记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一输入或输出记录。输入和输出记录基本上相互独立, 并可以按任何方式组合。

从 软盘输入

到 ICF: 从 ICF 文件检索记录，每次检索一个。

显示: 从显示文件检索记录，每次检索一个。为每个记录输入数据，完成每个记录时，按执行键。必须指定非字段级设备文件。软盘标号信息被忽略。

数据库: 按顺序检索记录。软盘标号信息被忽略。

磁带: 按顺序检索记录。如果程序中指定了标号值，则使用该值作为磁带文件的标号。

从 软盘输出

到 ICF: 记录被写至 ICF 文件，每次写一个。

数据库: 记录按顺序写至数据库。

显示: 记录被写至显示文件，每个记录都覆盖前一记录。您可以使用执行键请求每个输出记录。

打印机: 打印记录，并按打印机文件中指定的那样执行记录合并和截断。

磁带: 在磁带文件上按顺序写记录。

从 显示输入

到 ICF: 从 ICF 文件检索记录，每次检索一个。

软盘: 按顺序检索记录。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。有关交换类型的描述，参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

数据库: 检索输入记录。

磁带: 按顺序检索记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。

从 显示输出

到 ICF: 记录被写至 ICF 文件，每次写一个。

数据库: 记录按顺序写至数据库。

软盘: 写至软盘的数据量取决于软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。有关交换类型的描述，参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

磁带: 在磁带文件上按顺序写记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。

打印机: 打印记录，并按打印机文件中指定的那样执行记录合并和截断。

从 显示输入 / 输出  
到 ICF: 从 ICF 文件检索输入记录，每次检索一个。输出记录被写至 ICF 文件，每次写一个。输入和输出记录之间的关系由应用程序确定。

从 数据库输入（顺序处理）  
到 ICF: 从 ICF 文件检索记录，每次检索一个。  
显示: 从显示文件检索记录，每次检索一个。为每个记录输入数据，完成每个记录时，按执行键。必须指定非字段级设备文件。  
软盘: 按顺序检索记录。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。有关交换类型的描述，参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

磁带: 从磁带按顺序检索记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。

从 数据库输出（顺序处理）  
到 打印机: 打印的字符数由指定的页面大小确定。如果指定了合并，则打印所有记录。  
ICF: 记录被写至 ICF 文件，每次写一个。  
显示: 记录被写至显示文件，每个记录都覆盖前一记录。您可以使用执行键请求每个输出记录。  
软盘: 写至软盘上的数据量取决于该软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标号信息。有关交换类型的描述，参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

磁带: 在磁带文件上按顺序写记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标号信息。

从 磁带输入  
到 ICF: 从 ICF 文件检索记录，每次检索一个。  
显示: 从显示文件检索记录，每次检索一个。为每个记录输入数据，完成每个记录时，按执行键。必须指定非字段级设备文件。忽略磁带标号信息。  
数据库: 按顺序检索记录。一个记录作为单个字段读取。忽略磁带标号信息。  
软盘: 按顺序检索记录。如果程序中指定了标号值，则将该值用作软盘文件的标号。

从 磁带输出

到 打印机：打印记录，并按打印机文件中指定的那样执行记录合并或截断。

ICF：记录被写至 ICF 文件，每次写一个。忽略磁带标号信息。

软盘：写至软盘上的数据量取决于该软盘的交换类型。如果程序中指定了标号值，则将该值用作软盘文件的标号。有关交换类型的描述，参考 Tape and Diskette Device Programming



一书。

显示：记录被写至显示文件，每个记录都覆盖前一记录。您可以使用执行键请求每个输出记录。

数据库：记录按顺序写至数据库。

## 第 4 章 复制文件

可使用复制功能在设备文件之间、数据库文件之间移动数据，或用 iSeries 字段级敏感复制功能在设备和数据库文件之间移动数据。此功能允许重新排列、增大或删除任何字段。还可定义数据库文件。

| 这些主题说明如何在 iSeries 上使用复制功能：

- 复制物理或逻辑文件
- 复制文件：概述
- 创建目标文件（CRTFILE 参数）
- 添加、替换和更新记录（MBROPT 参数）
- 选择要复制的成员
- 选择要复制的记录
- 打印记录（PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(\*PRINT) 参数）
- 在不同数据库记录格式之间进行复制（FMTOPT 参数）
- 添加或更改源文件序号和日期字段（SRCOPT 和 SRCSEQ 参数）
- 防止复制文件时出错
- 改进复制性能
- 2000 年支持：日期、时间和时间戳记注意事项
- 复制复杂对象
- 在不同服务器之间复制

---

### 复制物理或逻辑文件

要将 iSeries 上的物理或逻辑文件（源文件）复制到另一尚未存在的物理文件（目标文件）中，您可以使用 CPYF 命令，如以下示例所示：

```
CPYF   FROMFILE(PERSONNEL/PAYROLL)
      TOFILE(TESTPAY/PAYROLL)  MBROPT(*ADD)
      CRTFILE(*YES)  ERRlvl(10)
```

**完全服务复制支持：**

由许多参数修改的各种复制命令在复制数据的方法方面向您提供了很大的灵活性。例如，您通常可以将数据复制到现有文件（或目标文件）中。如上例所示，您可以在 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上使用 CRTFILE 参数，从而在复制操作期间创建目标文件。参见第 72 页的『创建目标文件（CRTFILE 参数）』以获取详细信息。

参见第 62 页的『复制文件：概述』以了解关于与 iSeries 复制命令相关的基本功能的信息。

**仅复制需要的信息：**

复制功能允许指定文件的选择记录和成员：

- 第 73 页的『添加、替换和更新记录（MBROPT 参数）』
- 第 77 页的『选择要复制的成员』
- 第 80 页的『选择要复制的记录』

**在不同的格式和服务器之间复制：**

- 第 91 页的『在不同数据库记录格式之间进行复制 (FMTOPT 参数)』。可从源文件复制至数据文件，或从数据文件复制至源文件。若源文件或目标文件是设备文件，则此功能是自动的。如果两个文件都是数据库文件，则必须指定 FMTOPT(CVTSRC)。若任一文件是设备文件或直接插入数据文件，则 FMTOPT 参数不适用。
- 第 119 页的『在不同服务器之间复制』。当您使用“数据仓库”时，以及当您要使用其它平台中的现有导出产品来将数据移至 iSeries 时，该功能特别重要。

#### 使复制功能符合您的特定需要:

通过仔细使用复制功能提供的选项，您可完成各种各样的任务。

- 第 90 页的『打印记录 (PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(\*PRINT) 参数)』
- 第 102 页的『添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数)』
- 第 103 页的『防止复制文件时出错』
- 第 109 页的『改进复制性能』
- 第 110 页的『2000 年支持：日期、时间和时间戳记注意事项』

## 复制文件: 概述

您可以使用复制功能在设备文件之间、数据库文件（包括分布式 DB2 Multisystem 文件）之间或设备和数据库文件之间移动数据。与传统复制实用程序不同，iSeries 复制功能是字段级敏感的。因此，如果使用复制功能，则可以重新排列、增大或删除任何字段。服务器还提供了定义数据库文件的方法。指定复制命令简化了对磁带和软盘机、数据库源文件和开放式查询文件的处理。

| 有关复制文件的更多信息，参见下列主题：

- 复制文件：命令
- 复制文件：受支持的功能
- 复制文件：基本功能

## 复制文件：命令

您可以使用下列命令来将记录复制至文件或从文件复制记录：

**CPYF** “复制文件” 将文件的全部或部分从数据库或外部设备复制至数据库或外部设备。

### CPYFRMDKT

“从软盘复制” 从软盘文件复制至数据库或设备文件。对于此命令，源文件必须是软盘文件，但目标文件可以是物理文件、程序描述的打印机文件、磁带文件或软盘文件。您可以使用 IBM 提供的打印机文件 QSYSPRT 获取格式化的记录列表。

### CPYTODKT

“复制至软盘” 将数据库或设备文件复制至软盘文件。目标文件必须是软盘文件。源文件可以是物理文件、逻辑文件、磁带文件、软盘文件或直接插入数据文件。

### CPYFRMTAP

“从磁带复制” 从磁带文件复制到数据库或设备文件。源文件必须是磁带文件，但目标文件可以是物理文件、软盘文件、磁带文件或程序描述的打印机文件。您可以使用 QSYSPRT 获取格式化的记录列表。

### CPYTOTAP

“复制至磁带” 从数据库或设备文件复制至磁带文件。目标文件必须是磁带文件，但源文件可以是物理文件、逻辑文件、软盘文件、磁带文件或直接插入数据文件。

## **CPYSRCF**

“复制源文件” 将数据库源文件复制至源物理文件并将源文件中的数据转换为目标文件 CCSID。您可以使用 QSYSPRT (该文件因源记录而更改, 与其它复制命令文件格式不同) 创建格式化的列表。无论记录格式之间存在着什么样的差异, 都将记录数据从源文件复制至目标文件 (类似于 CPYF 命令上的 FMTOPT(\*NOCHK) 参数选项, 但 CCSID 除外)。

## **CPYFRMQRYF**

“从查询文件复制” 将开放式查询文件复制至数据库或设备文件。

当复制命令产生错误时, 服务器不回收作业的 DDM 对话。

**注:** 在早于 “版本 3 发行版 2” 的发行版中, 复制错误导致回收资源 (RCLRSC) 命令运行, 该命令还运行回收分布式数据管理对话 (RCLDDMCNV) 命令。虽然 RCLRSC 命令仍在运行, 但在发生复制错误时, 它不再运行 RCLDDMCNV 命令。

如果在 CPYF 或 CRYSRCF 命令上指定 DDM 文件和本地文件, 则服务器不验证远程和本地文件是否是源服务器上的同一文件。如果指定一个 DDM 文件, 则可能复制的源文件和目标文件是同一个文件。

有关如何将开放式 DBCS 字段复制至图形字段 (包括首先除去开放式 DBCS 字段的尾部单字节空白的选项), 参见第 99 页的『使用 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK) 时的 DBCS 图形字段』。

在本主题中, 除非文本指定特定的命令, 否则术语**复制命令**都指的是刚刚描述的所有命令。

表 9 中显示了您可以对其执行复制操作的设备和数据库文件。

表 9. 复制操作

源文件	目标文件
DDM	DDM
软盘 <sup>1</sup>	软盘 <sup>1</sup>
逻辑	物理 <sup>2</sup>
开放式查询 <sup>3</sup>	打印机
物理	*PRINT <sup>4</sup>
直接插入数据 <sup>5</sup>	磁带
磁带	
注释:	
1	若源文件和目标文件都是软盘文件, 则必须将目标文件假脱机。
2	若目标文件在复制操作之前不存在, 且指定了下列各项, 则复制操作将创建一物理文件作为目标文件:
	• 在 CPYF 命令上指定了 CRTFILE(*YES), 且源文件是物理或逻辑文件。
	• 在 CPYFRMQRYF 命令上指定了 CRTFILE(*YES)。
3	仅可使用 CPYFRMQRYF 命令来复制开放式查询文件。使用 DDM 文件的开放式查询文件不允许使用 CPYFRMQRYF。
4	若指定 TOFILE(*PRINT), 则将源文件记录复制至 IBM 提供的打印机设备文件 QSYSPRT, 并根据 OUTFMT 参数进行格式化。
5	当阅读器程序读作业时, 直接插入数据文件 (象设备文件一样处理) 被作为批处理作业的一部分。

复制记录时, 某些复制命令可执行下列功能:

- 复制自或复制至第一个文件成员、一个特定的文件成员、一个类属成员集或所有文件成员 (FROMMBR 和 TOMBR 参数)。
- 将成员添加至物理目标文件 (如果该成员尚不存在的话)。

- 将记录添加至现有文件成员、替换现有成员的内容（MBROPT 参数）或更新目标文件成员中的重复键记录。
- 通过下列一种方法选择要复制的特定记录：
  - 当复制多格式逻辑文件时，通过记录格式名选择记录（RCDFMT 参数）。
  - 通过以相对记录号开始并以相对记录号结束指定记录（FROMRCD 和 TORCD 参数）。
  - 通过以特定记录键值开始并以另一特定记录键值结束指定记录（FROMKEY 和 TOKEY 参数）。
  - 指定要复制的记录数（NBRRCCDS 参数）。
  - 通过记录中或记录的字段中的一个或多个字符位置的内容来选择记录（INCCHAR 参数）。
  - 根据记录的一个或多个字段中包含的值来选择记录（INCREL 参数）。
  - 在以到达顺序处理源文件时，在复制期间不考虑或包括源文件中已删除的记录（COMPRESS 参数）。
- 以指定的格式（OUTFMT 参数）打印复制的记录、排除的记录和错误记录（PRINT 参数）。
- 复制源文件和目标文件记录格式不相同的记录（FMTOPT 参数）。当格式不同时，您可以执行下列任何操作：
  - 映射名称在源文件和目标文件记录格式中相同且字段属性兼容的字段（\*MAP 值）。
  - 删除源文件记录格式中有，但目标文件记录格式中没有的字段（\*DROP 值）。
  - 直接复制数据（从左到右），不考虑任何差异（\*NOCHK 值）。
- 从源文件复制至数据文件或从数据文件复制至源文件。若源文件或目标文件是设备文件，则此功能是自动的。如果两个文件都是数据库文件，则必须指定 FMTOPT(\*CVTSRC)。
- 在复制至源物理文件时更改序号和日期源字段中的序号和零日期（SRCOPT 参数）。当要执行重新编号时，可以指定起始序号和增量值（SRCSEQ 参数）。
- 在遇到指定数目个可恢复错误之后结束复制（ERRLVL 参数）。
- 创建目标文件作为复制操作的一部分（CRTFILE 参数）。

参见 CL 主题以了解每一复制命令所支持的特定参数。

## 复制文件：受支持的功能

下表（表 10 和第 66 页的表 11）通过复制所涉及的文件的类型提供了可用来复制记录的（使用复制命令的）特定复制功能的摘要。功能及其相关的参数列示在左边，而文件类型（如果每一个文件都可以是源文件和目标文件）显示在顶部。X 表示相关联的参数对它上面的文件的类型和使用有效。

表 10. 用于数据库文件的复制功能的摘要

复制功能	参数	数据库文件 <sup>1</sup>			
		物理		逻辑	
		从	到	从	到
选择文件	FROMFILE <sup>2</sup>	X		X	
	TOFILE		X		
选择成员	FROMMBR	X		X	
	TOMBR		X		
添加至、置换或更新现有记录	MBROPT		X		
创建目标文件	CRTFILE <sup>3</sup>	X	X	X	
打印复制的、排除的和错误的记录	PRINT <sup>4</sup>	X	X	X	
通过记录格式进行选择	RCDFMT			X	

表 10. 用于数据库文件的复制功能的摘要 (续)

复制功能	参数	数据库文件 <sup>1</sup>			
		物理		逻辑	
		从	到	从	到
通过相对记录号进行选择	FROMRCD	X		X <sup>5</sup>	
	TORCD	X		X <sup>5</sup>	
通过键字段值进行选择	FROMKEY	X		X	
	TOKEY	X		X	
指定要复制的记录数	NBRRCDs	X		X	
通过字符内容进行选择	INCCHAR	X		X	
通过字段值进行选择	INCREL	X		X	
处理不同的数据库记录格式	FMTOPT	X	X	X	
更新序号和日期	SRCOPT	X	X	X	
指定起始值和增量	SRCSEQ	X	X	X	
打印字符和十六进制格式	OUTFMT <sup>4</sup>	X	X	X	
允许的最大可恢复错误数	ERRLVL	X	X	X	
不考虑或包括已删除的记录	COMPRESS <sup>6</sup>	X	X		

注:

- <sup>1</sup> DDM 文件看起来将象是数据库文件，但有一些例外，在 Distributed Data Management 一书中阐述了这些例外。
- <sup>2</sup> 在 CPYFRMQRYF 命令上，FROMOPNID 参数用来标识要复制的源开放式查询文件的打开标识符。所有其它复制命令中都使用 FROMFILE 参数。
- <sup>3</sup> 若目标文件在复制操作之前不存在，且源文件是物理或逻辑文件，则如果在复制命令上指定 CRTFILE(\*YES)，复制操作就将创建一物理文件作为目标文件。
- <sup>4</sup> 可指定程序描述打印机文件，从而使复制生成不带特殊格式化或页标题的列表，也可指定 TOFILE(\*PRINT) 以生成格式化的列表。可指定 PRINT(\*COPIED) 以生成复制的记录的格式化列表，可指定 PRINT(\*EXCLD) 以生成 INCCHAR 或 INCREL 参数排除的记录的格式化列表，还可指定 PRINT(\*ERROR) 以生成导致 ERRLVL 错误的记录的格式化列表。当通过指定 TOFILE(\*PRINT) 参数请求列表时，OUTFMT 参数指定是以字符格式，还是同时以字符和十六进制格式打印数据。
- <sup>5</sup> 若逻辑文件带有到达顺序访问路径，则可对其指定 FROMRCD 和 TORCD 参数值。
- <sup>6</sup> 若下列各项为真，则不能指定 COMPRESS(\*NO):
  - 目标文件成员或基于目标文件成员的逻辑文件成员带有具有下列任何属性的键控访问路径:
    - 唯一键 (DDS 中指定的 UNIQUE 关键字)
    - 浮点键字段或逻辑数字键字段，且不是 MAINT(\*REBLD)
    - DDS 中有选择 / 省略规范 (未指定 DYNSLT 关键字)，且不是 MAINT(\*REBLD)
  - 需要字段级映射或源 / 数据转换 (FMTOPT 参数)。
  - 对“覆盖数据库文件” (OVRDBF) 命令上的源文件指定了 EOFDLY 等待时间。

注: 要复制已删除的记录，必须按到达顺序处理源文件。

表 11. 用于设备文件的复制功能的摘要

复制功能	参数	设备文件							
		直接插入数据		软盘		磁带		打印机	
		从	到	从	到	从	到	从	到
选择文件	FROMFILE	X		X <sup>1</sup>		X			
	TOFILE				X <sup>1</sup>		X		X
选择成员	FROMMBR			X		X			
	TOMBR				X		X		
添加至或置换现有记录	MBROPT								
创建目标文件	CRTFILE								
打印复制的或排除的记录	PRINT <sup>2</sup>	X		X	X	X	X		X
通过记录格式进行选择	RCDFMT								
通过相对记录号进行选择	FROMRCD	X		X		X			
	TORCD	X		X		X			
通过键字段值进行选择	FROMKEY								
	TOKEY								
指定要复制的记录数	NBRRCD	X		X		X			
通过字符内容进行选择	INCCHAR	X		X		X			
通过字段值进行选择	INCREL								
处理不同的数据库记录格式	FMOPT								
更新序号或日期	SRCOPT								
指定起始值和增量	SRCSEQ								
打印字符或十六进制格式	OUTFMT <sup>2</sup>	X		X	X	X	X		X
允许的最大可恢复错误数	ERRLVL					X			
不考虑或包括已删除的记录	COMPRESS								

注:

<sup>1</sup> 若源文件和目标文件是软盘文件，则必须在 CRTDKTF、CHGDKTF 或 OVRDKTF 命令上指定将目标文件假脱机 [SPOOL(\*YES)]。

<sup>2</sup> 可指定程序描述打印机文件，从而使复制生成不带特殊格式化或页标题的列表，也可指定 TOFILE(\*PRINT) 以生成格式化的列表。可指定 PRINT(\*COPIED) 以生成复制的记录的格式化列表，可指定 PRINT(\*EXCLD) 以生成 INCCHAR 或 INCREL 参数排除的记录的格式化列表，还可指定 PRINT(\*ERROR) 以生成导致 ERRLVL 错误的记录的格式化列表。当通过指定 TOFILE(\*PRINT) 参数请求列表时，OUTFMT 参数指定是以字符格式，还是同时以字符和十六进制格式打印数据。

## 复制文件：基本功能

就象第 64 页的表 10 和第 66 页的表 11 中指示的那样，您可以从物理或逻辑数据库文件、开放式查询文件、软盘文件、磁带文件或直接插入数据文件复制。目标文件可以是物理数据库文件、软盘文件、磁带文件、程序描述的打印机文件或 \*PRINT。当您指定 TOFILE(\*PRINT) 时，CPYSRCF 命令使用与其它复制命令不同的格式。此格式以更容易读的格式显示源信息，对于多成员复制而言，成员按字母次序复制和列示。

如果正在从数据库文件复制，且目标文件不存在，则必须指定 CRTFILE(\*YES) 并在 TOFILE 参数上标识文件名和库名才能创建目标文件。除非目标文件是假脱机的，且软盘假脱机写程序不活动，否则不能从软盘复制至软盘。

源文件（不包括 CPYFRMQRYF 命令，其中源文件不是打开的）、目标文件和 QSYSPRT 打印机文件（如果指定 TOFILE(\*PRINT)、PRINT(\*COPIED)、PRINT(\*EXCLD) 或 PRINT(\*ERROR) 的话）在打开时便具有 SHARE(\*NO) 属性。因为复制对于共享文件可能不能正确工作，所以如果源文件、目标文件或 QSYSPRT 打印机文件被覆盖为 SHARE(\*YES)，且作业中已打开该文件，则复制将结束，并发出错误消息。

如果指定 TOFILE(\*PRINT)，则记录将被复制至 IBM 提供的打印机文件 QSYSPRT，而 OUTFMT 参数对列表进行格式化。

如果不想要格式化列表或想使用首字符格式控制（创建打印机文件（CRTPRTF）或用打印机文件覆盖（OVRPRTF）命令上的 CTLCHAR(\*FCFC)），则应该在 TOFILE 参数上指定程序描述的打印机文件名（如 QSYSPRT），而不是指定 \*PRINT。

## 文件类型和复制

当源文件和目标文件的类型不同（源和数据）时，存在下列情况。对于 CPYFRMQRYF 命令，源文件总被视为数据文件：

- 如果源文件或目标文件是设备文件（或直接插入数据文件），则复制功能将自动添加或删除复制的每个记录的源序号和日期字段。
- 如果源文件和目标文件是数据库文件，则必须指定 FMTOPT(\*CVTSRC) 才能执行操作。序号和日期字段就象是设备文件的序号和日期字段一样被添加或删除，每个记录的数据部分都被复制，而不考虑文件记录格式中的字段定义。对于源物理目标文件，如果指定了 SRCOPT(\*SEQNBR)，则可以使用 SRCSEQ 参数来控制创建序号的方式。

## 记录顺序和复制

访问路径是数据库文件中组织记录的顺序。访问路径的类型有两种：键控顺序和到达顺序。借助于复制功能，既可以到达顺序也可以键控顺序处理数据库文件中的记录。到达顺序复制以记录在源文件中的物理次序传送记录。相对记录号表示的就是这一顺序。相对记录号是记录物理存在于存储器中的位置。因为记录总是添加到文件的末尾，所以相对记录号即表示记录到达文件的次序。

键控顺序复制根据键控物理文件中的键值来选择和传送记录。这可能导致目标文件中的物理次序有所不同。目标文件将是源文件的重组版本。当按键值复制文件时，特定记录的相对记录号可能会更改：

相对记录号	到达顺序	键控顺序
1	1011	0016
2	0762	0762
3	0810	0810
4	3729	1011
5	0016	3729

可以通过在 COPY 命令上指定 FROMRCD 或 TORCD 参数，从而以到达顺序来复制键控物理文件。这样做时，不使用键控顺序访问路径来按键控顺序检索记录。记录按到达顺序检索。当文件中的物理相对记录位置有效，并且需要与记录在原始文件中的位置保持相同时，这样做是有帮助的。指定 FROMRCD(1) 是一个按到达顺序复制所有记录的好方法。按到达顺序复制物理文件比按键控顺序复制物理文件还要快一些。

您运行的复制的类型由源文件的类型和选择要复制的记录的方法确定。通常，如果文件有键控顺序，则使用键控顺序复制文件，否则使用到达顺序复制它们。有关选择方法的更多信息，参考第 80 页的『选择要复制的记录』。

从键控文件复制至键控文件，通常会按源文件键，将记录以键字段顺序放置在目标文件的末尾，而不考虑其在源文件中的物理顺序。但如果按相对记录号选择源文件中的记录（使用 FROMRCD 或 TORCD 参数），则记录会以相对记录号顺序，物理放置在目标文件的末尾，而不考虑其在源文件中的键控顺序。以下示例显示了指定从记录 3 到记录 5 的 COPY 命令的结果：

源文件		目标文件		
相对记录号	键		相对记录号	键
1	1011		.	—
2	0762		.	—
3	0810	< 到达	1401	0810
4	3729	< 顺序	1402	3729
5	0016	< 复制	1403	0016

当目标文件带有键控顺序时，且当使用键控顺序访问路径时，记录会以正确的顺序出现在目标文件中。按相对记录号复制总是按到达顺序进行复制。

## 重新发送复制文件完成消息

如果从 CL 程序运行 COPY 命令，则指示复制的记录数的完成消息不直接发送给系统操作员。您可以从 CL 程序中重新发送此消息 (SNDPGMMSG 命令)，以将其发送给系统操作员，请使用以下 CL 程序作为示例：

```

PGM
DCL &MSGID TYPE(*CHAR) LEN(7)
DCL &MSGDTA TYPE(*CHAR) LEN(82)
CPYF FROMFILE(LIB1/XXX) TOFILE(LIB2/XXX) +
  MBROPT(*ADD)RCVMSG MSGID(&MSGID) MSGDTA(&MSGDTA) +
  MSGTYPE(*COMP) RMV(*NO)
SNDPGMMSG MSGID(&MSGID) MSGF(QCPFMSG) +
  MSGTYPE(*INFO) TOMSGQ(QSYSOPR) +
  MSGDTA(&MSGDTA)
ENDPGM

```

复制功能为成功复制至目标文件的每个源文件成员 / 标号发送下列其中一条完成消息：

- CPC2955 是正常的复制完成消息。
- CPC2956 在指定了 COMPRESS(\*NO) 时使用。
- CPC2957 指示未复制记录。
- CPC2954 作为指定了 MBROPT(\*UPDADD) 时发送 CPC2955、CPC2956 或 CPC2957 完成消息后的第二条完成消息发送。它将指示更新的记录数。

## 监控复制错误

发送脱离消息 CPF2817 的目的是指示许多不同的错误状态。除后面描述的源文件成员为空这一情况之外，当发送此消息时，指示：

- 未创建物理文件（即使复制命令上指定了 CRTFILE(\*YES)）。
- 未将成员添加至作为物理文件的目标文件。
- 未清除目标文件成员（即使指定了 MBROPT(\*REPLACE)）。
- 目标文件未打开，因此未在软盘或磁带卷上创建任何文件。如果目标文件是假脱机的，则未创建假脱机文件。
- 未复制记录。

CPF2817 脱离消息的前面总是有至少一条诊断消息，该诊断消息指示特定的错误状态。 CPF2817 脱离消息前面的诊断消息的消息标识符用作 CPF2817 脱离消息的消息替换数据 (SNDPGMMSG 命令上的 MSGDTA 参数)。这使您能够使用 MONMSG 命令上的 CMPDTA 参数来根据 CPF2817 脱离消息监控特定错误情况。

例如，消息 CPF2802 是诊断消息。它指示源文件找不到。您可以象以下列示的这样，只监控源文件找不到状态：

```
PGM
/* The replacement text of escape
CPF2817 contains the msg ID
CPF2802 for the 'from-file not
found' condition */
CPYF FROMFILE(NOLIB/NOFILE) TOFILE(D504/KEY) +
FROMMBR(NOMBR) TOMB(MBR1) MBROPT(*ADD)
MONMSG MSGID(CPF2817) CMPDTA(CPF2802) +
EXEC(SNDPGMMSG TOPGMQ(*EXT) +
MSG('File NOFILE in NOLIB not found'))
ENDPGM
```

因为当 MONMSG 命令带有消息 CPF2802 中的比较数据时，它仅适用于 CPF2817 脱离消息，所以除源文件找不到之外的任何错误，包括 CPF2817 脱离消息所报告的任何其它错误，都会导致在此程序中进行检查。

如果是在运行 CPYFRMQRYF 命令，则它在完成复制之后通常不关闭开放式查询文件。但是，如果是从命令输入行运行 CPYFRMQRYF 命令，则除非在 OPNQRYF 命令上指定 TYPE(\*PERM)，否则 OPNQRYF 命令成功运行之后发出的任何错误消息都将关闭该文件。如果发出错误消息，则服务器自动运行回收资源 (RCLRSC) 命令。如果 OPNQRYF 命令指定 TYPE(\*PERM)，则服务器不会自动关闭该文件。

下列消息可以作为诊断消息发送，后面紧跟着一条 CPF2817 脱离消息。这些消息中的某一些还可作为其它消息类型（如信息性消息或脱离消息）发送。当消息作为诊断消息类型发送时，消息标识符出现在 CPF2817 脱离消息的替换文本中。您可以使用 MONMSG 命令上的 CMPDTA 参数来监控状态：

CPD2807 CPD2808	CPF2806 CPF2807 CPF2808	CPF2840 CPF2841 CPF2842	CPF2872 CPF2873 CPF2874
CPD2809 CPD2810	CPF2810 CPF2811 CPF2812	CPF2843 CPF2844 CPF2847	CPF2877 CPF2878 CPF2879
CPD2811 CPD2812	CPF2813 CPF2814 CPF2816	CPF2848 CPF2849 CPF2851	CPF2881 CPF2883 CPF2884
CPD2825 CPD2968	CPF2819 CPF2820 CPF2821	CPF2853 CPF2854 CPF2855	CPF2890 CPF2891 CPF2893
CPD2969 CPD2970	CPF2822 CPF2823 CPF2825	CPF2856 CPF2857 CPF2860	CPF2960 CPF2962 CPF2963
CPD2971 CPD2972	CPF2826 CPF2827 CPF2831	CPF2861 CPF2862 CPF2863	CPF2965 CPF2969 CPF9807
CPD2973 CPD2974	CPF2832 CPF2833 CPF2834	CPF2864 CPF2865 CPF2868	CPF9808 CPF9820 CPF9830
CPD2975 CPD2976	CPF2836 CPF2837 CPF2839	CPF2869 CPF2870 CPF2871	
CPD2979 CPD2980			
CPD2981 CPF2801 CPF2802			
CPF2803 CPF2804 CPF2805			

## 监控源文件中的零记录

当源文件是物理或逻辑文件，且要复制的一个或多个成员是空的时，有一些特殊的复制注意事项。在下列情况下，成员被认为是空的：

- 您在 CPYF 命令上指定了 COMPRESS(\*NO)，而源文件成员未包含记录。
- 您对 COPY 命令指定了 COMPRESS(\*YES)，而源文件成员未包含未删除的记录。

复制的成员涉及不产生记录的记录选择时 (CPYFRMQRYF 命令或 CPYF 命令的 INCCHAR 和 INCREL 参数)，不认为该成员是空的。

当目标文件是打印机文件 (包括 \*PRINT) 时，或当目标文件是物理文件且您指定 MBROPT(\*ADD) 或 MBROPT(\*UPDADD) 时，因为将不会破坏现有数据，所以将复制空的源文件成员。复制的每个成员都由一条正常复制完成消息来标识。如果目标文件是假脱机的，会对每个空的源文件成员生成一个空的假脱机文件。如果 CPYF 命令上的 PRINT 参数指定 \*COPIED、\*EXCLD 或 \*ERROR，空成员会显示在列表中，并且不打印记录。

除 CPYFRMQRYF 命令之外，当指定 MBROPT(\*REPLACE) 时，永远不会将空的源文件成员复制至软盘或磁带文件，或复制至物理文件。对于这些类型的目标文件，空源文件成员被跳过，并发送一条 CPF2869 消息 (作为信息性消息或诊断消息) 来标识每一个空成员。空成员被跳过，以避免破坏现有的数据。当跳过空源文件成员时，下列注意事项适用：

- 不在输出卷上生成磁带或软盘文件。如果软盘文件是假脱机的，则不创建假脱机输出文件。
- 不清除现有目标文件物理文件成员。
- 如果目标文件不存在，且在复制命令上指定了 CRTFILE(\*YES)，则将创建物理文件。
- 如果目标文件是物理文件，且目标文件成员不存在，则将一个成员添加至该文件。
- 如果 CPYF 命令上的 PRINT 参数指定了 \*COPIED、\*EXCLD 或 \*ERROR，则空成员不显示在列表中。

当复制命令对 FROMMBR 参数指定类属名或 \*ALL 时，跳过的每个空源文件成员都由消息 CPF2869 标识，该消息作为信息性消息发送。如果所有源文件成员都被跳过，会在所有 CPF2869 信息性消息之后发送一条 CPF2870 诊断消息，后面再跟一条 CPF2817 脱离消息。

当复制命令指定单一成员名或 FROMMBR(\*FIRST) 时，或当源文件的覆盖强制处理单一成员时，跳过的任何空成员都由诊断消息 CPF2869 来标识。CPF2869 诊断消息后跟一条 CPF2817 脱离消息。

在以下示例中，源文件和目标文件都是数据库文件，而 EMPTY1 和 EMPTY2 是源文件中的空成员。

```

PGM
      /* No need to monitor for zero records
       when MBROPT(*ADD) specified */
CPYF   FROMFILE(D504/GEORGE) TOFILE(D504/KEN) +
      FROMMBR(EMPTY1) TOMBR(MBR1) MBROPT(*ADD)
CPYF   FROMFILE(D504/GEORGE) TOFILE(D504/KEN) +
      FROMMBR(EMPTY2) TOMBR(MBR2) MBROPT(*REPLACE)
MONMSG MSGID(CPF2817) CMPDTA(CPF2869) +
      EXEC(CLRFPM FILE(D504/KEN) MBR(MBR2))
      /* Monitor for zero records and
       send a message when all members
       to copy are empty */
CPYF   FROMFILE(D504/GEORGE) +
      TOFILE(D504/NEWFILE) FROMMBR(EMPTY*) +
      TOMBR(NEWMBR) MBROPT(*REPLACE)
MONMSG MSGID(CPF2817) CMPDTA(CPF2870) +
      EXEC(SNDPGMMMSG TOPGMQ(*EXT) +
      MSG('All members to copy are empty'))
ENDPGM

```

对于第一条 CPYF 命令，指定了 MBROPT(\*ADD)，因为源文件成员为空，所以不将脱离消息发送至程序。注意，如果 MBR1 在复制之前不存在，会将它添加至目标文件 (如果源文件成员为空或包含数据)。

对于第二条 CPYF 命令，当源文件成员为空时，复制并不清除目标文件成员，因此当源文件成员为空时，第二条 CPYF 命令后的 MONMSG 命令会启动 CLRPFM 命令来清除目标文件成员。

对于第三条 CPYF 命令，因为类属源文件成员名 EMPTY\* 要求复制多个成员，所以如果要复制的所有成员都是空的，CPF2817 脱离消息将带有 CPF2870 的比较数据。

## 创建重复目标文件成员

当应用程序需要目标文件成员中的记录的精确副本时（无论源文件是空的还是包含数据），另一种解决方法是使用清除物理文件成员（CLRPFM）命令：

```
CLRPFM FILE(X) MBR(XYZ)
CPYF FROMFILE(Y) TOFILE(X) TOMBR(XYZ) +
    MBROPT(*ADD)
```

因为指定了 MBROPT(\*ADD)，所以即使文件 Y 中没有数据，CPYF 命令也可以正常完成。文件 X 中的 MBR(XYZ) 包含文件 Y 内成员中的记录的精确副本。

## 对 CCSID 的 CPYFRMQRYF 命令支持

“从查询文件复制”（CPYFRMQRYF）命令提供了用于字符和 DBCS 字段的 CCSID 转换。“开放式查询文件”（OPNQRYF）命令将所有字符和 DBCS 字段转换为当前作业 CCSID，但不转换 CCSID 为 65535 的字段，或者，当 MAPFLD 参数上指定了 \*HEX 时，也不执行这样的转换。如果当前作业 CCSID 是 65535，则 OPNQRYF 不执行任何转换。CPYFRMQRYF 命令还可以转换为目标文件字段 CCSID，因此有可能会执行双重转换，并且可能会丢失数据。要避免执行双重转换这一可能性，如果您计划执行 CPYFRMQRYF，可在执行 OPNQRYF 之前将作业 CCSID 更改为 65535。

CPYFRMQRYF 使用另一查询格式。除字符和 DBCS 字段的 CCSID 之外，此格式与开放式查询文件格式相同。此查询格式中的 CCSID 是根据下列各项确定的：

- 如果 OPNQRYF 作业的 CCSID 是 65535，则查询格式中的所有字符和 DBCS 字段的 CCSID 都与开放式查询文件格式的 CCSID 相同。
- 如果 OPNQRYF 作业的 CCSID 不是 65535，则查询格式中的所有字符和 DBCS 字段都根据字段类型将其 CCSID 复位为 OPNQRYF 作业 CCSID 的相关联的单字节、混合或双字节 CCSID。CCSID 为 65535 的字段保持不变。如果 OPNQRYF 作业 CCSID 没有相关联的混合或双字节 CCSID，则使用 65535。

您可以在“iSeries 信息中心”的本地语言支持主题中找到有关 CCSID 的更多信息。

## 对 CCSID 的 CPYSRCF 命令支持

使用“复制源文件”（CPYSRCF）命令来自动将源文件中的数据转换为目标文件 CCSID。如果不转换字符数据，则在使用 CPYF 命令时指定 FMTOPT(\*NOCHK)。

## 对空值的复制命令支持

您可以使用 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令来复制包含可为空字段的文件。FMTOPT 参数允许映射可为空的字段。INCREL 参数允许根据字段是否为空来选择记录。

将记录复制至目标文件时，下列命令会忽略源文件中的空值：

### CPYTOTAP

CPYTODKT

### CPYFRMTAP

CPYFRMDKT

在将记录复制至目标文件时，CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上的下列条件或值忽略源文件中的空值：

**FMTOPT(\*NOCHK)**

**FMTOPT(\*CVTSRC)**

设备目标文件

可能仍可以执行涉及空值的记录选择，但仅将缓冲区中用户指定的值或缺省值（而不是空值）复制至目标文件。在这些情况下，不能保留空值。运行复制命令时生成的任何打印列表（包括 TOFILE(\*PRINT)、PRINT(\*COPIED)、PRINT(\*EXCLUDE) 和 PRINT(\*ERROR)）也忽略空值。

---

## 创建目标文件 (CRTFILE 参数 )

当用来接收数据的目标文件不存在时复制物理或逻辑文件，您可以通过指定 CRTFILE(\*YES) 来创建目标文件。在 TOFILE 参数上指定新的目标文件的名称。用您对其具有必需权限的现有库的名称来限定该名称。（您还必须对 CRTPF 命令具有权限）。不能覆盖对另一文件或库指定的已创建的目标文件。

CRTFILE(\*YES) 自动将成员和记录添加至新文件。

新创建的文件具有某些权限、能力，并有与其相关联的用户概要文件。有关更多信息，参见第 73 页的『“**复制文件**” (CPYF) 创建的目标文件的权限、用户概要文件和文件能力』。服务器根据您使用的是 CPYF 命令还是 CPYFRMQRYF 命令，对新文件指定不同的标识符和属性。参见『在 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)』。

### 在 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)

如果在 CPYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)，则创建的目标文件的记录格式和访问路径类型与源文件相同。新的目标文件的文件级和格式级别标识符与源文件的文件级和格式级别标识符相同。将复制的源文件成员的文本用作创建的任何目标文件成员的文本。

当源文件是逻辑文件时，服务器指定下列物理文件属性：SIZE(\*NOMAX)、ALLOCATE(\*NO) 和 CONTIG(\*NO)。如果源文件是带有多种记录格式的逻辑文件，则用 CPYF 命令上的 RCDFMT 参数上指定的格式来创建目标文件。参见第 80 页的『使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录』以获取更多有关 RCDFMT 参数的信息。

如果在 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)，则在创建新的目标文件时生成新目标文件的文件级和格式级别标识符。另外，物理文件的属性与对应“开放式查询文件” (OPNQRYF) 命令的 FILE 参数上指定的第一个文件相匹配。但是，服务器指定某些属性。创建该文件时，指定了 CONTIG(\*NO)、SIZE(\*NOMAX)、ALLOCATE(\*NO)、AUT(\*NORMAL) 和 FILETYPE(\*DATA)。

使用指定的格式上的每个字段的名称、类型、长度、可为空能力、日期或时间格式、分隔符和小数位属性。创建的文件不带键字段，且是到达顺序物理文件。

在某些情况下，OPNQRYF 命令更改新的目标文件上指定的格式的格式。当 OPNQRYF 命令使用下列其中一种分组功能时，新的目标文件格式可能变成可为空的格式：

- %STRDEV
- %VAR
- %SUM
- %AVG
- %MIN
- %MAX

注：具有更改过的格式的新目标文件的格式级别标识符与 OPNQRYF 命令上指定的格式级别标识符不同。

## “复制文件”（CPYF）创建的目标文件的权限、用户概要文件和文件能力

当“复制文件”（CPYF）命令创建本地物理文件时，源文件将其所有权限都授予创建的目标文件。这些权限包括公用、专用和授权列表。当 CPYFRMQRYF 创建本地物理文件时，授予的权限是相应“开放式查询文件”（OPNQRYF）命令的 FILE 参数上指定的第一个文件的权限。这些权限包括公用、专用和授权列表。

在两种情况下，创建的目标文件的所有者都是运行复制命令的用户概要文件。运行复制命令的用户继承对象的 \*ALL 权限。除非该用户是组概要文件的成员，且对该概要文件指定了 OWNER(\*GRPPRF)，否则情况均如此。

若指定 OWNER(\*GRPPRF)，则该组概要文件变成目标文件的所有者。在此情况下，若运行复制命令的用户概要文件无权对新文件添加成员或写数据，则该复制命令失败。

创建的目标文件不维护源文件的文件能力。无论源文件是否允许更新、删除、读和写操作，目标文件都允许这些操作。以下是新目标文件的特殊注意事项：

- 若复制到成员中的记录数大于创建的目标文件的最大大小，则扩展该目标文件，而无需系统操作员介入。
- 如果源文件是 SQL 表、视图或索引，则创建的目标文件将是非 SQL 表的物理文件。但是，当源文件包含 LOB、数据链接或用户定义类型时，创建的目标文件是 SQL 表。
- | • 如果源文件是 SQL 表，则未保留缺省值。缺省数据类型值将应用于创建的物理文件。
- | • 当使用 CRTFILE 参数时，如果源文件带有相关联的触发程序，CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令不将触发器信息复制至目标文件。
- | • 若根据带约束的文件来创建新文件（CRTFILE(\*YES)），则不将约束定义复制至新文件。
- | • 如果从带有用户定义函数的文件创建新文件（CRTFILE(\*YES)），则不能将用户定义的函数复制至新文件。

---

## 添加、替换和更新记录（MBROPT 参数）

| 在 CPYF、CPYFRMDKT、CPYFRMQRYF、CPYFRMTAP 和 CPYSRCF 命令上，您可以通过在 MBROPT 参数上指定不同的属性来添加或替换目标文件中的现有数据。CPYF 命令还允许更新重复的键记录，以及将不重复的键记录添加至目标文件成员。

您可以通过在 MBROPT 参数上指定 \*REPLACE、指定 \*ADD 或指定 \*UPDADD 来执行这些任务（参见当复制文件时指定 \*REPLACE）。

| 有关更多信息，参见将记录复制至使用触发程序的文件中。

### 在复制文件时指定 \*REPLACE

通过指定 \*REPLACE，基本上清除了成员。复制的记录只是操作完成时成员中的记录。您必须具有清除成员的权限才可指定 MBROPT(\*REPLACE)。

对于除 CPYFRMQRYF 命令之外的复制命令，当指定 \*REPLACE 时，如果源文件未包含任何记录，则复制命令处理失败。当在 CPYFRMQRYF 命令上指定 \*REPLACE 时，即使开放式查询文件未包含任何记录，目标文件成员也将被清除。

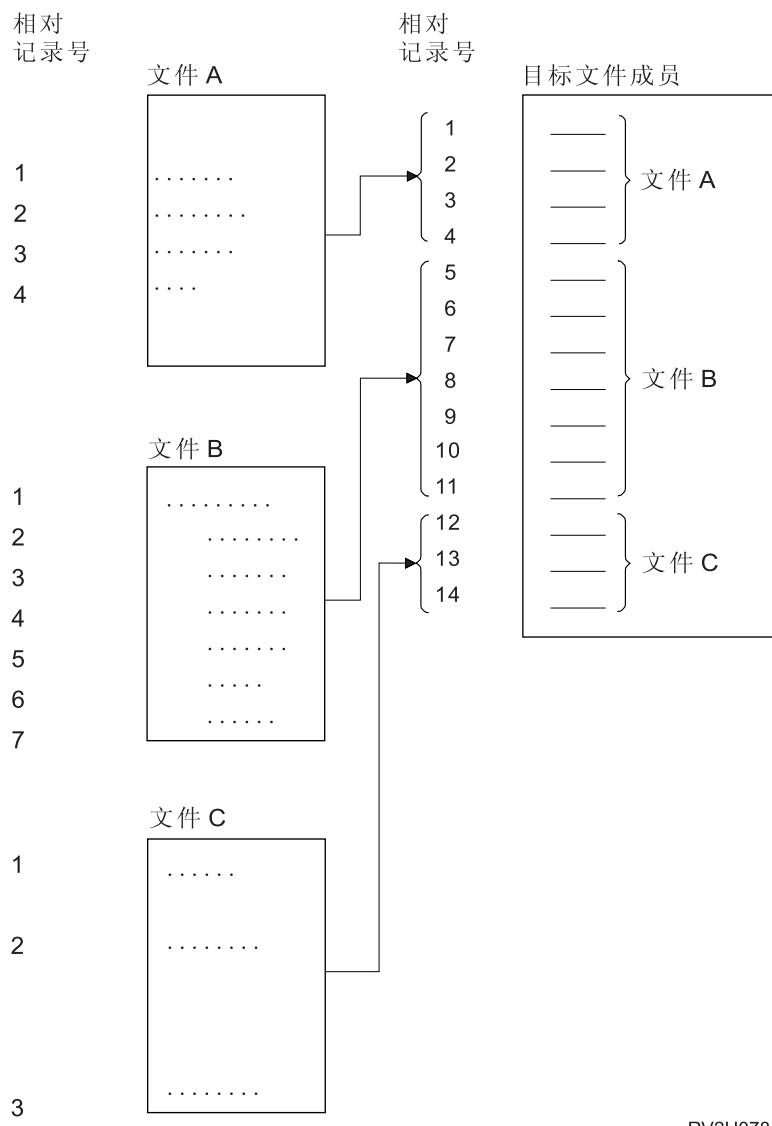
\*REPLACE 是 CPYSRCF 命令的缺省值。所有其它复制命令的缺省值都是 \*NONE；但是，\*NONE 仅对复制至设备文件有效。

## 在复制文件时指定 \*ADD

当指定 \*ADD 时，复制的每个记录都被添加至成员中现有记录的末尾。应切记情况总是如此，即使对于键控文件也不例外。但是，对于键控文件，当通过键控访问路径访问时，添加的记录看起来象是合并在键控顺序中。当从查询文件复制时，结果文件的相对记录号可能与原始文件中的相对记录号不对应。

当指定 \*ADD 时，即使源文件不包含任何记录，复制也正常完成。

当使用 MBROPT(\*ADD) 将三个文件复制至非键控的数据库文件时，结果目标文件看起来将象是图 25。

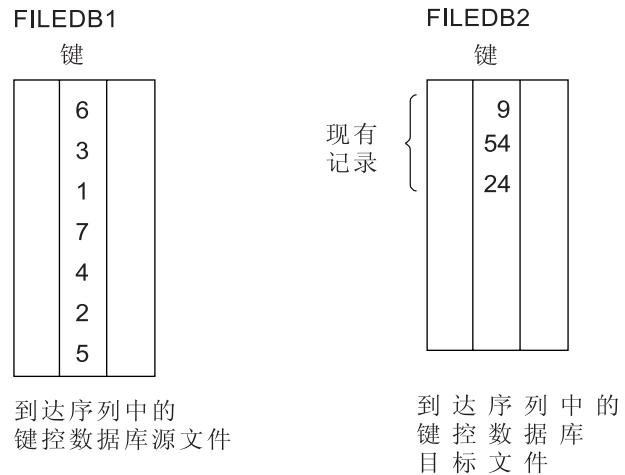


RV2H078-0

图 25. 指定了 MBROPT(\*ADD) 的复制的结果

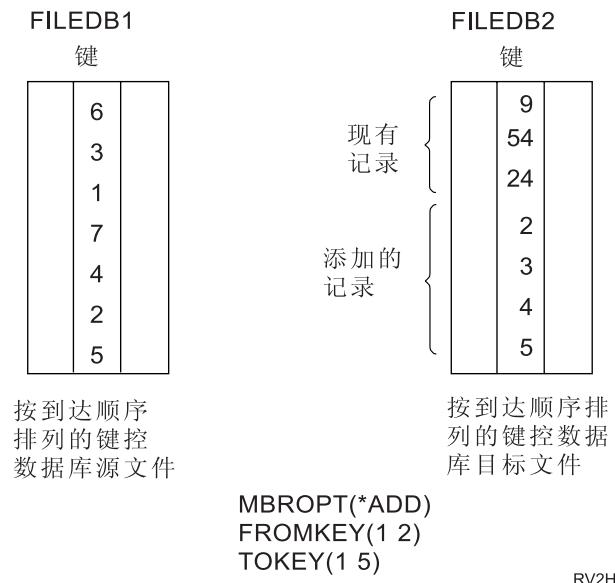
参见第 102 页的『添加或更改源文件序号和日期字段（SRCOPT 和 SRCSEQ 参数）』以了解此操作中的源文件注意事项，并参见第 88 页的『复制已删除的记录（COMPRESS 参数）』以了解有关删除的记录的注意事项。

如果指定了 MBROPT(\*ADD)，则总是将记录物理添加至文件的末尾，即使该文件是键控顺序文件亦如此。在以下说明中，FILEDB1 是键控物理源文件，FILEDB2 是键控物理目标文件。这两个文件显示为物理出现在存储器中时的情况。FILEDB2 中已有三个记录。



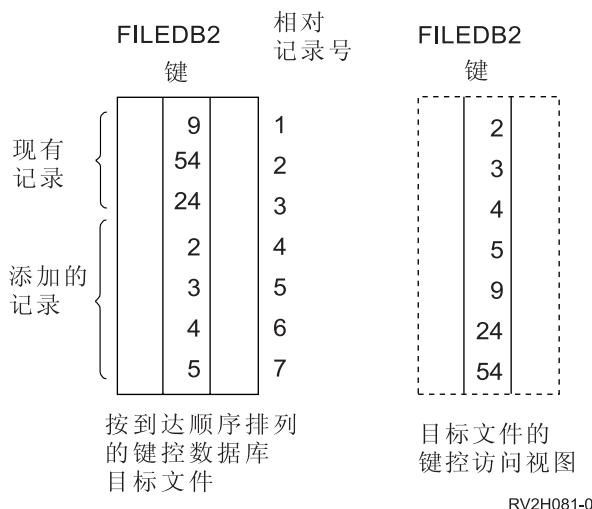
RV2H079-0

如果指定 MBROPT(\*ADD)、FROMKEY(1 2) 和 TOKEY(1 5)，则将四个记录以键控字段顺序添加至 FILEDB2 末尾。



RV2H080-0

但是当通过键控顺序访问路径查看时，添加的记录看起来象是合并在新的文件中。



有数种方法可用来选择要复制的记录。一种方法是通过相对记录号进行选择。(参见第 81 页的『通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录』。) 仍然使用前一个示例, 如果按相对记录号 3 至 5 从 FILEDB2 中选择要复制至第三个文件的记录, 则将复制键值为 24、2 和 3 的记录, 而不是复制键值为 4、5 和 9 的记录。

## 在复制文件时指定 \*UPDADD

当在 CPYF 命令上指定 \*UPDADD 时, 在源文件记录移到目标文件中之前构建源文件键值。源文件通过使用目标文件的键规范来构建此键值。在构建键值之前, 服务器执行任何必需的字段或数据映射、数据转换或记录选择。服务器检查目标文件以查看此键值是否已存在于其中(源文件数据的重复键)。若此键值不存在于目标文件中, 则包含此键值的源文件记录会更新该目标文件记录。

若在 CPYF 命令上指定 MBROPT(\*UPDADD), 则下列各项适用:

- 目标文件必须是包含一个主键或唯一键的本地数据库物理文件。
- 不可指定 CRTFILE(\*YES)。在运行 CPYF 之前, 目标文件必须存在。
- CPYF 不能从多种格式复制。
- 不跳过检测到的重复键, 但会用新的源文件记录值更新它们。不把重复键错误 (CPF5026) 包括为 ERRlvl 错误。
- 将把 CPF5027 包括为 ERRlvl 错误。若另一进程锁定了记录, 则可能会发生此错误。要避免此错误, 您可能想在执行 CPYF 之前, 在作业中预分配目标文件。您可以使用 CRTPF 和 CHGPF 命令上的 WAITRCD 参数来限制命令用于等待目标文件中的记录锁定被释放的时间长度。
- 允许所有现有的 FMTOPT 值。但是, 当使用 MBROPT(\*UPDADD) 时, 注意避免更新不想更新的记录。还应避免在不需要的时候多次更新同一记录。
- 若指定 FMTOPT(\*NOCHK), 或源文件是设备文件, 则确定重复键值时, 不使用“空”。
- 您必须对目标文件最少具有下列权限:
  - 对象操作 (\*OBJOPR)
  - 添加 (\*ADD)
  - 更新 (\*UPD)

## 将记录复制至使用触发程序的文件中

触发程序是包含了一组触发操作的程序。触发操作是当指定的表或文件上发生指定的更改操作（触发事件）时自动执行的一组操作（高级语言语句、SQL 语句或 iSeries 应用程序）。有关触发器和触发程序的更多信息，参见 Database Programming 一书的 Triggers 一节。

如果将记录复制至带有关联 \*INSERT 触发程序的物理文件，则每次将记录复制至该文件时，都会调用该触发程序。如果复制已删除的记录，则不会调用触发程序。如果触发程序运行时出错，则复制操作失败。但是，在出错前成功复制的记录仍保留在目标文件中。

如果源文件带有相关联的触发程序，则当使用 CRTFILE 参数时，CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令不将触发器信息复制至目标文件。

---

## 选择要复制的成员

iSeries 提供了数个复制文件成员的选项：

- 第 78 页的『复制文件内的所有成员或标号』
- 第 78 页的『只复制文件内的某些成员或标号』

『[复制文件成员：概述](#)』提供关于系统如何处理此过程的说明。

**有关更多信息：**

有关更多详细信息，参见下列主题：

- 允许的复制操作和参数
- 第 79 页的『对复制操作指定标号标识符或成员名』
- 第 79 页的『“用数据库文件覆盖”（OVRDBF）、“用软盘文件覆盖”（OVRDKTF）和“用磁带文件覆盖”（OVRTAPF）命令的特殊注意事项』
- 复制功能如何将成员添加至目标文件

## 复制文件成员：概述

可将多个数据库成员或软盘标号复制至相应的、名称相似的目标文件成员或标号。还可以将它们逐个地复制并置到单个目标文件成员或标号中。若目标文件是假脱机文件，则复制命令将每个成员或标号复制至单独的假脱机文件。若指定了 TOFILE(\*PRINT)，则将所有的成员 / 标号都复制至一个假脱机文件，并且每个成员 / 标号的记录都在新的一页上开始。

根据所使用的复制命令，可通过指定 TOMBR(\*FROMMBR)、TOLABEL(\*FROMMBR) 或 TOMBR(\*FROMLABEL)，将单个成员或标号或者多个成员或标号复制至相应的、名称相似的目标文件成员或标号。如果目标文件是磁带，那么除非正从单个源文件成员或标号进行复制，否则不能如此指定。  
\*FROMMBR 是 CPYSRCF 命令上的 TOMBR 参数的缺省值，该命令将源文件成员复制至名称相似的目标文件成员。

**有关更多信息：**

有关的附加信息，参见下列主题：

- 第 79 页的『[复制功能如何将成员添加至目标文件](#)』
- 第 78 页的『[允许的复制操作和参数](#)』

## 允许的复制操作和参数

此表显示可根据源文件类型将成员或标号复制到其中的文件类型:

从软盘至:	从数据库至:
数据库 (物理文件)	数据库 (物理文件)
软盘 (注 1)	软盘
磁带 (注 2)	磁带 (注 2)
打印机	打印机
*PRINT	*PRINT
注:	
1. 对于软盘间的复制操作, 目标文件必须是假脱机文件。	
2. 多个源文件成员或标号仅可复制至单个磁带文件标号。	

此表显示对复制命令有效的成员或标号参数:

表 12. 对复制命令有效的成员或标号参数

	FROMMBR <sup>1</sup>	FROMLABEL	TOMBR	TOLABEL
CPYF	X		X	
CPYFRMDKT		X	X	
CPYFRMQRYF			X	
CPYFRMTAP		X	X	
CPYSRCF	X		X	
CPYTODKT	X			X
CPYTOTAP	X			
CPYFRMIMPF	X		X	
CPYTOIMPF	X		X	
注释:				
1	因为要查询的成员是在 OPNQRYF 命令上指定的, 所以 FROMMBR 不是 CPYFRMQRYF 命令上的参数。			

## 复制文件内的所有成员或标号

对于数据库或软盘文件, 通过在 FROMMBR 或 FROMLABEL 参数上指定 \*ALL 来复制所有成员。

对于软盘文件, 在 CPYFRMDKT 命令上指定 FROMLABEL(\*ALL) 并在 OVRDKTF 命令上指定 LABEL 参数值时, 只复制在覆盖中指定的单个文件标号标识符。

## 只复制文件内的某些成员或标号

对于数据库或软盘文件, 首先在 FROMMBR 或 FROMLABEL 参数上指定类属名。然后修改该类属名以指示每个成员或标号共有的开始字符串, 然后在它的后面跟一个 \* (星号)。例如, 若指定 FROMMBR(ORD\*), 则复制命令将复制所有以 ORD 开始的数据库成员或软盘标号。

注:

- 若对 CPYFRMDKT 命令上的 FROMLABEL 参数指定了类属名, 并且还在“用软盘文件覆盖”(OVRDKTF) 命令上指定了 LABEL 参数值, 则该命令只复制在覆盖上指定的单个文件标号标识符。
- 若从软盘复制类属集, 并且正在复制的标号延续到另一个软盘卷上, 则复制命令将复制所有后续卷上受影响的标号。复制所有标号时也是这样。

## 对复制操作指定标号标识符或成员名

若指定 TOMBR (\*FIRST)，则复制操作不指定标号标识符。因此，必须使用下列方法之一指定标号标识符 (LABEL 参数)：

- 在 OVRDKTF 命令 (对于软盘文件) 上的设备文件中指定，或
- 在 OVRTAPF 命令 (对于磁带文件) 上指定

若在复制命令上指定特殊值 \*FIRST、\*DKTF 或 \*TAPF，则该复制命令将使用设备文件描述中的标号。

若源文件是软盘或磁带，则复制命令使用源文件标号作为软盘或磁带目标文件的标号。若目标文件是数据库文件，则该命令用源文件标号中最右端的那些非空白字符作为目标文件的成员名。该命令使用最多 10 个字符或源文件标号中最右端的句点之前的字符。复制操作仅将有效成员名用于数据库目标文件。不保证目标文件标号对磁带或软盘是有效的，因此非标准的或无效的标号标识符可能会用于目标文件。

若源文件是未作标记的磁带文件，则以 CPYnnnn 格式创建对应于磁带源文件上数据文件的目标文件成员或标号名，其中 nnnn 是数据文件的磁带序号。

若在 FROMMBR 或 TOMBR 参数中指定磁带或软盘标号，则此标号的最大长度可为 10 个字符。若此标号包含特殊字符或多于 10 个字符，则必须在下列其中一个命令上指定标号：

- 创建磁带文件 (CRTTAPF)
- 更改磁带文件 (CHGTAPF)
- 用磁带文件覆盖 (OVRTAPF)
- 创建软盘文件 (CRTDKTF)
- 更改软盘文件 (CHGDKTF)
- 用软盘文件覆盖 (OVRDKTF)

## “用数据库文件覆盖” (OVRDBF)、“用软盘文件覆盖” (OVRDKTF) 和 “用磁带文件覆盖” (OVRTAPF) 命令的特殊注意事项

对于数据库源文件或目标文件，若在 OVRDBF (用数据库文件覆盖) 命令上指定了 MBR 参数，则使用覆盖成员名而不是使用在复制命令上指定的值。若在 OVRDBF 命令上指定了不带 MBR 参数值的 TOFILE 参数，则使用数据库文件中的第一个成员 (按创建次序) 而不是使用在复制命令上指定的成员。对于软盘或磁带源文件或目标文件，若分别在 OVRDKTF 或 OVRTAPF 命令上指定了 LABEL 参数，则使用覆盖标号名而不是使用在复制命令上指定的标号。

如果将多个成员或标号复制至相应的名称相似的目标文件成员或标号，那么除非还覆盖源文件至单个成员或标号，否则不能对单个目标文件成员或标号使用覆盖。

## 复制功能如何将成员添加至目标文件

当成员不存在于目标文件中时，复制功能将它添加至目标文件中。所使用的成员名或者是复制命令的 TOMBR 参数值，或者是在目标文件的覆盖中指定的成员名。

若在复制命令上指定了 TOMBR(\*FROMMBR) 或 TOMBR(\*FROMLABEL) (且没有被覆盖)，则对添加至文件的成员使用源文件成员名或标号标识符。

若在复制命令上指定了 TOMBR(\*FIRST)，或有一个指定了不带 MBR 参数的 TOFILE 参数的覆盖，则不识别任何成员名。在此情况下复制功能不添加成员，除非下列情况为真：

- 在复制命令上指定了 CRTFILE(\*YES)
- 复制功能必须创建目标文件

除 CPYFRMQRYF 命令之外，当复制功能创建目标文件而未指定特定的成员名时，对添加至目标文件的成员使用源文件名。使用 CPYFRMQRYF 命令时，添加至物理文件（该物理文件是由复制操作创建的）的成员的名称由 TOMBR 参数指定。若指定 TOMBR(\*FIRST)，则目标文件成员的名称与在 CPYFRMQRYF 命令的 TOFILE 参数上指定的目标文件名相同。当复制命令创建目标文件并向新文件成员添加记录时，该复制命令忽略 MBROPT 参数值。

若源文件是数据库文件，则复制命令将源文件成员的成员文本和 SEU 源类型用于添加至目标文件的成员。若源文件是设备或直接插入数据文件，则复制命令采用消息 CPX0411 中的文本；SEU 源类型为 TXT。若源文件和目标文件都是数据库源文件，则添加的成员中的 SEU 源类型信息将与源文件成员相同。当复制命令添加目标文件成员时，复制命令总是对目标文件成员指定 SHARE(\*NO) 和 EXPDATE(\*NONE) 属性。复制命令还将新成员的创建日期设置为当前系统日期（而不是添加源文件成员时的日期）。

当复制命令将成员添加至作为父文件的目标文件时也建立了约束。

---

## 选择要复制的记录

下列题目显示如何使用复制命令上的参数，以便只选择要复制的特定记录：

- 『使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录』
- 第 81 页的『通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录』
- 第 81 页的『通过记录键 (FROMKEY 和 TOKEY 参数) 选择记录』
- 第 85 页的『选择指定数目的 (NBRRCDs 参数) 记录』
- 第 85 页的『根据字符内容 (INCCCHAR 参数) 选择记录』
- 第 87 页的『根据字段值 (INCREL 参数) 选择记录』
- 第 88 页的『复制已删除的记录 (COMPRESS 参数)』

因为在 **OPN Q R Y F** 命令上选择记录，所以用于记录选择的复制命令参数 (FROMRCD、TORCD、FROMKEY、TOKEY、INCCCHAR 和 INCREL) 不在 CPYFRMQRYF 命令上。

参见 Database Programming 一书以了解有关使用开放式查询文件进行记录选择的详细信息。有关每个参数的所有注意事项的详细描述，参见 CL Programming  一书。

## 使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录

**注：**您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

当从逻辑文件复制至物理文件，且逻辑文件有多种记录格式时，除非指定 FMTOPT(\*NOCHK)，否则必须指定记录格式名。若使用 FMTOPT(\*NOCHK)，则可指定 RCDFMT(\*ALL) 来将所有源文件记录格式复制至目标文件。此命令使用此记录格式名来选择要复制的记录。

此示例显示可如何使用复制命令，通过使用记录格式 ORDHDR 以将记录从逻辑文件 ORDFILL 复制至物理文件 INVOICE：

```
CPYF FROMFILE(DSTPRODLB/ORDFILL) +
      TOFILE(DSTPRODLB/INVOICE) RCDFMT(ORDHDR) +
      MBROPT(*ADD)
```

当从带有多种记录格式的逻辑文件复制至设备文件时，可指定使用单一记录格式，或指定 RCDFMT(\*ALL) 以使用所有记录格式来进行复制。若记录格式具有不同的长度，则此命令用空白填充较短的记录。

## 通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录

注: 您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

可对从任何文件类型 (键控逻辑文件除外) 的复制指定相对记录号。若对 FROMRCD 或 TORCD 参数指定相对记录号, 则可按到达次序复制键控物理文件。可这样复制记录:

- 从指定的记录号 (FROMRCD 参数) 到指定的记录号 (TORCD 参数), 或
- 直到复制了指定数目个记录 (NBRRCDs 参数) 为止 (参见第 85 页的『选择指定数目的 (NBRRCDs 参数) 记录』)

若此命令在到达指定的结束记录号或记录数之前到达文件末尾, 则复制正常结束。

当指定相对记录号时, 记录是从指定的相对记录号开始复制的, 并以它们在复制的源数据库文件中的物理次序复制。即使物理文件带键控顺序访问路径, 情况亦如此。可将 COMPRESS 参数与 FROMRCD 和 TORCD 参数配合使用, 以进一步定义要选择哪些记录进行复制 (参见第 88 页的『复制已删除的记录 (COMPRESS 参数)』)。

若源文件是物理文件或带有到达顺序访问路径的逻辑文件, 则 TORCD 值是相对记录号, 并且把它前面的已删除记录和未删除记录都计算在内。若源文件是设备文件或直接插入数据文件, 则 TORCD 值是仅包括未删除记录的记录号 (即使对于 I 格式的软盘文件来说亦如此)。

已删除的记录保持其未删除时在记录之间的位置。但是, 若这些记录在指定的子集中, 且指定了 COMPRESS(\*NO), 则复制它们时, 它们不必保持其相对记录号。如果指定 COMPRESS(\*YES), 则此命令跳过已删除的记录, 而不复制它们。在此情况下, 当指定的记录号 (FROMRCD 参数) 是已删除的记录时, 从后面第一个未删除记录开始复制。

此示例显示可如何使用此命令来将文件 EMP1 中从相对记录号 500 到相对记录号 1000 的记录复制至文件 EMP1T。

```
CPYF  FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) +
      TOFILE(TESTLIB1/EMP1T) MBROPT(*REPLACE) +
      FROMRCD(500) TORCD(1000)
```

注: 如果使用记录号来选择记录, 则不能在同一 CPYF 命令上使用记录键 (FROMKEY/TOKEY 参数) 来选择记录。

有关将 FROMRCD 和 TORCD 参数配合分布式文件使用的信息, 参见 DB2 Multisystem for iSeries 一书。

## 通过记录键 (FROMKEY 和 TOKEY 参数) 选择记录

注: 您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

可指定记录键, 以仅从键控数据库文件复制。可这样复制记录:

- 从指定的键值 (FROMKEY 参数) 到指定的键值 (TOKEY 参数), 或
- 直至达到指定的记录数 (NBRRCDs 参数) 为止 (参见第 85 页的『选择指定数目的 (NBRRCDs 参数) 记录』)

若此命令在到达指定的结束键值或记录数之前到达文件末尾, 则复制正常结束。

若源文件成员中没有任何记录的键与 FROMKEY 值相匹配, 但至少有一个记录的键大于指定的值, 则复制的第一个记录就是键大于 FROMKEY 值的第一个记录。若指定的键值大于成员中的任何记录, 则此命令发送错误消息, 且不复制该成员。

可在 FROMKEY 和 TOKEY 参数上指定 \*BLDKEY，以键中字段的自然显示格式，使用字符和数值的列表。此命令将每个元素都转换为相应的键字段数据类型。然后，此命令向数据库提供复合键值（由多个字段组成的键）。

若指定的值少于整个数据库键所包含的值，则此命令构建一个部分键，并将其传送给数据库。若指定的值多于数据库键包含的值，则导致结束错误。此命令总是将值应用于键最左边的连续字段，以使其不可能跳过键字段。

此命令用空白在右边填充字符字段。此命令用正确的零填充将数字字段调整至键字段中隐含的十进制小数点处。

指定外部字符格式的数字字段的所有正常规则都适用。此命令不允许浮点值 \*NAN（非数字）。

参见第 83 页的『示例：构建键功能』和第 83 页的『示例：使用 FROMKEY 和 TOKEY』以获取特定编码示例。

为了解释各种警告消息，理解『复制操作进行的键字符串比较』也很重要。

**注：**若使用记录键来选择记录，则不能在同一 CPYF 命令上使用相对记录号（FROMRCD/TORCD 参数）来选择记录。

当通过记录键来从键控物理文件中选择记录时，不应指定 COMPRESS(\*NO)。因为文件的键控访问路径不包含已删除的记录，所以复制命令从不复制它们，因而压缩是自动的。

因为在使用此方法的复制中，取消了已删除的记录，所以即使指定 MBROPT(\*REPLACE)，新文件中的相对记录号也有可能已更改。

参见下列主题目以获取关于指定数据的更多信息：

- 第 84 页的『记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的变长字段』
- 第 84 页的『记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的日期、时间和时间戳记字段』
- 第 84 页的『记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的可为空的字段』
- 第 84 页的『记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用不同的 CCSID』
- 第 85 页的『记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的 DBCS 图形字段』

## 复制操作进行的键字符串比较

（指定 TOKEY 值时）复制操作所作的检查是一个逻辑字符比较，该比较是在检索到的每个记录的键字符串与以下键字符串之间进行的：

- （使用第一个 TOKEY 参数格式）显式指定的键字符串，或
- 复制操作（使用给定的值列表）隐式构建的字符串

若此比较给出的结果与数据库在键控访问路径中标识记录的次序不同，则发送警告消息（但复制操作继续）。

若下列各项为真，则次序可能会不同：

- 键包含混合的升序和降序字段
- 键包含对除 \*HEX 之外的排序顺序有效的字段，或
- 键包含下列任何 DDS 关键字：

### **ABSVAL**

绝对值

### **ALTSEQ**

替换整理顺序

**ALWNULL**

允许空

**DATFMT**

日期格式 (\*MDY、\*DMY、\*YMD、\*JUL、SAA \*EUR 或 SAA \*USA)

**DIGIT** 位强制**SIGNED**

带符号数

**TIMFMT**

时间格式 (\*USA)

**ZONE** 区域强制

若文件键中既有升序字段也有降序字段，则第一个（最左边的）键字段确定复制操作是使用递增键，还是使用递减键测试来寻找要复制的最后一个记录。

使用 \*BLDKEY 是指定（并确保正确填充）压缩、二进制和浮点字段的值的最简单方法。

**示例：构建键功能**

构建键功能的示例：

键字段号	类型	长度	小数精度	值
1	CHAR	6		KEN
2	ZONED	6	2	54.25
3	BINARY	4	1	10.1

可按如下方式指定 FROMKEY（或 TOKEY）参数：

```
FROMKEY(2 x'D2C5D5404040F0F0F5F4F2F50065')
```

或者，可按如下方式使用 \*BLDKEY 值并指定 FROMKEY：

```
FROMKEY(*BLDKEY (KEN 54.25 10.1))
```

使用键字段 1 和 2 的另一示例：

```
FROMKEY(2 'KEN 005425')
```

或者，可指定 \*BLDKEY 值：

```
FROMKEY(*BLDKEY (KEN 54.25))
```

**示例：使用 FROMKEY 和 TOKEY**

在此示例中，复制命令将文件 EMP1 中的记录复制至文件 EMP1T。EMP1T 是测试库中的文件。因为只需要记录的子集，所以要指定源键值和目标键值。两者都是完整的键值。注：在 FROMKEY 和 TOKEY 参数中指定的 1 指示搜索记录键时要使用的键字段数，从第一个键字段开始。

```
CPYF FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) +
      TOFILE(TESTLIB1/EMP1T) MBR0PT(*REPLACE) +
      FROMKEY(1 438872) TOKEY(1 810199)
```

应指定键值中的所有位置。若该值比键字段长度短，则将在右边用零填充它。因此，指定为 FROMKEY(1 8) 的 5 位键字段导致搜索一个等于十六进制 F800000000 的键。若键值包含空白或特殊字符，则必须将它们包围在撇号中。

## 记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的变长字段

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，字符串应包括每个变长键字段的双字节长度字段。必须用空白填充变长键字段，以使该变长键字段之后的键在正确的位置中。可按十六进制格式指定数据。

当在变长键字段的 FROMKEY 或 TOKEY 参数上指定 \*BLDKEY 时，指定不带双字节长度字段的字符串。仅将为键值输入的数据量用于键比较。可对变长键字段指定长度为零的字符串。

## 记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的日期、时间和时间戳记字段

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，若源文件中的相对应字段是日期、时间或时间戳记字段，则不发生数据转换。指定的用户输入字符串（包括分隔符）的格式必须与日期、时间或时间戳记的格式相同。若不相同，则可能会发生文件打开错误，或复制的记录可能不是所期望的结果。

若对 FROMKEY 或 TOKEY 参数指定 \*BLDKEY，且源文件中的相对应的键字段是日期、时间或时间戳记字段，则系统尝试将用户输入键字段值转换为源文件字段的格式（和分隔符）。下列规则适用于该转换：

- 若源字段是日期键字段，则系统首先确定用户输入键值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式，这可以是 \*MDY、\*DMY、\*YMD 或 \*JUL，对于分隔符，这可以是斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ( ) 作为分隔符。若用户输入键值的格式和分隔符格式不是当前作业指定的格式和分隔符格式，则系统确定它是否是其中一个“系统应用体系结构”(SAA) 格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR 或 \*JIS)。系统还确定它是否是 YYYYDDD 格式（无分隔符）的。若系统可确定用户输入键值处于这些格式之一，则将输入字符串转换为源文件日期字段的实际格式（和分隔符），它用于键比较。若不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，则系统发出诊断消息。必须将用户输入键值的日期部分向左对齐；它可包含结尾空白。
- 若源字段是时间键字段，则系统首先确定用户输入键值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式，这可以是 HHMMSS，对于分隔符，这可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ( )。若用户输入键值的格式和分隔符格式不是当前作业指定的格式和分隔符格式，则系统确定它是否是其中一个 SAA 格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR 或 \*JIS)。若系统可确定用户输入键值处于这些格式之一，则将输入字符串转换为源文件时间字段的实际格式（和分隔符），它用于键比较。若不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，则系统发出诊断消息。必须将用户输入键值的时间部分向左对齐；它可包含结尾空白。
- 若源字段是时间戳记键字段，则系统首先确定用户输入键值是处于 SAA 格式还是处于 YYYYMMDDHHMMSS 格式。若系统确定用户输入键值处于这些格式之一，则将输入字符串转换为实际 SAA 时间戳记格式，它用于键比较。若不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，则系统发出诊断消息。必须将用户输入键值的时间戳记部分向左对齐；它可包含结尾空白。

## 记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的可为空的字段

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，复制命令忽略空值。该命令仅将实际为空的值的缓冲区缺省值用于比较。

当在 FROMKEY 或 TOKEY 参数上指定 \*BLDKEY 时，\*BLDKEY 值都不可指向可为空的字段。若它们指向可为空的字段，则系统发送错误消息。

## 记录键（FROMKEY 和 TOKEY）使用的不同 CCSID

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，复制命令不对输入字符串进行任何 CCSID 转换。

当在字符、开放式 DBCS、择一式 DBCS 或唯一式 DBCS 字段的 FROMKEY 或 TOKEY 上指定 \*BLDKEY 时，假设指定的值处于正在其中运行复制命令的进程的 CCSID 中。复制命令将这些键值的每一个从作业 CCSID 转换为源文件键字段的 CCSID。若未定义转换表，或转换输入键值时出错，则发送消息，且复制操作结束。若可正确地转换该值，则使用经转换的值来构建用于确定要复制的第一个和最后一个记录的键值。

## 记录键 (FROMKEY 和 TOKEY) 使用的 DBCS 图形字段

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，不对输入字符串执行转换。按现状使用输入字符串。

当在 DBCS 图形字段的 FROMKEY 或 TOKEY 上指定 \*BLDKEY 时，应将 DBCS 数据包括在移出和移入字符中。复制命令假设 DBCS 数据处于作业 CCSID 的相关联 DBCS CCSID。在构建键之前，将除去移出和移入字符。在下列情况下，将发送消息，且复制操作结束：

- 若未将输入字符串包围在移出和移入 (SO-SI) 字符中，或
- 不能将数据转换为源文件键字段的 DBCS CCSID

## 选择指定数目的 (NBRRCDs 参数) 记录

注：可在下列命令上使用此参数：CPYF、CPYFRMDKT、CPYFRMQRYF、CPYFRMTAP、CPYTODKT 和 CPYTOTAP。

当指定 FROMKEY 或 FROMRCD 参数时，可指定要复制的记录数 (NBRRCDs 参数)，而不是指定 TOKEY 或 TORCD 参数。不能同时指定 NBRRCDs 和 TORCD 或 TOKEY 参数。将从指定的源键值或源记录号开始复制指定数目个记录。

可在不指定 FROMKEY 或 FROMRCD 参数的情况下指定 NBRRCDs 参数。复制命令从文件中的第一个记录开始复制记录。注：指定的记录数就是实际复制至目标文件的记录数，这包括

- 源文件中已删除的记录（若指定 COMPRESS(\*NO)），但不包括
- INCCHAR 和 INCREL 参数排除的记录

此示例显示可如何使用复制命令来将文件 EMP1 中的 1000 个记录复制至文件 EMP1T。该命令从 EMP1 中的第一个成员复制记录，并置换 EMP1T 中的第一个成员中的记录。

```
CPYF    FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) +
        TOFILE(TESTLIB1/EMP1T) MBROPT(*REPLACE) +
        NBRRCD(1000)
```

还可使用 NBRRCDs 参数来检查列表上记录的子集：

```
CPYF    FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) TOFILE(*PRINT) +
        FROMRCD(250) NBRRCD(10) OUTFMT(*HEX)
```

在成功地复制开放式查询文件之后，文件位置是不可预测的。若要对同一文件运行另一程序，或运行另一 CPYFRMQRYF，则必须定位文件，或关闭文件，并用同一 OPNQRYF 命令打开它。可用“定位数据库文件”(POSDBF) 命令来定位文件。在某些情况下，可使用高级语言程序语句。

## 根据字符内容 (INCCHAR 参数) 选择记录

注：您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

可根据从记录或字段中的特定位置开始的字符的内容选择记录。可将 INCCHAR 参数与 FROMKEY 或 FROMRCD 参数配合使用。可首先按记录的键值或相对记录号，然后按记录或字段中某些位置中的字符来选择记录。

可测试任何 1 至 256 个字节的字符串。若字符串包含任何特殊字符或空白，则必须将整个字符串包围在撇号中。

可将 \*CT (包含) 指定成 INCCHAR 参数的运算符。这指定复制命令应扫描源文件中的每个记录来寻找选择字符串。可指定字段或记录中的任何有效起始位置作为扫描的起始。然后，将从该位置开始扫描数据，直到字段或记录的最右边的字节为止。

若同时指定 INCCHAR 和 INCREL 参数，则仅当记录同时满足 INCCHAR 和 INCREL 条件时，复制命令才复制它。

此示例显示可如何测试文件 DBIN 中从位置 80 开始带有 XXX 的所有记录。然后，它显示可如何将这些记录复制至文件 DKTOUT。因为此示例包括测试相对于整个记录的长度的位置，所以必须在 INCCHAR 参数上指定 \*RCD。

```
CPYF FROMFILE(DBIN) TOFILE(DKTOUT) +
  INCCHAR(*RCD 80 *EQ XXX)
```

若要测试记录中特定字段中某位置中的 XXX，则指定字段名（而不是 \*RCD）和相对于字段首部的字符起始位置。

```
CPYF FROMFILE(DBIN) TOFILE(DKTOUT) +
  INCCHAR(FLDA 6 *EQ XXX)
```

当正在从多格式逻辑文件复制时，或源文件是设备文件或直接插入数据文件时，若指定 RCDFMT(\*ALL)，则不能指定字段名。

参见下列主题以获取关于指定数据的附加信息：

- 『INCHAR 参数使用的变长字段』
- 『INCHAR 参数使用的可为空的字段』
- 『INCHAR 参数使用不同的 CCSID』
- 第 87 页的『INCHAR 参数使用的 DBCS 图形字段』

## INCHAR 参数使用的变长字段

当对 INCCHAR 参数指定 \*RCD 时，起始位置表示缓冲区中的位置。确定位置时，必须考虑变长字段的双字节长度字段。若 INCCHAR 值横跨多个字段，则使用单字节空白 (X'40') 来填充变长字段。

指定字段名时，可对 INCCHAR 字符串指定变长字段。起始位置表示变长源字段值的数据部分中的位置。比较的字节数就是对 INCCHAR 字符串指定的值中的字节数。若变长源字段中的实际数据短于对 INCCHAR 参数指定的值，则用单字节空白 (X'40') 填充源字段数据以进行比较。

不能对 INCCHAR 值指定长度为零的字符串。

## INCHAR 参数使用的可为空的字段

INCCHAR 参数允许指定可为空的字符字段和可为空的 DBCS 字段名。但是，与空字段值的任何逻辑比较都测试为假，且不复制记录。若将 \*RCD 特殊值指定成字段名，则复制命令不执行特殊处理。该命令仅比较实际空值的缓冲区缺省值。

## INCHAR 参数使用不同的 CCSID

当对 INCCHAR 参数指定 \*RCD 时，复制命令不对输入字符串执行任何转换。该命令在源文件的记录缓冲区中的指定位置比较输入的字节字符串。

指定字段名时，该命令假设输入字符串处于在其中运行复制命令的作业的 CCSID 中。将输入字符串转换为源字段的 CCSID。若未定义转换表，或转换输入字符串时出错，则发送消息，复制操作结束。若该命令可正确地转换值，则该命令将经转换的值用于记录选择。

## **INCHAR 参数使用的 DBCS 图形字段**

当对 INCCHAR 参数指定图形字段时，应将 DBCS 数据包围在移出和移入字符中。该命令假设数据处于作业 CCSID 的相关联 DBCS CCSID 中。必须要有至字段 CCSID 的有效转换；否则会出错。在执行比较之前，将除去移出和移入字符。该位置指定 DBCS 字符位置，将从该位置开始比较。

## **根据字段值 (INCREL 参数) 选择记录**

**注:** 您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

使用 INCREL 参数来通过测试整个字段的值来为复制选择记录。与 INCCHAR 参数不同，仅当正在从数据库文件复制时，才可使用 INCREL 参数，可在一条复制命令上测试不同字段中的不同值。

在一个 INCREL 参数上，可使用多达 50 个 AND 和 OR 关系。OR 关系将 AND 关系分组。例如，以下 INCREL 参数基本上表达此意思：若字段 FLDA 大于 5，且字段 FLDB 小于 6，则选择该记录。若 FLDB 等于 9 (FLDA 是任何值)，则选择该记录。

```
INCREL((*IF FLDA *GT 5) (*AND FLDB *LT 6) +
      (*OR FLDB *EQ 9))
```

指定的值必须与字段类型相兼容。必须将每个 INCREL 关系集包围在圆括号中。

无论是只有一个比较值集还是有数个比较值集，都必须将值 \*IF 指定成第一个比较值集中的第一个值。若指定多个比较值集，则必须将 \*AND 或 \*OR 指定成第一个值集后每个集中的第一个值。

在下面的讨论中，IF 组指的是 IF 集，后面可任选地跟随一个或多个 AND 集。OR 组指的是 OR 集，后面可任选地跟随一个或多个 AND 集。在整个组（它是后面未跟随 AND 集的单一 IF 集或 OR 集）获得全真结果之前，执行每个组中指定的所有比较。若至少一个组具有真结果，则复制命令包括复制的文件中的记录。

首先求值第一个比较值集 (\*IF 字段名运算符值) 和任何与该 IF 集逻辑相连的 AND 集。若 IF 组中的所有集中的结果都是真，则测试结束，并复制该记录。若 IF 组中的任何结果是假，且后面跟随有 OR 组，则另一比较开始。该命令求值该 OR 集以及跟随它的（在下一个 OR 集之前的）任何 AND 集。若 OR 组中的结果全都是真，则包括该记录。若任何结果是假，但后面跟随有另一 OR 组，则处理继续，直到某一 OR 组全为真，或直到没有更多的 OR 组为止。若任何 IF 或 OR 组的结果不全为真，则排除该记录（不复制至目标文件）。

若同时指定 INCCHAR 和 INCREL 参数，则仅当记录同时满足 INCCHAR 和 INCREL 条件时，复制命令才复制它。

当从多格式逻辑文件复制时，若指定 RCDFMT(\*ALL)，则不能指定 INCREL 参数。

参见下列各项以获取有关指定数据的附加信息：

- 『INCREL 参数使用的变长字段』
- 第 88 页的『INCREL 参数使用的日期、时间和时间戳记字段』
- 第 88 页的『INCREL 参数使用的可为空的字段』
- 第 88 页的『INCREL 参数使用不同的 CCSID』
- 第 88 页的『INCREL 参数使用的 DBCS 图形字段』

## **INCREL 参数使用的变长字段**

可将变长字符字段用于 INCREL 参数。输入不带双字节长度字段的字符值。输入的数据的长度确定用于比较的字节数。若变长源字段中的实际数据短于对 INCREL 参数指定的值，则用单字节空白 (X'40') 填充源字段数据以进行比较。

## **INCREL 参数使用的日期、时间和时间戳记字段**

INCREL 参数允许日期、时间和时间戳记字段。复制命令将输入字段值按时间顺序与日期、时间或时间戳记字段中的值作比较以确定是否应选择该记录。系统尝试将输入字符串和实际字段值转换为按时间顺序比较的内部格式。这些规则适用于该转换：

- 若源字段是日期字段，则系统确定用户输入字段值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。格式可以是 \*MDY、\*DMY、\*YMD 或 \*JUL，并可以使用斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ( ) 作为分隔符。若用户输入字段值使用的格式或分隔符格式不是当前作业的格式和分隔符格式，则系统确定它是否是其中一个 SAA 格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR 或 \*JIS)，或它是否是不带分隔符的 YYYYDDD 格式。若系统确定用户输入字段值是这些格式之一，则它将输入字符串转换为内部格式。然后将源字段转换成其内部格式，并进行比较。若不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，则发出诊断消息，且复制操作结束。必须将用户输入字段值的日期部分向左对齐；它可包含结尾空白。
- 若源字段是时间字段，则系统确定用户输入字段值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。格式可以是 HHMMSS，分隔符可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ( )。若用户输入字段值不是当前作业的指定格式和分隔符格式，则系统确定它是否是其中一个 SAA 格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR 或 \*JIS)。若系统确定用户输入键值是这些格式之一，则它将输入字符串转换成内部格式。然后将源字段转换成其内部格式，并按时间顺序进行比较。若不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，则发出诊断消息，且复制操作结束。必须将用户输入字段值的时间部分向左对齐；它可包含结尾空白。
- 若源字段是时间戳记字段，则系统首先确定用户输入字段值是 SAA 格式，还是 YYYYMMDDHHMMSS 格式（无分隔符）。若系统确定用户输入字段值是这些格式之一，则它将输入字符串转换为内部格式。然后将源字段转换成其内部格式，并按时间顺序进行比较。若不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，则发出诊断消息，且复制操作结束。必须将用户输入字段值的时间戳记部分向左对齐；它可包含结尾空白。

## **INCREL 参数使用的可为空的字段**

INCREL 参数允许将值 \*NULL 用作字段值的输入。可将 \*EQ 和 \*NE 运算符与 \*NULL 值配合使用以测试数据库文件中的字段是否包含空值。当指定 \*NULL 值时，\*EQ 表示值为空，而 \*NE 表示值不为空。\*NULL 值不限于可为空的字段。

## **INCREL 参数使用不同 CCSID**

复制命令假设字符、开放式 DBCS、择一式 DBCS 或唯一式 DBCS 字段的输入字符串处于正在其中运行复制命令的作业的 CCSID 中。将输入字符串转换为源字段的 CCSID。若未定义转换表，或转换输入字符串时出错，则发送消息，且复制操作结束。若复制命令可正确地转换值，则它将经转换的值用于记录选择。

## **INCREL 参数使用的 DBCS 图形字段**

当对 INCREL 参数指定图形字段时，应将 DBCS 数据包围在移出和移入字符中。复制命令假设数据处于作业 CCSID 的相关联 DBCS CCSID 中。必须要有到字段 CCSID 的有效转换。否则，将会出错。在执行比较之前，将除去移出和移入字符。

## **复制已删除的记录 (COMPRESS 参数)**

注：您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

可通过在复制命令上指定 COMPRESS(\*NO) 来将已删除的和未删除的记录从一个物理文件成员复制至另一个物理文件成员。

您可能想复制已删除的记录以保留从源文件复制的记录的相对记录号。若不使用 COMPRESS(\*NO)，则将仅从源文件复制未删除的记录。关于复制已删除的记录的信息，参见『COMPRESS(\*NO) 参数和 CPYF 命令的需求』、『COMPRESS(\*NO) 参数和 CPYF 命令的限制』和『COMPRESS(\*NO) 参数和 CPYF 命令的详细信息』。

## **COMPRESS(\*NO) 参数和 CPYF 命令的需求**

要使用 COMPRESS(\*NO)，下列条件必须为真：

- 源文件和目标文件必须都是物理文件。
- 源文件和目标文件必须是相同类型的（源或数据）。
- 源文件和目标文件必须具有完全相同的记录格式，否则必须指定 FMTOPT(\*NOCHK) 才可执行复制。
- 必须在复制命令上使用所有下列（缺省）参数值：
  - PRINT(\*NONE)
  - INCCHAR(\*NONE)
  - INCREL(\*NONE)
  - SRCOPT(\*SAME)
  - ERRLVL(0)

## **COMPRESS(\*NO) 参数和 CPYF 命令的限制**

不能对基于目标文件的下列类型的访问路径指定 COMPRESS(\*NO)，（包括当该访问路径包含在逻辑文件中，且基于目标文件成员时）：

- 唯一键（在 DDS 中指定了 UNIQUE 关键字）。
- 不带 DYNSLT 关键字（在文件的 DDS 中）的选择 / 省略规范，以及立即或延迟维护（CRTPF 或 CRTLW 命令上指定了 MAINT(\*IMMED) 或 MAINT(\*DLY)）。
- 浮点键字段或逻辑数字键字段（在文件的 DDS 中），以及立即或延迟维护（CRTPF 或 CRTLW 命令上指定了 MAINT(\*IMMED) 或 MAINT(\*DLY)）。注：逻辑数字键字段是下列其中一项：
  - 逻辑文件中的数字键字段
  - JFLD 关键字上指定成目标字段的、属性与基础物理文件不同的字段
  - JDUPSEQ 关键字上指定成顺序字段的、属性与基础物理文件不同的字段

对于下列任何情况，不能指定 COMPRESS(\*NO)：

- 若使用 JRNPF 命令来将目标文件记入日志
- 若目标文件成员在使用中，或任何基于目标文件成员的访问路径在使用中
- 若在 OVRDBF 命令上对源成员指定 EOFDLY 等待时间。

## **COMPRESS(\*NO) 参数和 CPYF 命令的详细信息**

因为记录是以块形式传送的，所以 COMPRESS(\*NO) 可能能使系统复制得更快，但不总是这样。通常，COMPRESS(\*NO) 功能并不显著地影响性能。在指定 COMPRESS(\*NO) 之前，应考虑的一个因素是：在复制记录之前，必须用来执行此类型的复制的内部系统功能使任何使用目标文件成员的键控访问路径无效，然后，在复制完成之后，重构访问路径。重构键控访问路径所需的运行时间和资源可能大于通过复制已删除的记录而获得的性能上的好处。

若未指定 COMPRESS(\*NO)，则系统仍可使用内部功能来执行复制，但根据复制之前源文件和目标文件成员中的记录数，以及基于目标文件成员的键控访问路径数来选择执行复制的方法。

若指定 MBROPT(\*REPLACE)，则必须使所有基于目标文件成员的键控访问路径无效，并重构它们，因此指定 COMPRESS(\*NO) 并不导致任何因重构访问路径而造成的附加额外开销。

若源文件是键控物理文件，且复制命令上既未指定 FROMRCD，也未指定 TORCD 相对记录号值来强制按到达顺序处理该文件，则因为键控访问路径绝不包含任何已删除的记录，所以 COMPRESS(\*NO) 毫无意义。

---

## 打印记录 (PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(\*PRINT) 参数)

注：您可以在 CPYF、CPYFRMDKT、CPYFRMQRYF 和 CPYFRMTAP 命令上使用本主题中描述的参数。

可打印复制的所有记录、排除的所有记录，或导致 ERRLVL 输出错误的所有记录的列表。通过在复制命令上指定 PRINT 特殊值可做到这一点。可在单一复制命令上使用字符或十六进制格式指定这些列表中的一个或多个。

还可打印未经格式化的记录列表。参见第 91 页的『创建未经格式化的打印列表』以获取更多信息。

**打印复制的所有记录的列表：**

要打印复制的所有记录的列表，应在复制命令上指定 TOFILE(\*PRINT)。将使用 IBM 提供的打印机文件 QSYSPRT 来打印记录。

**打印排除的记录的列表：**

在 PRINT 参数上指定 \*EXCLD 以只打印从复制中排除的记录的列表。当指定 PRINT(\*EXCLD) 时，记录以源文件格式打印。

**打印复制的记录的列表：**

在 PRINT 参数上指定 \*COPIED 以只打印复制的记录的列表。当指定 PRINT(\*COPIED) 和 MBROPT(\*UPDADD) 时，复制的记录和更新的记录出现在同一列表上。跟随在每个更新的记录后面的消息表明它是一个更新。

**打印导致错误的记录的列表：**

在 PRINT 参数上指定 \*ERROR 以打印导致 ERRLVL 输出错误的记录的列表。（ERRLVL 参数仍控制可出现的可恢复错误的数目。）参见 第 103 页的『防止复制文件时出错』以获取有关出错恢复和 ERRLVL 参数的信息。在 \*ERROR 列表中只打印比指定的 ERRLVL 值最大 1 的记录数。此列表类似于 PRINT(\*COPIED) 和 PRINT(\*EXCLD) 列表。

**选择列表的格式：**

使用 OUTFMT 参数来指定是以字符格式还是以十六进制格式来打印列表。缺省值是 \*CHAR，以字符格式打印记录。若指定 \*HEX，则同时以字符格式和十六进制格式打印记录。

若指定 TOFILE(\*PRINT)，则 OUTFMT 参数还指定用来打印记录的格式。

当指定 PRINT(\*EXCLD) 时，记录以源文件格式打印。所有字符数据都使用源文件字段中指定的 CCSID。对于 TOFILE(\*PRINT) 和 PRINT(\*COPIED) 列表，当目标文件是打印文件时，字符数据使用目标文件字段中指定的 CCSID。

**示例：**

在此示例中，打印所有未复制的记录（或被排除的记录）：

```
CPYF FROMFILE(DKTIN) TOFILE(LIB1/PF) +
  MBROPT(*ADD) INCCHAR(*RCD 80 *EQ X) +
  PRINT(*EXCLD)
```

记录是以字符格式打印的。

## 创建未经格式化的打印列表

若想得到未经格式化的打印列表，或应使用首字符格式控制（CTLCHAR(\*FCFC））来格式化源文件记录，则必须指定程序描述打印机设备文件名。此文件名可以是 QSYSPRT 或用户定义的名称（而不是 \*PRINT）。

要使用首字符格式控制来格式化源文件记录，在“创建打印机文件”（CRTPRTF）、“更改打印机文件”（CHGPRTF）或“覆盖打印机文件”（OVRPRTF）命令上指定 CTLCHAR(\*FCFC)。

对于指定了 TOFILE(\*PRINT)，且 PRINT 参数值是 \*COPIED、\*EXCLD 或 \*ERROR（或任意组合）的复制命令，下列限制适用：

- 必须将 QSYSPRT 文件假脱机 [SPOOL(\*YES)]
- 因为对请求的每个文件都打开单独的打印文件，所以必须在设备文件中或 OVRPRTF 命令上指定 QSYSPRT。

将把所有记录复制至单一假脱机文件，且复制的每个成员或标号标识符的数据在新的打印页上开始。

---

## 在不同数据库记录格式之间进行复制（FMTOPT 参数）

（CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令）

当从数据库文件复制至数据库文件时，如果记录格式不相同或文件是不同类型的（源或数据），则必须使用 FMTOPT 参数。若任一文件是设备文件或直接插入数据文件，则 FMTOPT 参数不适用。当记录长度不同时，记录被截断，或者用空白或零填充记录。如果记录被截断，会发送消息。

对于数据库文件，当指定 FMTOPT(\*CVTSRC) 或 FMTOPT(\*NOCHK)，且从任何源文件记录中复制的记录数据都不够长，因此无法填充目标文件记录时，目标文件记录中的额外字节将被设置为缺省值。如果在字段的 DDS (DFT 关键字) 中指定了除 \*NULL 之外的缺省值，则该字段被初始化为指定的缺省值；否则，所有数字字段都被初始化为零，所有字符字段都被初始化为空白，所有日期、时间和时间戳记字段都被初始化为当前服务器日期和时间。如果 DFT 关键字上指定了 \*NULL，则只使用缺省缓冲区值。\*NULL 缺省值被忽略。

如果源文件或目标文件是设备文件或直接插入数据文件，则复制自动对复制的每个记录添加或删除源序号和日期字段。

如果一个文件是数据文件，而另一文件是源文件，必须指定 FMTOPT(\*CVTSRC) 才能执行复制。序号和日期字段适当地被添加或删除，每个记录的数据部分都被复制，而不考虑文件记录格式中的其它字段定义。若同时指定了 SRCOPT(\*SEQNBR)，则 SRCSEQ 参数可以用来控制创建序号的方式。

对于数据库之间的复制，您可以通过指定下列各项来协调记录格式之间的任何差异：

- 指定 \*DROP 来删除源文件记录格式中，那些在目标文件记录格式中没有同名字段的字段。
- 指定 \*MAP 来将源文件中的字段转换为目标文件中的名称类似的字段的属性，并用缺省值填充目标文件中那些源文件中不存在的额外字段。缺省值是：
  - DFT 关键字（如果对字段指定的话）的参数值（包括 \*NULL）
  - 空白（用于不带 DFT 关键字的字符字段）
  - 零（用于不带 DFT 关键字的数字字段）
  - 当前日期、时间或时间戳记（用于那些不带 DFT 关键字的类型字段）

如果同名字段在文件记录格式中的位置并不相同，即使这些字段具有相同的属性，\*MAP 也是必需的。

- 指定 \*DROP 和 \*MAP 来删除源文件中的那些在目标文件中未命名的字段，并通过映射规则将剩余的字段转换为在具有不同属性或位置的目标文件字段中适用。

- 指定 \*NOCHK 以忽略差异。将数据从左到右直接从一个文件复制至另一文件。空值被忽略。复制的记录或者被截断，或者用缺省缓冲区值填充。因为不执行检查，所以象已定义的那样，目标文件中的字段可能包含对该字段无效的数据。

删除和映射字段是基于字段名的比较进行的。除非源文件中的所有字段在目标文件中都同名，否则必须指定 \*DROP。如果名称相同，但记录中的属性或位置不同，则必须指定 \*MAP。不复制删除的字段。两个记录格式中都必须至少有一个名称类似的字段，才能执行映射。

当指定 \*MAP 时，目标文件记录格式中的那些在源文件记录格式中不存在的字段用其缺省值填充，正如本节前面描述的那样。对于具有相同名称和属性的字段，源文件记录格式中的字段映射至目标文件记录格式中的同名字段，即使它们在格式中的位置不同也是这样。

例如，字段 CUSNO 是记录格式 ORDHD 中的第一个字段，但它是记录格式 ORDHD1 中的第二个字段。当用 \*MAP 复制 CUSNO 字段时，它便映射至 ORDHD1 的第二个字段。

**注：**即使带有大型记录格式（许多字段）的文件的格式稍有不同，它们也有可能具有同一格式级别标识符。当复制这些文件时，如果源文件和目标文件的记录格式名相同，可能会发生问题。当使用 FMTOPT(\*NONE) 或 FMTOPT(\*MAP) 复制这样的文件时，建议源文件和目标文件的记录格式名不相同。

- 有关更多信息，参见下列主题：
  - 对不同的字段类型和属性指定数据
  - 转换通用编码字符集（UCS-2）图形字段
  - 转换 System/370 浮点和空字段
  - 用于复制文件的转换规则

表 13 概述了对应于 FMTOPT 参数上的每个值的数据库间复制操作。

表 13. 数据库间的复制操作

FMTOPT 参数值 (参见注释 4)	数据库文件记录格式				
	源文件和目标文件中的所有字段名都相同 (名称类似)	源文件和目标文件中的某些字段名相同	两个文件中没有相同的字段名		
	属性和相对次序也相同 (参见注释 1)	属性和相对次序不相同 (参见注释 1)	名称类似的字段具有相同的属性和相对次序 (参见注释 1)	并非全部名称类似的字段都具有相同的属性和相对次序 (参见注释 1)	
*NONE	完成复制	命令结束	命令结束	命令结束	命令结束
*DROP	完成复制 (值被忽略)	命令结束	若源文件中有额外的字段，则删除它们，复制所有其它字段。若目标文件中有额外的字段，命令结束。若源文件和目标文件中都有额外的字段，命令结束。	命令结束	命令结束

表 13. 数据库间的复制操作 (续)

FMTOPT 参数值 (参见注释 4)	数据库文件记录格式		
	源文件和目标文件中的所有字段名都相同 (名称类似)	源文件和目标文件中的某些字段名相同	两个文件中没有相同的字段名
*MAP (参见注释 2)	完成复制 (值被忽略)	完成复制 (映射相对应的字段)	若源文件中有额外的字段, 命令结束。若目标文件中有额外的字段, 则填充它们, 并映射名称类似的字段。若目标文件和源文件中都有额外的字段, 命令结束。
*MAP 和 *DROP (参见注释 2)	完成复制 (值被忽略)	完成复制 (映射相对应的字段)	删除源文件中的额外字段; 映射名称类似的字段; 填充目标文件中的额外字段。
*NOCHK	完成复制 (值被忽略)	完成复制 (不考虑字段的直接数据传送) (参见注释 3)	

**注:**

1. 字段属性包括数据类型 (字符、区位、压缩、二进制或浮点)、字段长度、小数位 (对于数字字段)、日期或时间格式 (对于日期或时间字段)、可为空能力、CCSID 以及字段是变长的还是定长的。
2. 映射包括将源文件字段中的数据转换为相对应的 (名称类似的) 目标文件字段的属性。若任何相对应字段的属性是不能转换数据的属性, 则复制结束。
3. 必要时, 填充或截断记录。源文件中的数据可能与目标文件格式不匹配。
4. 当指定 \*CVTFLOAT 值或 \*NULLFLAGS 值时, 对 FMTOPT 参数指定的任何其它值都被忽略 (\*CVTFLOAT 和 \*NULLFLAGS 值除外)。

## 对不同的字段类型和属性指定数据

### 使用 FMTOPT(\*MAP) 的变长字段

可以使用 FMTOPT(\*MAP) 在定长和变长字段之间以及在具有不同最大长度的变长字段之间映射数据。

当将长度为零的变长字段映射至下列各项时:

- 当映射至变长目标字段时, 目标字段长度设置为零。
- 当映射至定长目标字段时, 除非目标字段是唯一式 DBCS 字段, 否则目标字段用单字节空白 (X'40') 填充。唯一式 DBCS 目标字段设置为 X'4040', 并用移出和移入 (SO-SI) 字段包围起来。

当源字段的长度不为零且不在图形字段和括有方括号的 DBCS 字段之间进行映射时, 下列各项适用。

### 将变长字段映射至变长字段

当源字段数据长度小于或等于目标字段的最大长度时, 变长源字段的长度被复制至变长目标字段。如果源字段数据长度大于目标字段的最大长度, 则源字段的数据被截断为目标字段的最大长度, 且目标字段长度设置为最大长度。截断数据的方式可以确保数据完整性。

**注:** 在示例中, x 表示空白, < 表示移出字符, 而 > 表示移入字符。为了使示例更容易阅读, 2 字节长度实际上是一个显示成字符的二进制数。

变长字符源字段  
(最大长度为 8)

变长字符目标字段  
(最大长度为 5)

---

0 0 XXXXXXXX — 映 射 至 → 0 0 XXXXX  
0 3 ABCXXXX — 映 射 至 → 0 3 ABCXX  
0 7 ABCDEFGX — 映 射 至 → 0 5 ABCDE

变长仅 DBCS 源字段  
(最大长度为 8)

变长仅 DBCS 目标字段  
(最大长度为 5)

---

0 4 <AA> XXXX — 映 射 至 → 0 4 <AA> X  
0 8 <AABBCC> — 映 射 至 → 0 5 <AA> X

RV2H082-1

## 将变长字段映射至定长字段

如果源字段的数据长度小于或等于目标字段长度，则数据被复制至定长目标字段并进行填充，以确保数据完整性。

如果源字段数据的长度大于目标字段长度，则源字段数据被复制至目标字段，并在右边进行截断，截断的方式将确保数据的完整性。

变长字符源字段  
(最大长度为 8)

定度字符目标字段  
(长度为 6)

---

0 0 XXXXXXXX — 映 射 至 → XXXXXX  
0 4 ABCDXXXX — 映 射 至 → ABCDXX  
0 8 ABCDEFGH — 映 射 至 → ABCDEF

RV2H083-1

## 将定长字段映射至变长字段

如果目标字段的最大长度大于或等于源字段长度，则源字段数据被复制至目标字段的数据部分，并在右边用单字节空白进行填充。目标字段长度设置为源字段长度。

定长字符源字段  
(长度为 6)

变长字符目标字段  
(最大长度为 9)

XXXXXX —— 映 射 至 →06XXXXXXXXXX  
ABCXXX —— 映 射 至 →06ABCXXXXXX  
ABCDEF —— 映 射 至 →06ABCDEFXXX

RV2H084-1

如果源字段的长度大于变长目标字段的最大长度，则变长目标字段的长度部分设置为变长目标字段的最大长度。定长源字段中的数据被复制至变长目标字段的数据部分，并在右边进行截断，截断时将确保数据的完整性。

定长字符源字段  
(长度为 8)

变长字符目标字段  
(最大长度为 4)

ABCDEFGH —— 映 射 至 →04ABCD

宽度仅 DBCS 源字段  
(长度为 8)

变长仅 DBCS  
目标字段  
(最大长度为 4)

<AABBCC> —— 映 射 至 →04<AA>

RV2H085-1

## 使用 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK) 的日期、时间和时间戳记字段

如果下列各项为真，则必须在 CPYF 命令上指定 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK):

- 源文件是数据库数据文件。
- 目标文件是物理数据文件。
- 记录格式不相同。

源文件和目标文件中相对应的日期、时间和时间戳记字段必须具有相同的格式属性和分隔符，这样记录格式才能相同。对于 CPYFRMQRYF 命令也是这样，不同之处在于将使用开放式查询文件记录格式（而不是源文件格式）。

当使用 FMTOPT(\*NOCHK) 时，记录数据直接从左到右复制至目标文件中，而不考虑字段类型。

当使用 FMTOPT(\*CVTSRC) 时，记录的数据部分直接从左到右复制到目标文件中，而不考虑字段类型。

当使用 FMTOPT(\*DROP) 时，将删除源文件中的字段，而不是删除目标文件中的字段。如果源文件和目标文件中任何名称类似的字段是日期、时间或时间戳记字段，则相对应的字段必须是相同类型的、具有相同的格式属性和分隔符，并在记录格式中与名称类似的字段具有相同的相对位置，否则还可能需要 FMTOPT(\*MAP)。

FMTOPT(\*MAP) 允许在类似的日期、时间和时间戳记字段类型之间进行复制，而不考虑格式或分隔符。并且，若可以转换长度、格式和值，则允许在日期、时间和时间戳记字段与区位十进制或字符字段类型之间进行复制。在此情况下，为了转换为目标字段类型（格式和分隔符，如果适用的话），FMTOPT(\*MAP) 是必需的。

第 96 页的表 14 概括了日期、时间和时间戳记的转换可能性。

表 14. 转换表

数据类型	格式	允许的字段长度	方向	数据类型	格式	允许的字段长度
日期	任何日期格式 (MMDDYY)	6, 8 或 10 6,0	<--> <-->	日期	任何	6, 8 或 10 6, 8 或 10
区位	(DDMMYY)	6,0	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
区位	(YYMMDD)	6,0	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
区位	(YYDDD)	5,0	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(MMdDDdYY)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(DDdMMdYY)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(YYdMMdDD)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(YYdDDD)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(*USA)	6 (最小)	---->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(*ISO)	6 (最小)	---->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(*EUR)	6 (最小)	---->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(*JIS)	6 (最小)	---->	日期	任何	6, 8 或 10
字符	(YYYYDDD)	6 (最小)	---->	日期	任何	6, 8 或 10
时间	任何时间格式	8	<-->	时间	任何	8
区位	(HHMMSS)	6,0	<-->	时间	任何	8
字符	(HHtMMtSS)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*USA)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*ISO)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*EUR)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*JIS)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(HHtMMtSS)	8 (最小)	<---->	时间	任何	8
时间戳记	SAA 格式	26	<-->	时间戳记	SAA	26
区位	(YYYYMMDDHHMMSS)	14,0	<-->	时间戳记	SAA	26
字符	SAA 格式	14 (最小)	---->	时间戳记	SAA	26
字符	(YYYYMMDDHHMMSS)	14 (最小)	<-->	时间戳记	SAA	26
注: 在格式栏中,						
<b>d</b> = 日期分隔符值						
<b>t</b> = 时间分隔符值						
任何 = 作业格式或 SAA 格式						
在允许的字段长度栏中, 最小表示指定的长度是尝试转换时所必需的最小值。如果长度对于期望的或假设的格式而言不够长, 仍可能会发生转换错误。参考 DDS 参考以获取更多有关日期、时间和时间戳记数据类型和关键字的更多信息。						

将字符字段转换为日期、时间或时间戳记字段时; 指定了 FMTOPT(\*MAP); 而相对应的源字段和目标字段名相匹配; 则将尝试确定字符字段的类似日期格式。下列各项适用:

- 对于将字符字段转换为日期字段, 字符字段所必需的最小长度是 6。服务器首先确定字符字段的数据的格式和分隔符是否与运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式, 这可以是 \*MDY、\*DMY、\*YMD 或 \*JUL, 对于分隔符, 这可以是斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ( ) 作为分隔符。如果字符字段的格式和分隔符格式与当前作业中所指定的不同, 则它确定该格式是否是 SAA 格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR 或 \*JIS) 之一, 或者是否是 YYYYDDD 格式 (不带分隔符)。如果服务器确定字符字段的格式是这些格式之一, 则它将其转换为日期目标字段。字符字段的日期部分必须是左对齐的, 并且可以包含结尾空白。
- 对于将字符字段转换为时间字段, 字符字段所必需的最小长度是 4。服务器首先确定字符字段数据的格式和分隔符是否与运行复制命令的当前作业中所指定的相同。对于格式, 这可以是 \*HMS, 对于分隔符, 这可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ( )。如果字符字段的格式和分隔符格式不是当前作业所指定的格

式和分隔符格式，则服务器确定它是否是其中一种 SAA 格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR 或 \*JIS)。如果服务器确定字符字段的格式确实是这些格式之一，服务器将这些字段转换为时间目标字段。字符字段的时间部分必须是左对齐的，并且可以包含结尾空白。

- 对于将字符字段转换为时间戳记字段，字符字段所必需的最小长度是 14。服务器首先确定字符字段数据是否是下列各项之一：
  - SAA 格式
  - YYYYMMDDHHMMSS 格式

如果服务器确定字符字段的格式确实是这些格式之一，服务器将这些字段转换为时间戳记目标字段。字符字段的时间戳记部分必须是左对齐的，并且可以包含结尾空白。

在将日期、时间或时间戳记字段转换为字符字段的同时；指定了 FMTOPT(\*MAP)；且相对应的源和目标文件字段名相匹配。在此情况下，服务器尝试将日期、时间或时间戳记字段转换为当前作业所指定的格式。下列各项适用：

- 对于将日期字段转换为字符字段，字符字段所必需的最小长度是 6。服务器首先确定运行复制命令的当前作业的日期格式和分隔符属性。格式可以是 \*MDY、\*DMY、\*YMD 或 \*JUL，分隔符可以是斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ( )。日期字段被转换为字符字段，其格式在当前作业中指定。对于长度比转换所必需的长度要长的字符字段，数据是左对齐的，并添加结尾空白。
- 对于将时间字段转换为字符字段，字符字段所必需的最小长度是 8。服务器首先确定运行复制命令的当前作业的时间分隔符属性。它可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ( )。时间字段被转换为 \*HMS 格式的字符字段（包括当前作业的指定分隔符）。对于长度比转换所必需的长度要长的字符字段，数据是左对齐的，并添加结尾空白。
- 对于将时间戳记字段转换为字符字段，字符字段所必需的最小长度是 14。时间戳记字段被转换成格式为 YYYYMMDDHHMMSS 的字符字段（不带分隔符）。对于长度比转换所必需的长度要长的字符字段，数据是左对齐的，并添加结尾空白。

在将区位十进制字段转换为日期、时间或时间戳记字段，指定了 FMTOPT(\*MAP)，且相对应的源字段和目标字段名相匹配时，服务器假设区位十进制字段的格式由当前作业指定。下列各项适用：

- 对于将区位十进制字段转换为日期字段，服务器假设区位十进制字段数据的日期格式与运行复制命令的当前作业中指定的日期格式相同（不带分隔符）。它可以是 \*MDY、\*DMY、\*YMD 或 \*JUL。区位十进制字段的长度必须是 5,0（若当前作业格式是 \*JUL 的话）或 6,0（若当前作业格式是 \*MDY、\*DMY 或 \*YMD 的话）。服务器尝试转换它或将复制至日期目标字段。
- 对于将区位十进制字段转换为时间字段，服务器假设区位十进制字段数据的格式是 \*HMS（不带分隔符）。区位十进制字段的长度必须是 6,0。服务器尝试转换它或将复制至时间目标字段。
- 对于将区位十进制字段转换为时间戳记字段，服务器假设区位十进制字段数据的格式是 YYYYMMDDHHMMSS（不带分隔符）。区位十进制字段的长度必须是 14,0。服务器尝试转换它或将复制至时间戳记目标字段。

在将日期、时间或时间戳记字段转换为区位十进制字段，指定了 FMTOPT(\*MAP)，且相对应的源字段和目标字段名相匹配时，服务器使用当前作业指定的格式来确定区位十进制数据应采用的格式。下列各项适用：

- 对于将日期字段转换为区位十进制字段，服务器假设区位十进制字段数据的日期格式与运行复制命令的当前作业中指定的日期格式（不带分隔符）相同。它可以是 \*MDY、\*DMY、\*YMD 或 \*JUL。区位十进制字段的长度必须是 5,0（若当前作业格式是 \*JUL 的话）或 6,0（若当前作业格式是 \*MDY、\*DMY 或 \*YMD 的话）。服务器尝试转换它或将日期字段复制给它。
- 对于将时间字段转换为区位十进制字段，服务器假设区位十进制字段数据的格式将是 \*HMS（不带分隔符）。区位十进制字段的长度必须是 6,0。服务器尝试转换它或将时间字段复制给它。

- 对于将时间戳记字段转换为区位十进制字段，服务器假设区位十进制字段数据的格式将是 YYYYMMDDHHMMSS（不带分隔符）。区位十进制字段的长度必须是 14,0。服务器尝试转换它或将时间戳记字段复制给它。

因数据值、数据格式或数据长度错误而不成功的任何转换都将导致发送信息性消息。目标文件字段设置为其缺省值。

### 使用 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK) 的可为空字段

如果下列各项为真，则必须在 CPYF 命令上指定 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK)：

- 源文件是数据库数据文件。
- 目标文件是物理数据文件。
- 记录格式不相同。

要让记录格式相同，源文件和目标文件中的对应字段必须都可为空或都不可为空。对于 CPYFRMQRYF 命令也是这样，不同之处在于将使用开放式查询文件记录格式（而不是源文件格式）。

当使用 FMTOPT(\*MAP) 时：

- 空值从可为空的源文件字段复制至名称类似的可为空目标文件字段。仅当字段属性和长度相兼容时，才会发生这种复制。
- 若字段属性和长度相兼容，还可以在可为空的字段与不可为空的字段之间进行复制。目标文件字段中期望的结果是：

- 将可为空的字段复制至可为空的字段

源文件字段中的空值被复制至目标文件字段。源文件字段中不为空的值也被复制至目标文件字段。对于源文件字段中在复制期间导致转换错误的非空值，将目标文件字段的缺省值放入目标文件字段。

- 将不可为空的字段复制至可为空字段

源文件字段中的非空值被复制至目标文件字段。对于源文件字段中在复制操作期间导致转换错误的值，将目标文件字段的缺省值放入目标文件字段。

- 将可为空字段复制至不可为空的字段

源文件字段中的非空值被复制至目标文件字段。如果复制非空值时发生转换错误或源文件字段值为空，则将目标文件字段缺省值放入目标文件。

当将数据库文件复制至具有相同记录格式的物理数据文件时，如果使用 FMTOPT(\*NONE)，则源文件中的空值被复制至目标文件。

当使用 FMTOPT(\*DROP) 时，将复制空值。

当使用 FMTOPT(\*NOCHK) 或 FMTOPT(\*CVTSRC) 时，记录数据直接从左到右复制到目标文件中，而不考虑字段类型。如果指定了 \*NOCHK 或 \*CVTSRC，则因为记录格式不需要完全相同，所以不复制空值。将把用户指定的值或缺省值（而不是空值）复制至目标文件。

### 使用 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK) 时的 CCSID

当指定 FMTOPT(\*NOCHK) 时，不执行 CCSID 转换。记录数据直接从左到右复制到目标文件中，而不考虑字段类型或 CCSID。

当指定了 FMTOPT(\*MAP)，且源字段 CCSID 与目标文件字段 CCSID 之间定义了有效转换时，字符数据被转换为目标文件字段的 CCSID。但是，如果源文件字段的 CCSID 或目标文件字段的 CCSID 是 65535，则不执行转换。

当指定 FMTOPT(\*NONE) 时，除非对应字段中的其中一个 CCSID 是 65535，否则源文件和目标文件属性必须相同。

对于 CPYFRMQRYF 命令，FMTOPT 规则是一样的，但使用经更改的查询格式，而不是使用源文件格式。

### 使用 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK) 时的 DBCS 图形字段

当将图形字段映射至括在方括号中的 DBCS 字段时，将把移出和移入字符添加在 DBCS 数据周围。当从括有方括号的 DBCS 字段映射至图形字段时，移出和移入字符被除去。对于变长字段，图形字段长度以 DBCS 字符数表示，括有方括号的 DBCS 长度以字节数表示（包括移出和移入字符）。当在变长图形字段与变长括有方括号的 DBCS 字段之间进行映射时，会考虑这一差异。

当使用带有 FMTOPT(\*MAP) 的 CPYF 命令来将开放式 DBCS 字段复制至图形字段时，如果开放式 DBCS 字段包含任何 SBCS 数据（包括空白），则将发生转换错误。当复制至图形字段时，您可能期望忽略有效 DBCS 数据（开放式 DBCS 字段中）后面的结尾 SBCS 空白。这使复制操作能够完成，而不会发生转换错误。可以使用 OPNQRYF 和 CPYFRMQRYF 命令的组合来完成这种类型的复制。OPNQRYF 命令用来除去结尾单字节空白，并将数据放入变长开放式 DBCS 字段。指定有 FMTOPT(\*MAP) 的 CPYFRMQRYF 命令用来将变长开放式 DBCS 字段复制至图形字段。

例如，假设将文件 FILEO 中的开放式 DBCS 字段复制到文件 FILEG 中的图形字段中。必须创建一个附加的文件 (FILEV)。

#### 原始源文件 FILEO 的 DDS:

```
***** **** Beginning of data *****
A      R FMT01
A      FLD1      100      CCSID(65535)
A      FLD2      70       CCSID(65535)
A      FLD3      20A
***** **** End of data *****
```

**FILEV 的 DDS:** 此文件的格式将在 OPNQRYF 命令的 FORMAT 参数上指定。它与 FILEO 的唯一差异是：要转换成图形字段的开放式 DBCS 字段被定义为变长字段。

```
***** **** Beginning of data *****
A      R FMT01
A      FLD1      100      VARLEN CCSID(65535)
A      FLD2      70       VARLEN CCSID(65535)
A      FLD3      20A
***** **** End of data *****
```

**新文件 FILEG 的 DDS:** 图形字段定义为定长字段；但是，如果期望的话，它们可以成为变长字段。

```
***** **** Beginning of data *****
A      R FMT01
A      FLD1      4G       CCSID(65535)
A      FLD2      3G       CCSID(65535)
A      FLD3      20A
***** **** End of data *****
```

使用下列命令来将数据从 FILEO 中的开放式 DBCS 字段复制至 FILEG 中的图形字段：

```
CHGJOB CCSID(65535)
OPNQRYF FILE((MYLIB(FILEO))
    FORMAT(MYLIB(FILEV *ONLY)
        MAPFLD((FLD1 '%STRIP(1/FLD1 *TRAIL)')
            (FLD2 '%STRIP(1/FLD2 *TRAIL)'))
    )
CPYFRMQRYF FROMOPNID(FILEO) TOFILE(MYLIB(FILEG)
    MBROPT(*REPLACE) FMTOPT(*MAP)
```

## 转换通用编码字符集 (UCS-2) 图形字段

使用 FMTOPT(\*MAP) 来复制至 UCS-2 图形字段会将数据从源字段 CCSID 转换为 UCS-2 图形目标字段的 CCSID。如果转换后的长度小于 UCS-2 图形目标字段的长度，则填充该字段。如果转换后的长度大于 UCS-2 图形目标字段的长度，则截断该字段。

使用 FMTOPT(\*MAP) 从 UCS-2 图形字段复制将会把数据从 UCS-2 图形字段的 CCSID 转换为目标字段的 CCSID。如果转换后的长度小于目标字段的长度，则填充该字段。如果转换后的长度大于目标字段的长度，则截断该字段。除 DBCS 图形和 UCS-2 图形字段外，还将把移出和移入字符添加在双字节数据周围。

UCS-2 转换可能还包括变长字段。通常，变长目标字段的结果长度将是源字段转换的长度和最大目标字段长度这两者的较小值。

从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时发生的 CCSID 转换可能会导致数据的字节长度在转换后发生变化。使用目标字段的最大长度来确定是否转换后的所有数据在目标字段中都放得下。

当从 UCS-2 图形字段复制至字符字段时，或当复制至择一式 DBCS 字段，而首字节已转换为有效 SBCS 字符（不是移出 X'OE'）时，任何剩余的不能转换为 SBCS 的字符（UCS-2 字段中的实际双字节数据）的位置中将设置一个单字节替代字符。

当从 UCS-2 图形字段复制至唯一式 DBCS、DBCS 图形字段或复制至首字符已转换为 DBCS 移出字符（X'OE'）的择一式 DBCS 字段时，任何剩余的不能转换为 DBCS 的字符的位置中将设置一个双字节替代字符。

当使用 FMTOPT(\*MAP) 时，为了使涉及 UCS-2 数据的转换能够成功，目标字段的经转换的结果数据必须符合目标字段类型。否则，将发生转换错误，目标字段将被设置为其缺省值。

## UCS-2 图形字段限制

当从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时，除非相应字段是 UCS-2 或 DBCS 图形字段（任何 CCSID，包括 65535），或是 CCSID 不是 65535 的字符、开放式 DBCS、择一式 DBCS 或唯一式 DBCS 字段，否则不允许指定了 FMTOPT(\*MAP) 的 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令。允许 CCSID 是 65535 的其它对应类型只有 DBCS 图形。

CPYF 命令的下列参数不支持 UCS-2 图形字段：

- FROMKEY(\*BLDKEY)，它引用 UCS-2 图形键字段
- TOKEY(\*BLDKEY)，它引用 UCS-2 图形键字段
- INCCHAR，它指定 UCS-2 图形字段名
- INCREL，它指定 UCS-2 图形字段名

有关复制 DBCS 或 UCS-2 字段的更多信息，参见第 185 页的『[复制 DBCS 文件](#)』。

## 转换 System/370 浮点和空字段

要将 System/370 格式的浮点字段和空字段复制为 iSeries 格式，分别使用 FMTOPT(\*CVTFLOAT) 和 FMTOPT(\*NULLFLAGS)。您可以在一条命令中同时使用这两个值：FMTOPT(\*CVTFLOAT \*NULLFLAGS)。

CPYF 命令上的 FMTOPT(\*CVTFLOAT) 参数将每个浮点字段从 System/370 十六进制格式转换为 iSeries 使用的 IEEE 格式。CPYF 命令转换物理目标文件的外部描述所标识的那些字段。

CPYF 命令上的 FMTOPT(\*NULLFLAGS) 参数获取每个可为空的字段后面的字节（或标志）并使用它来指示对应的输入字段是否为空。CPYF 命令获取由物理目标文件的外部描述标识成可为空的字段。如果该字节（或标志）是空白 ('X'40') 或包含 'X'00'，则认为数据不为空。任何其它标志值都将导致相应的输入字段数据被忽略，且输出值设置为空。

如果使用 \*CVTFLOAT 或 \*NULLFLAGS，且输入文件是外部描述的，则映射复制的数据时不使用输入文件的外部描述。

当使用 \*CVTFLOAT 和 \*NULLFLAGS（一起使用或单独使用）时，请确保目标文件是现有数据库、外部描述的物理数据文件。

当任何下列条件为真时，不能指定 \*CVTFLOAT 和 \*NULLFLAGS 值：

- 您对多格式逻辑源文件指定了 RCDFMT(\*ALL)
- 您对 CRTFILE 指定了除缺省值外的任何值，且目标文件不存在
- 您对 FROMKEY、TOKEY、INCCHAR、INCREL、SRCOPT 或 SRCSEQ 参数指定了除缺省值外的任何值。

当指定 \*CVTFLOAT 或 \*NULLFLAGS 时，FMTOPT 参数的所有其它值都被忽略。如果在一条 CPYF 命令上同时使用 \*CVTFLOAT 和 \*NULLFLAGS，则两个值都能被识别。

当指定 \*CVTFLOAT 值（且未指定 \*NULLFLAGS）时，期望的源文件记录长度就是目标文件记录长度。如果已指定 \*NULLFLAGS 值，则期望的源文件记录长度等于目标文件记录长度与目标文件中的可为空字段数的和。源文件的记录长度不能小于期望的长度。如果源文件的记录长度大于期望的长度，则将一查询消息发送至 QSYSOPR 消息队列以确定用户是否要继续。如果用户继续，则将在目标文件中截断源文件中的结尾数据（字段）。

目标文件必须包含正确的结果格式描述。源文件数据必须与目标文件数据在相同的对应位置中。否则，可能会发生输出映射错误或不可预测的结果。日期、时间和时间戳记数据的格式必须是目标文件字段规范的外部格式。目标文件中的数字数据类型的大小必须足以包含期望的数据。例如，目标文件中的十进制数据类型必须使用字段的字节长度的最大可能精度来创建，这样才能避免丢失任何数据位。因为不进行 CCSID 转换，所以应该使用期望的 CCSID 来创建目标文件字段。

### 转换 system/370 浮点和空字段时的错误

任何转换错误都将导致对最多 10 个带有错误的记录发出 CPF2958 消息。如果导致转换错误的记录多于 10 个，则复制操作之后将发出 CPF2959 消息，此消息会指示导致错误的记录数。

如果目标文件中没有浮点字段，且指定了 \*CVTFLOAT，则不发出错误消息。但是，不执行浮点转换。如果未在目标文件中指定任何可为空字段和 \*NULLFLAGS，则不发出错误消息。但是，将假设源文件数据不带空字节（或标志）。当使用 \*CVTFLOAT 和 \*NULLFLAGS 时，CPYF 命令期望源文件数据由目标文件格式定义。

您只应该对要求转换 System/370 十六进制浮点字段或转换空标志的文件使用 \*CVTFLOAT 和 \*NULLFLAGS 值。对其它文件使用这些值可能会导致不可预测的结果，包括可能的数据破坏和输出错误。System/370 浮点字段必须只转换一次。如果多次转换这些字段，数据将损坏。

此 CPYF 功能与 DB2 卸载功能 (DSNTIAUL) 放在磁带上的数据相兼容。必须在 iSeries 服务器上手工用 SQL 或 DDS 创建结果表或文件，才能运行 CPYF 功能来转换数据；为此，使用 DSNTIAUL 功能所生成的格式。

### 用于复制文件的转换规则

第 102 页的表 15 显示了在源文件和目标文件记录格式中的映射字段之间所允许的字段转换。如果同名字段在源文件格式和目标文件格式之间具有不兼容的属性，则只能使用 FMTOPT(\*NOCHK) 来执行复制。X 表示转换有效，空白表示无效的字段映射。

当映射字符字段时，如果正在复制的字段长于作为复制目标的字段，则正在复制的字段在右边被截断。例如，当将长度为 10 的字符字段复制到长度为 6 的字符字段中时，ABCDEFGHIJ 变成 ABCDEF。如果正在复制的字段比作为复制目标的字段要短，则在要复制的字段的右边填充空白。例如，当将长度为 10 的字符字段复制到长度为 12 的字符字段中时，ABCDEFGHIJ 变成 ABCDEFGHIJxx (x = 空白)。

当映射数字字段，且正在复制的字段长于作为复制目标的字段时，在正在复制的字段的左边和小数点右边进行截断。例如，当将长度为 9 且带有 4 个小数位的区位十进制字段复制到长度为 6 且带有 3 个小数位的区位十进制字段时，00115.1109 变成 115.110。

如果必须在小数点左边截断有效数位，则不复制该值，并将该字段设置为其缺省值（如果指定了 DFT 关键字，则是该关键字的参数值，如果未指定，则是零）。并且，如果因为浮点数值指数太大而丢失有效值，则将目标字段设置为其缺省值。

如果正在映射数字字段，而其正在复制的字段短于作为复制目标的字段时，则在正在复制的字段的左边和小数点右边填充零。例如，当将长度为 7 且带有 5 个小数位的压缩十进制字段复制至长度为 10 且带有 6 个小数位的压缩十进制字段时，99.99998 变成 0099.999980。

表 15. 字段转换. (此表不适用于源文件数据由目标文件定义的 FMTOPT(\*CVTFLOAT) 或 FMTOPT(\*NULLFLAGS).)

	源字段	目标字符或十 六进制字段	目标压缩十 进制字段	目标区位十 进制字段	目标二进制 (不带小数 位) 字段	目标浮点字 段	目标二进制 字段 (带小数 位)
字符或十六进制 压缩	X		X	X	X	X	
区位		X		X	X	X	
二进制 (不带小 数位)		X		X	X	X	
浮点		X		X	X	X	
二进制 (带小数 位)							X <sup>1</sup>
注释:							

<sup>1</sup> 只能将带有一个和多个小数位的二进制数字字段复制至带有相同小数位的二进制字段。

## 添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数)

当在执行下列各项时，可对序号字段、日期字段序号和日期字段执行添加或更改：

- 『将设备源文件复制至数据库源文件』
- 第 103 页的『将数据库源文件复制至设备源文件』
- 第 103 页的『将数据库源文件复制至数据库源文件』

## 将设备源文件复制至数据库源文件

当从设备源文件复制至数据库源文件时，服务器在记录的起始处添加序号字段和日期字段。服务器将序号 1.00 赋给第一个记录，将 2.00 赋给下一个记录，以此类推，每次增加 1.00。若复制的记录多于 9999 个，则除非在复制命令上指定 SRCOPT 和 SRCSEQ 参数，否则序号绕回 1.00，并继续增加。

若对同一文件执行数个指定了 MBROPT(\*ADD) 的复制，则文件中将有重复的序号。您可以使用“重组物理文件成员” (RGZPFM) 命令更正此错误。

将日期字段初始化为零。

当复制至或复制自设备时，使用设备数据文件比使用设备源文件更有效率。必要时，复制功能自动添加或除去序号字段以及日期字段源序号和日期字段。

## 将数据库源文件复制至设备源文件

当复制至设备源文件时，服务器从记录起始处除去日期字段和序号字段。

当复制至或复制自设备时，使用设备数据文件比使用设备源文件更有效率。必要时，复制功能自动添加或除去源序号字段和日期字段。

## 将数据库源文件复制至数据库源文件

您可以使用 CPYSRCF 或 CPYF 命令在数据库源文件之间进行复制。因为参数缺省值更适合于复制数据库源文件，所以 CPYSRCF 命令可能更容易使用。

若指定 SRCOPT(\*SEQNBR) 来更新序号，则服务器考虑 SRCSEQ 参数。SRCSEQ 参数指定赋给复制的第一个记录的起始值和增量值。缺省值是 1.00 和 1.00。可指定不多于 4 位的整数或不多于 2 位的分数作为起始值和增量值。（对于分数，必须使用十进制小数点。）

例如，若指定 SRCSEQ(100.50)，则复制的记录将具有序号 100.00、100.50、101.00、101.50，以此类推。

假设文件包含的记录多于 9999 个。使用分数增量值，以使每个记录都具有唯一的序号。若指定起始值 .01 和增量值 .01，则复制的具有唯一序号的最大记录数是 999.999。当超过最大序号（9999.99），将该复制上的所有剩余记录都初始化为 9999.99。服务器不回绕到 1.00。

若正在进行的复制操作的目标数据库源文件只有到达顺序访问路径，则总是将记录物理地放在文件的末尾。（因为文件没有键控顺序访问路径，所以不能将记录插入到文件键控访问路径的中间。）

---

## 防止复制文件时出错

预先规划某些条件和情况可防止出现许多复制错误。下列主题提供关于较常见的错误的指导。

- 『限制复制期间的可恢复错误』
- 第 105 页的『防止在复制文件时发生日期、时间和时间戳记错误』
- 第 106 页的『防止复制文件时发生位置错误』
- 第 106 页的『防止复制文件时发生分配错误』
- 第 107 页的『防止由约束关系导致的复制错误』
- 第 108 页的『复制不处于校验暂挂状态的文件』
- 第 108 页的『复制处于校验暂挂状态的文件』
- 第 108 页的『防止与文件权限有关的复制错误』

## 限制复制期间的可恢复错误

当复制至数据库文件或磁带文件或者从数据库文件或磁带文件复制时，可限制在复制结束之前接受的可恢复错误的数量。使用 ERRLVL 参数来指定此限制。此参数适用于下列类型的错误：

### CPF4826

介质错误

### CPF5026

此成员的访问路径中有重复的键。（注意：当在 CPYF 上指定 MBROPT(\*UPDADD) 时，复制命令不会把 CPF5026 算作 ERRLVL 错误。）

**CPF5027**

记录正由另一个作业使用。(注意: 当在 CPYF 上指定 MBROPT(\*UPDADD) 时, 复制命令才将 CPF5027 算作 ERRLVL 错误。)

**CPF5029**

数据或键转换错误

**CPF502D**

违反参考完整性约束

**CPF502E**

不能验证参考完整性约束

**CPF5030**

成员部分损坏

**CPF5034**

另一个成员的访问路径中有重复的键

**CPF5036**

读取的磁带块长度无效

**CPF504B**

数据链接错误

**CPF504C**

数据链接准备错误

**CPF5097**

在浮点键字段中不允许 \*NAN (非数字) 值

ERRLVL 参数指定所复制的每个标号对或每个成员允许的最大可恢复错误数。对 ERRLVL 指定的值指示在源文件和目标文件上所允许的错误总数, 即为所复制的每个标号对或每个成员的错误的总和。每次出错时, 以下过程运行:

1. 该过程对该标号对或成员的计数增加 1。
2. 若指定了 TOFILE(\*PRINT)、PRINT(\*COPIED) 或 PRINT(\*EXCLD), 则将在所有复制列表上打印一条消息, 该消息标识读或写的最后一个正确记录。
3. 若指定了 PRINT(\*ERROR), 则打印错误记录。
4. 复制继续执行。
5. 若复制命令完整地复制了源文件成员而未超出限制, 则过程将计数器复位为 0, 并开始对下一个成员的复制。
6. 若在复制成员期间超出了限制, 则尽管还有记录或成员要复制, 仍结束复制并发送一条消息。

对于数据库源文件, 包括开放式查询文件, 可恢复错误是:

- 在转换(映射)数据时发生的错误, 以及
- 由磁盘(在辅助存储器中)上的坏扇区引起的错误

对于磁带源文件, 可恢复错误是:

- 无效的块长度, 以及
- 从导致错误的设备上的磁带卷进行介质读操作

对于物理目标文件, 可恢复错误是:

- 在转换数据时发生的错误, 以及

- 在找到多个相同的键时发生的错误

导致错误的任何记录将不复制至目标文件。对于写错误，该记录打印在 PRINT(\*COPIED) 和 PRINT(\*EXCLD) 打印输出上。之后有一条消息跟在此打印输出后面。这条消息指示实际上并未复制该记录。若指定了 PRINT(\*ERROR)，则命令将导致写错误的那些记录打印在 \*ERROR 列表上。之后有一条消息指示发生了错误。对于读错误，没有要在复制打印输出 (TOFILE(\*PRINT)、PRINT(\*COPIED)、PRINT(\*EXCLD) 或 PRINT(\*ERROR)) 上打印的记录。然而，在所有指定的打印输出上打印了一条消息，该消息指示不能读取记录。

当命令不能从磁盘读文件的某个部分时，发生数据库文件内容的一部分对象损坏。若文件是以这样的方式损坏的，则可用下列方法绕过出错的记录：通过复制有效的记录并人工地添加那些由于损坏而未复制的记录。

不管 ERRLVL 参数的值是什么，可恢复错误总是出现在作业记录中，且还出现表示“取消”的回答“C”。

对于那些有约束关系的文件，ERRLVL 参数仅影响目标文件。若将 ERRLVL 参数设置为 0，则复制命令不会把导致目标文件违反约束关系的任何记录复制到文件中。复制操作结束。若 ERRLVL 大于 0，则复制命令不会把导致目标文件违反约束关系的任何记录复制到文件中。然而，复制操作却一直继续，直到发生了足够多的违反（可恢复错误），即数目达到了 ERRLVL 值。若超过了此值，则复制操作结束。

使用 ERRLVL 参数，可以使约束关系处于校验暂挂状态的文件回到非校验暂挂状态。为此，设置从属目标文件，使它与从属源文件具有相同约束。然后，使用带有 ERRLVL(\*NOMAX) 的 CPYF 命令来复制所有有效的记录。目标文件不应该包含任何记录。复制命令不将任何下面这样的记录插入目标文件中：它在将会导致目标文件约束转为校验暂挂状态的源文件中遇到的记录。通过将 ERRLVL 设置为 \*NOMAX，复制命令处理源文件中的所有记录。

如果系统指示其中一个可恢复错误，则其它复制命令 (CPYSRCF、CPYFRMTAP、CPYTOTAP、CPYFRMDKT 和 CPYTODKT) 将立即结束，原因是它们没有 ERRLVL 参数。

## 防止在复制文件时发生日期、时间和时间戳记错误

对于 FMTOPT(\*MAP)、带有 \*BLDKEY 的 FROMKEY、带有 \*BLDKEY 的 TOKEY 以及 INCREL 参数，将假定两位的年份日期字段或值为：

- 19 世纪（若年份的范围是从 40 至 99），或者
- 20 世纪（若年份的范围是从 00 至 39）

例如，12/31/91 是指 1991 年 12 月 31 日，而 12/31/38 则是指 2038 年 12 月 31 日。

然而，任何包含两位年份日期字段的源文件，若其实际内部日期值在 1940 年 1 月 1 日至 2039 年 12 月 31 日这个范围之外，将会导致输入映射错误，并且复制操作失败。

当使用 FMTOPT(\*MAP) 将四位年份格式的源文件字段日期值转换或复制为两位年份格式的字段日期值时，该源文件字段值必须在 1940 年 1 月 1 日至 2039 年 12 月 31 日的范围内。否则，将发生映射错误，并且复制命令将使用其缺省值来设置目标文件字段。

同样，在带有 \*BLDKEY 的 FROMKEY 或带有 \*BLDKEY 的 TOKEY 上，当使用四位年份日期作为记录选择输入字符串时，若相应的源文件字段是具有两位年份日期的日期字段的话该值必须在相同的范围内。否则，将会出错。INCREL 记录选择对于此规则来说是一个例外，因为在此范围之外的四位年份日期值可能会用于相应的两位年份日期字段。

参见第 106 页的『使用复制时的映射注意事项』以获取关于如何处理不同字段类型和格式的详细信息。

## 使用复制时的映射注意事项

当将字符字段映射至日期、时间或时间戳记字段，并且此字符字段中正在使用某一格式时，可省略月、日和小时部分中的前导零。在字符字段中可完全截去或省略微秒。

对于映射至时间字段，可从字符字段省略秒部分（及相应的分隔符）。

对于 \*USA 格式的值，需要前面带有一个空格的 AM 或 PM。当在 CPYF 命令上使用带有 \*BLDKEY 的 FROMKEY、带有 \*BLDKEY 的 TOKEY 或 INCREL 参数时，这些规则也适用于所输入的日期、时间或时间戳记值。所有日期、时间和时间戳记数据的其它实例在必要时和没有截断时都需要前导零。

对于 TOKEY 参数的两种格式（带 \*BLDKEY 或不带 \*BLDKEY），源字段数据必须是特定格式的，以便按时间顺序进行比较。对于日期字段，必须使用 \*ISO 或 \*JIS 格式以按时间顺序进行比较。对于时间字段，必须使用 \*HMS、\*ISO、\*EUR 或 \*JIS 格式以按时间顺序进行比较。对于日期或时间字段的任何其它格式（对于日期，为 (\*MDY、\*DMY、\*YMD、\*JUL、\*EUR 或 \*USA），对于时间，则为 (\*USA)），因为 TOKEY 参数执行直接字符串比较，所以按时间顺序进行比较是不可能的。不能按时间顺序进行比较时，系统发出一条信息性消息，而复制操作继续。

当将数据复制到带日期、时间或时间戳记字段的文件中，且源文件是设备文件或已指定了 FMTOPT(\*NOCHK) 或 FMTOPT(\*CVTSRC) 时，若复制至日期、时间或时间戳记字段的数据对于目标文件字段格式和分隔符属性无效，就可能发生输出映射错误。若发生这种情况，则不能复制记录。若使用 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令，可指定零 (ERRLVL 参数) 以外的错误级别，以绕过该记录并继续复制操作。当复制至这些实例中的日期、时间或时间戳记字段时，源文件数据对于目标文件有效非常重要。

## 防止复制文件时发生位置错误

当复制文件功能不能在源文件成员中找到要复制的第一个记录时，将发生位置错误。使用 CPYF、CPYSRCF、CPYTODKT 或 CPYTOTAP 命令时可能会发生此错误。若下列任何情况为真，则可能接收到源文件成员的位置错误：

- 指定了 FROMKEY 参数，并且成员中的所有记录都小于 FROMKEY 值，或成员为空。
- 指定的 FROMRCD 参数超出了成员的末尾，或成员为空。
- 源文件成员位置 (OVRDBF 命令的 POSITION 参数) 的值超过成员末尾、对源文件的访问路径无效或成员是空的。

若发生成员位置错误，则可能不将该成员添加至目标文件，并且不将关于该成员的任何信息添加至打印列表。

若在涉及多个成员的复制操作期间发生成员位置错误，则复制操作将继续处理下一个成员。

若所有成员都发生成员位置错误，则不产生打印列表，并且可能不创建目标文件。

## 防止复制文件时发生分配错误

复制数据库文件时，对每个源文件成员分配了共享读取 (\*SHRRD) 锁定状态。复制设备文件时，复制命令将共享读取 (\*SHRRD) 锁定状态分配给该设备文件。复制命令仅当复制该成员时才分配它。共享读取锁定状态允许其他用户在您正在复制文件时读取或更新该文件。

通常，将共享更新 (\*SHRUPD) 锁定状态分配给复制目标的目标成员。然而，若指定 MBROPT(\*REPLACE)，则该命令将独占 (\*EXCL) 锁定状态分配给正复制至的目标成员，目标文件中的记录被除去。

当将一个物理文件复制至另一个时，可对成员加以较强的锁定，以允许内部系统功能执行该复制。

- 该命令可将允许独占读取 (\*EXCLDRD) 锁定状态分配给源文件成员。
- 该命令可将独占 (\*EXCL) 锁定状态分配给目标文件成员。

根据您执行的复制的类型的不同，该命令需要这些较强的锁定。如果您不能获取这些锁定，则运行复制命令并在 ERRLVL 参数上指定值 1 (或任何除 0 之外的有效值)。这些值不需要更强的锁定。

还有许多『复制文件时发生的分配错误的原因』。例如，不应该使用在复制期间接触目标文件的功能。

### 复制文件时发生的分配错误的原因

若另一个作业将很强的锁定状态分配给成员，则复制操作可能结束并发出一条错误消息。若包含文件的库在复制操作期间重命名，则也会发生这种情况。

复制命令运行时，目标文件可能被锁定（类似于无超时的 \*EXCL 锁定），以使任何访问都不可能进行。任何使用必须接触目标文件的功能的尝试都将锁定工作站，直到复制命令完成为止。例如，不应该对正复制的目标文件使用下列功能：

#### WRKACTJOB

- 选项 11 (使用锁定)
- 选项 5 (使用作业成员锁定)
- 选项 8 (使用对象锁定)

#### DSPDBR

#### DSPFD

#### DSPFFD

#### WRKJOB

- 选项 12 (使用锁定 (若活动的话))
- 选项 5 (使用作业成员锁定)
- F10 (显示打开文件 (若活动的话))

#### WRKLIB

- 包含目标文件的库

#### DSPLIB

- 包含目标文件的库

#### WRKOBJLCK

#### WRKRCDLCK

若想要显示关于目标文件的任何信息，则必须预先考虑需求，并通过指定 ERRLVL(1) 以强制复制命令使用每次一个记录块的操作。

如果您估计因为这一点而会发生问题，则可以使用分配对象 (ALCOBJ) 命令预先分配文件和成员。(参见 CL Programming 一书以获取关于预分配对象的信息。)

### 防止由约束关系导致的复制错误

**约束关系**是一种机制，它确保从属文件和父文件之间的数据完整性。当从属文件的外键访问路径中的每个非空外键值与父文件的父键访问路径中的父键值相匹配时，从属文件和父文件之间就存在约束关系。物理数据文件可能是父文件或从属文件。然而，源物理文件可能不是父文件或从属文件。

下面列出复制命令所允许的关系：

- CPYF — 源文件或目标文件可以是父文件或从属文件
- CPYFRMQRYF — 目标文件可以是父文件或从属文件
- CPYFRMTAP — 目标文件可以是父文件或从属文件
- CPYTOTAP — 源文件可以是父文件或从属文件

- CPYFRMDKT — 目标文件可以是父文件或从属文件
- CPYTODKT — 源文件可以是父文件或从属文件

参见下列主题以获取关于约束关系和复制文件的更多信息:

- 『[复制不处于校验暂挂状态的文件](#)』
- 『[复制处于校验暂挂状态的文件](#)』

## 复制不处于校验暂挂状态的文件

若父文件或从属文件具有已建立的不处于校验暂挂状态的约束关系，则下列规则适用:

- 若源文件具有已建立的约束关系，则可从该文件复制所有的记录，而不论它是父文件还是从属文件。
- 若目标文件具有已建立或已启用的约束关系，则下列规则适用于防止约束关系进入校验暂挂状态:
  - 不能清除父文件的成员的记录。
  - 父文件在相同值的父键访问路径中不能有多个父键值（键必须保持唯一）。也就是说，若目标文件是约束关系中的父文件，则复制操作不允许将重复的键记录复制到该文件中。
  - 非空的从属文件的外键值必须总有与其对应的父键值。也就是说，若目标文件是约束关系中的从属文件，则复制操作不允许将没有对应的父键记录的非空外键记录复制到从属文件中。

复制操作确保在父目标文件或从属目标文件中的数据未损坏。只要记录不导致约束关系转为校验暂挂状态，则可将它们复制至目标文件。如果用户尝试复制不符合约束关系规则的记录，则除非将 ERRLVL 参数（仅限于 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令）指定为大于零的值，否则复制操作将结束。

要避开上述规则，您可以在执行复制操作前禁用涉及的约束，执行复制，然后再重新启用约束。然而，若仍不符合约束规则，则文件处于校验暂挂状态。

## 复制处于校验暂挂状态的文件

若父文件或从属文件具有已建立的处于校验暂挂状态的约束关系，则下列规则适用:

- 若源文件具有已建立的处于校验暂挂状态的约束关系，则将限制数据访问。若源文件是父文件，则命令可读取数据并将数据复制至目标文件。若源文件是从属文件，则命令不能对目标文件读取数据，因而不能将数据复制至目标文件。
- 若目标文件具有已建立的处于校验暂挂状态的约束关系，则将限制数据访问。若目标文件是父文件，则可以添加新记录（可以指定 MBROPT(\*ADD)）。若目标文件是父文件，则不能清除该文件（不能指定 MBROPT(\*REPLACE)）。若目标文件是从属文件，则无论使用哪个 MBROPT 参数关键字，您都不能执行复制。

要避开上述规则，您可以在执行复制操作前禁用涉及的约束，执行复制，然后再重新启用约束。然而，若仍不符合约束规则，则该文件将处于校验暂挂状态。

## 防止与文件权限有关的复制错误

下表总结了源文件和目标文件所必需的权限。

表 16. 执行复制操作所必需的权限

	源文件	目标文件
DDM 文件	*OBJOPR *READ	*OBJOPR <sup>1</sup> *ADD
设备文件 <sup>2</sup>	*OBJOPR *READ	*OBJOPR *READ
逻辑文件	*OBJOPR <sup>3</sup> *READ	不允许
物理文件	*OBJOPR *READ	*OBJOPR <sup>1</sup> *ADD

表 16. 执行复制操作所必需的权限 (续)

	源文件	目标文件
:		
1	这是 MBROPT(*ADD) 必需的权限。若指定 MBROPT(*REPLACE)，则还需要 *OBJMGT 和 *DLT 权限。若指定 MBROPT(*UPDADD)，则还需要 *UPD 权限。	
2	对于用于该文件的任何设备，*OBJOPR 和 *READ 权限也是必需的。	
3	对于所复制的逻辑文件成员，还需要对基本物理文件成员的 *READ 权限。	

如果目标文件不存在并指定了 CRTFILE(\*YES) (因此复制命令将创建目标文件)，则您必须对 CRTPF 命令具有操作权限。

## 改进复制性能

可通过遵循下列指导改进复制操作的性能：

- 『避免键控顺序访问路径』
- 『指定较少的参数』
- | • 第 110 页的『检查记录格式级别标识符』

此外，在复制分布式文件时，应该熟悉影响复制命令的性能的各种因素。DB2 Multisystem 功能部件提供了对分布式文件或分布在多个 iSeries 服务器间的文件的支持。复制分布式文件时，应该熟悉影响复制命令的性能的各种因素。您应该了解复制至分布式文件或从分布式文件进行复制时适用的限制。关于复制分布式文件的信息，参见 DB2 Multisystem for AS/400 一书。

### 避免键控顺序访问路径

需要维护键控顺序访问路径的复制比从到达顺序访问路径复制或复制至到达顺序访问路径速度要慢。若重新组织源文件以使其到达顺序与其键控顺序访问路径相同，则可改进复制性能。通过使用 FROMRCD 或 TORCD 参数来选择记录，从而不使用键控顺序访问路径，也可改进复制性能。

在目标文件上创建较少的逻辑访问路径。这样做可以改进复制性能，因为复制过程不需要更新许多访问路径。

文件中记录的长度越短，复制越快。

### 指定较少的参数

通常，若指定较少的可选复制参数，则可以改进复制性能。下列参数影响复制操作的性能：

- INCCHAR
- INCREL
- ERRlvl
- FMTOPT
- SRCOPT
- PRINT

使用 COMPRESS 功能不会显著影响性能。若想要删除目标文件中的记录，则应请求 COMPRESS(\*NO)，例如，当需要相对记录号相同时。

## 检查记录格式级别标识符

您也可以通过正确地设置 CPYF 命令中的记录格式级别标识符，改善复制性能。如果正在使用 CPYF 在两个想象上相同的文件之间移动数据，则记录格式级别标识符应该相同以优化复制性能。如果记录格式级别标识符不相同，则 CPYF 经历较长的代码路径来检查每个记录中的每个字段和列。如果不需要大量的检查，这会影响 CPYF 完成功能所需要的时间。

如果文件具有不同的属性，则两个文件的记录格式级别标识符应该不同。如果它们不是不同的，则不执行字段和列级别检查，从而导致不正确的数据转换或根本不转换。注意，可以指定 FMTOPT (\*NOCHK) 来避免进行字段和列级别检查，而不管记录格式级别标识符的值如何，尽管当指定 FMTOPT (\*NOCHK) 时，数据的某些属性（如空值）将丢失。

## 2000 年支持：日期、时间和时间戳记注意事项

CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令支持逻辑文件中指定了 DATFMT 关键字的 PACKED (P)、ZONED (S) 和 CHARACTER (A) 数据类型。

复制以某种格式转换数据或将数据转换为某种格式，这些格式由 ZONED 或 PACKED 字段的长度以及当前作业的 DATFMT 规范暗示。复制操作已经支持长度为 5.0 或 6.0（取决于当前作业 DATFMT）的 ZONED 字段与 DATE 字段之间的来回转换。

如果可转换长度、格式和值，则 FMTOPT(\*MAP) 允许在逻辑或物理文件中的 DATE 字段类型和 PACKED、ZONED 和 CHARACTER 字段类型之间进行复制。在这些情况下，为了转换为目标字段类型（以及格式和分隔符，若适用的话），FMTOPT(\*MAP) 是必需的。为了成功地进行转换，存在有关这些字段类型必须采用的格式和长度的规则（取决于当前作业的 DATFMT）。

存在新的转换可能性，条件是当：

- 『从逻辑文件 ZONED、CHARACTER 或 PACKED 字段（指定了 DATFMT）复制至物理目标文件中的 DATE 字段』。
- 第 112 页的『在 ZONED 或 PACKED 字段（未指定 DATFMT）与 DATE 类型字段之间进行复制』。

您还应知道服务器在“2000 年”支持的转换方面的限制。参见 第 113 页的『2000 年支持的限制』以获取更多信息。

除了将指定了 DATFMT 的逻辑文件 CHARACTER 字段复制至物理目标文件中的 DATE 字段之外，涉及 CHARACTER 字段与 DATE 字段之间的来回转换与现有支持并无不同之处。服务器正确地转换数据。

## 从逻辑文件 ZONED、CHARACTER 或 PACKED 字段（指定了 DATFMT）复制至物理目标文件中的 DATE 字段

对于这些映射，指定源字段的格式，并将其显式地转换为目标文件 DATE 字段。仅当从逻辑文件 ZONED、PACKED 或 CHARACTER 字段到物理文件 DATE 字段时，这些复制才是单向的。

服务器允许某些格式中带有世纪位 (C)。当 (C) 值是 0 时，服务器假设年代落在二十世纪。当 (C) 值是 1 时，服务器假设年代落在二十一世纪。

字段类型	DATFMT	指定的字段长度	复制	数据类型	格式
ZONED	(*MY)	4,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*YM)	4,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*MYY)	6,0	—>	DATE	(任意)

字段类型	DATFMT	指定的字段长度	复制	数据类型	格式
ZONED	(*YYM)	6,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*JUL)	5,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*MDY)	6,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*DMY)	6,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*YMD)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*ISO)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*EUR)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*JIS)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(*USA)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*LONGJUL)	7,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*CMDY)	7,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*CDMY)	7,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*CYMD)	7,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*MDYY)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*DMYY)	8,0	—>	DATE	(任意)
ZONED	(*YYMD)	8,0	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*MY)	4	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*YM)	4	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*MYY)	6	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*YYM)	6	—>	DATE	(任意)
CHAR <sup>1</sup>	(*JUL)	5	—>	DATE	(任意)
CHAR <sup>1</sup>	(*MDY)	6	—>	DATE	(任意)
CHAR <sup>1</sup>	(*DMY)	6	—>	DATE	(任意)
CHAR <sup>1</sup>	(*YMD)	6	—>	DATE	(任意)
CHAR <sup>1</sup>	(*ISO)	8	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*EUR)	8	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*JIS)	8	—>	DATE	(任意)
CHAR <sup>1</sup>	(*USA)	8	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*LONGJUL)	7	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*CMDY)	7	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*CDMY)	7	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*CYMD)	7	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*MDYY)	8	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*DMYY)	8	—>	DATE	(任意)
CHAR	(*YYMD)	8	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*MY)	4,0 5,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*YM)	4,0 5,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*YYM)	6,0 7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*MYY)	6,0 7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*JUL)	5,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*MDY)	6,0 7,0	—>	DATE	(任意)

字段类型	DATFMT	指定的字段长度	复制	数据类型	格式
PACKED <sup>1</sup>	(*DMY)	6,0 7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*YMD)	6,0 7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*ISO)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*EUR)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*JIS)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)
PACKED <sup>1</sup>	(*USA)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*LONGJUL)	7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*CMDY)	7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*CDMY)	7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*CYMD)	7,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*MDYY)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*DMYY)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)
PACKED	(*YYMD)	8,0 9,0	—>	DATE	(任意)

注释:

<sup>1</sup> 可能未实际地指定这些字段的逻辑文件中的 DATFMT。若逻辑文件中未指定 DATFMT，则它将变成基础物理文件“日期”字段的 DATFMT 上指定的 DATFMT。若逻辑文件中指定的 DATFMT 是 \*JOB，则它将变成作业的实际 DATFMT。

还要注意：在 FORMAT 列中，（任何）表示可指定任何作业格式或“系统应用体系结构”（SAA）格式。

## 在 ZONED 或 PACKED 字段（未指定 DATFMT）与 DATE 类型字段之间进行复制

字段类型	DATFMT 和 LENGTH 的假设格式 <sup>1</sup>	当前作业 DATFMT	数字字段长度	复制	数据类型	格式
ZONED	(MMYY)	*MDY, *DMY	4,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(YYMM)	*YMD	4,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>2</sup>	(YYDDD)	*JUL	5,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>2</sup>	(MMDDYY)	*MDY	6,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>2</sup>	(DDMMYY)	*DMY	6,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>2</sup>	(YYMMDD)	*YMD	6,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(CMMDDYY)	*MDY	7,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED <sup>1</sup>	(CDDMMYY)	*DMY	7,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(CYYMMDD)	*YMD	7,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(YYYYDDD)	*JUL	7,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(MMDDYYYY)	*MDY	8,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(DDMMYYYY)	*DMY	8,0	<—>	DATE	(任意)
ZONED	(YYYYMMDD)	*YMD	8,0	<—>	DATE	(任意)
PACKED	(MMYY)	*MDY, *DMY	4,0 5,0	<—>	DATE	(任意)
PACKED	(YYMM)	*YMD	4,0 5,0	<—>	DATE	(任意)
PACKED	(YYDDD)	*JUL	5,0	<—>	DATE	(任意)

字段类型	DATFMT 和 LENGTH 的假设格式 <sup>1</sup>	当前作业 DATFMT	数字字段长度	复制	数据类型	格式
PACKED	(MMDDYY)	*MDY	6,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(DDMMYY)	*DMY	6,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(YYMMDD)	*YMD	6,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(CMMDDYY)	*MDY	7,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(CDDMMYY)	*DMY	7,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(CYYMMDD)	*YMD	7,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(YYYYDDD)	*JUL	7,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(MMDDYYYY)	*MDY	8,0 9,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(DDMMYYYY)	*DMY	8,0 9,0	<-->	DATE	(任意)
PACKED	(YYYYMMDD)	*YMD	8,0 9,0	<-->	DATE	(任意)

注释:

<sup>1</sup> 当从 PACKED 或 ZONED 复制至 DATE 时, 假设的格式是复制期望数据所采用的格式。当从 DATE 复制至 PACKED 或 ZONED 字段时, 假设的格式是复制尝试将数据转换为的格式。

<sup>2</sup> 已支持这些转换。

当在 ZONED 字段 (未指定 DATFMT) 与 DATE 字段 (指定了 FMTOPT(\*MAP) 相对应的源和目标字段名相匹配) 之间来回转换 / 复制时, 服务器假设 ZONED 字段的格式是根据当前作业 DATFMT 值和 ZONED 字段长度确定的 (参见特例表)。

类似地, 当在 PACKED 字段 (未指定 DATFMT) 与 DATE 字段 (指定了 FMTOPT(\*MAP), 相对应的源和目标字段名相匹配) 之间来回转换 / 复制时, 服务器假设 PACKED 字段的格式是根据当前作业 DATFMT 值和 PACKED 字段长度确定的 (还是参见特例表)。

对于带“世纪保护位”的新 DATFMT, 服务器允许值 0-9。0 代表年代范围 1900 至 1999, 1 代表 2000 至 2099, 2 代表 2100 至 2199, 等等, 最高是 9, 代表 2800 至 2899。允许“世纪保护位”的格式是 \*CDMY、\*CMDY 和 \*CYMD。

对于不带“日”部分的新 DATFMT, 即 \*MY、\*YM、\*MYY 和 \*YYM, 将天假设为一个月的第一日。对于从带“日”部分的 DATFMT 到这些 DATFMT 之一的转换, 除去“日”值。

对于从不带“日”的 DATFMT 到带“日”部分的 DATFMT 的转换, “日”值变成一个月的第一日。例如, 当转换为 \*YYM 时, \*YYMD 值 '19971231' 变成 '199712'。转换回去时, '199712' 变成 '19971201'。

## 2000 年支持的限制

对于带有 DATFMT 关键字的 PACKED、ZONED 和 CHARACTER 数据类型而言, 未增强 CPY 的记录选择 (FROMKEY、TOKEY、INCCHAR 和 INCREL 参数)。按照它们的实际字段类型的指示来处理它们, 对于这些参数来说, 对这些数据类型指定的 DATFMT 被忽略。

同样, 当将带有指定了 DATFMT 的 PACKED、ZONED 或 CHARACTER 字段的逻辑文件复制至相似类型 PACKED、ZONED 或 CHARACTER 物理文件字段时, 源字段上的 DATFMT 被忽略。在这些实例中, 不发生 DATE 转换。

对于 ZONED 和 PACKED 字段, 若长度对当前作业的 DATFMT 和假设的格式无效, 则发出复制文件诊断消息 CPF2960 和 CPF2963, 并跟着发出 CPF2817 脱离消息。

若字段的长度对当前作业的 DATFMT 有效，则服务器尝试在它与 DATE 字段之间来回转换 / 复制它。在下列情况下，服务器发送 CPF2958 消息，并用目标字段的缺省值来设置目标字段：

- 若字段值不正确（如 \*MDY 格式的月份部分是 13），或
- 若因为数据未采用 PACKED 或 ZONED 字段的假设格式而发生映射错误

缺省值可以是 NULL、某些用户定义值或缺省的数据类型值。

---

## 复制复杂对象

您可以从包含用户定义函数（UDF）、用户定义类型（UDT）、数据链接（DL）、大对象（LOB）、标识列或 ROWID 的文件复制，也可以复制至这些文件。本主题描述用于这些对象的数据管理支持。

### 复制包含用户定义函数的文件

当复制包含用户定义函数（UDF）的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)。并不随新目标文件一起创建 UDF。

不能将包含用户定义函数的 DDM 文件复制至运行于“版本 4 发行版 3”或更旧版本的 iSeries 服务器。

### 复制包含用户定义类型的文件

当复制包含用户定义类型（UDT）的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)。如果源文件是包含 UDT 的 SQL 表、视图或索引，则这些命令将创建 SQL 表。

若正在复制至（自）同一个（完全相同的）UDT，则可以使用 FMTOPT(\*MAP) 来将 UDT 复制至其它 UDT。若源类型相兼容，则还可以从非 UDT 复制至 UDT。如果正在不完全相同的 UDT 之间复制，则不允许数据映射。并且，如果正在从 UDT 复制至非 UDT，则也不允许数据映射。

不能将包含用户定义类型的 DDM 文件复制至运行于“版本 4 发行版 3”或更旧版本的 iSeries 服务器。

### 复制包含数据链接的文件

当复制包含“数据链接”（DL）的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)。如果源文件是包含 DL 的 SQL 表、视图或索引，则这些命令将创建 SQL 表。

不能将包含“数据链接”的 DDM 文件复制至运行于“版本 4 发行版 3”或更旧版本的 iSeries 服务器。

DL 只能映射至其它 DL。因此，如果在 FMTOPT 参数上指定 \*NONE、\*MAP 或 \*DROP，则源文件和目标文件必须带有对应的 DL。不允许进行截断。但是，较短的 DL 可以转换为较长的 DL。

文件在服务器上只能链接一次。因此，如果对应的源文件和目标文件字段都是 FILE LINK CONTROL，则将要执行映射或要求格式完全相同（即，FMTOPT 参数上指定了 \*NONE、\*MAP 或 \*DROP）的复制将不会成功。使用 \*NOCHK 参数选项执行的复制不受限制，但如果将引用链接文件的 DL 复制至作为 FILE LINK CONTROL 的 DL，则会出错。

当在 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上指定了 CRTFILE(\*YES)，且源文件包含 FILE LINK CONTROL DL 字段时，根据您指定 FMTOPT 参数的方式，下列陈述是成立的：

- 如果在 FMTOPT 参数上指定 \*NONE、\*MAP 或 \*DROP，则创建文件，但将发出错误消息，且不执行 I/O 操作。
- 如果在 FMTOPT 参数上指定 \*NOCHK 或 \*CVTSRC，则创建文件，并尝试进行 I/O 操作。对于任何包含有效 LINK 的记录而言，I/O 都不会成功。

下表显示了当使用不同的 FMTOPT 值时与 CPYF 命令相关联的 LINK 方案。

当 FMTOPT 参数为 *MAP 或 *NONE 时源字段到目标字段的 LINK 状态	如何执行链接
FILE LINK CONTROL 至 FILE LINK CONTROL	不允许。文件只能链接一次。
NO LINK CONTROL 至 FILE LINK CONTROL (不进行截断)	执行链接。
FILE LINK CONTROL 至 NO LINK CONTROL (不进行截断)	不执行链接。
NO LINK CONTROL 至 NO LINK CONTROL (不进行截断)	不执行链接。

## 复制包含大对象的文件

当复制包含大对象 (LOB) 的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)。如果源文件是包含 LOB 的 SQL 表、视图或索引，则这些命令将创建 SQL 表。

iSeries 支持三种大对象数据类型：“二进制大对象” (BLOB)、单字节或混合“字符大对象” (CLOB) 和“双字节字符大对象” (DBCLOB)。当您使用“复制文件” (CPYF) 命令复制包含这些对象的文件时，您应考虑下列限制和需求：

- 当从设备文件复制或复制至设备文件时，如果复制至 \*PRINT 时，或者在 FMTOPT 参数上指定了值 \*NOCHK 或 \*CVTSRC 时，将不复制 LOB 数据。在这些情况下，仅复制 LOB 字段的缺省缓冲区值，包括 “\*POINTER”。即使将包含 LOB 字段的文件复制至一个完全相同的文件，情况亦如此。仅当在 FMTOPT 参数上指定了 \*NONE、\*MAP 或 \*DROP 时，才复制有效的 LOB 数据。
- 当复制至磁带或软盘时，不复制 LOB 数据。在这些情况下，仅将缓冲区值（包括 “\*POINTER”）写至磁带或软盘。另外，如果从磁带或软盘复制回同一文件，则您可能会接收到错误；这是因为文件仅包含 “\*POINTER” 值，而未包含实际 LOB 数据的有效指针。
- 当在 CPYF 命令的 MBROPT 参数上指定 \*UPDADD 时，目标文件可以包含 LOB 字段。当遇到重复的键时，也会更新 LOB 字段。
- 当在 CPYF 命令的 FMTOPT 参数上指定 \*CVTFLOAT 或 \*NULLFLAGS 时，目标文件不能包含 LOB 字段。
- 如果要打印包含 LOB 字段的文件，则在 CPYF 命令的 TOFILE 参数上指定 \*PRINT。 “\*POINTER” 将出现在打印列表中 LOB 字段数据的位置中，而其它非 LOB 字段数据也将出现在列表中。如果未在 TOFILE 参数上指定 \*PRINT，且在 PRINT 参数上指定了 \*COPIED、\*EXCLUDE 或 \*ERROR，则必须在 FMTOPT 参数上指定 \*NOCHK 或 \*CVTSRC，这样才能允许复制。
- 不能在 INCCHAR 和 INCREL 参数上指定 LOB 字段。您可以在 INCCHAR 参数上指定 \*RCD 或 \*FLD，但仅比较固定缓冲区长度，而不比较任何实际的 LOB 数据。
- 不能将包含 LOB 字段的 DDM 文件复制至运行于“版本 4 发行版 3”或更旧版本的 iSeries 服务器。

下表显示了 LOB 在复制操作期间是如何映射至其它数据类型的。第一个表显示当两个字段都包含 LOB 字段类型时的映射。在表中，请考虑下列准则：

- 不允许 LOB 在 DATE 或 TIME 类型之间的映射。
- 除非另有所指，否则这些映射仅对 FMTOPT(\*MAP) 有效。
- 对于大对象而言，存在与常规字符数据（单字节、混合和双字节）类似的数据限制。

表 17. 当两个字段都是大对象时的源文件和目标文件映射

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
BLOB	BLOB	Y* <→>	65535	65535	相同	否
CLOB	CLOB	Y* <→>	字符	字符	相同	否
CLOB	CLOB	Y* <→>	开放式	开放式	相同	否
DBCLOB	DBCLOB	Y* <→>	图形	图形	相同	否
DBCLOB	DBCLOB	Y* <→>	UCS2	UCS2	相同	否
CLOB	CLOB	Y <→>	字符	字符	不同	是
CLOB	CLOB	Y <→>	开放式	开放式	不同	是
DBCLOB	DBCLOB	Y <→>	图形	图形	不同	是
DBCLOB	DBCLOB	Y <→>	UCS2	UCS2	不同	是
CLOB	CLOB	Y <→>	字符	开放式	不同	是
CLOB	DBCLOB	N	字符	图形	不同	—
CLOB	DBCLOB	Y <→>	开放式	图形	不同	是
CLOB	DBCLOB	Y <→>	字符	UCS2	不同	是
CLOB	DBCLOB	Y <→>	开放式	UCS2	不同	是
DBCLOB	DBCLOB	Y <→>	图形	UCS2	不同	是
BLOB	CLOB	Y <→>	65535	字符	不同	否
BLOB	CLOB	Y <→>	65535	开放式	不同	否
BLOB	DBCLOB	N	65535	图形	不同	—
BLOB	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—

注: \* 这些映射对 FMTOPT(\*MAP)、FMTOPT(\*NONE) 和 FMTOPT(\*DROP) 有效。

第二个表显示定长数据类型与大对象之间的映射。

表 18. 定长数据类型与大对象之间的源文件和目标文件映射

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
字符	BLOB	Y <→>	字符	65535	不同	否
开放式	BLOB	Y <→>	开放式	65535	不同	否
择一式	BLOB	Y <→>	择一式	65535	不同	否
唯一式	BLOB	Y <→>	唯一式	65535	不同	否
图形	BLOB	N	图形	65535	不同	—
UCS2	BLOB	N	UCS2	65535	不同	—
字符	CLOB	Y <→>	字符	字符	相同 / 不同	否 / 是
开放式	CLOB	Y <→>	开放式	字符	不同	是
择一式	CLOB	Y <→>	择一式	字符	不同	是
唯一式	CLOB	Y <→>	唯一式	字符	不同	是
图形	CLOB	N	图形	字符	不同	—
UCS2	CLOB	Y <→>	UCS2	字符	不同	是
字符	CLOB	Y <→>	字符	开放式	不同	是

表 18. 定长数据类型与大对象之间的源文件和目标文件映射 (续)

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
开放式	CLOB	Y <→>	开放式	开放式	相同 / 不同	否 / 是
择一式	CLOB	Y <→>	择一式	开放式	不同	是
唯一式	CLOB	Y <→>	唯一式	开放式	不同	是
图形	CLOB	Y <→>	图形	开放式	不同	是
UCS2	CLOB	Y <→>	UCS2	开放式	不同	是
字符	DBCLOB	N	字符	图形	不同	-
开放式	DBCLOB	Y <→>	开放式	图形	不同	是
择一式	DBCLOB	Y <→>	择一式	图形	不同	是
唯一式	DBCLOB	Y <→>	唯一式	图形	不同	是
图形	DBCLOB	Y <→>	图形	图形	相同 / 不同	否 / 是
UCS2	DBCLOB	Y <→>	UCS2	图形	不同	是
字符	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
开放式	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
择一式	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
唯一式	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
图形	DBCLOB	Y <→>	图形	UCS2	不同	是
UCS2	DBCLOB	Y <→>	UCS2	UCS2	相同 / 不同	否 / 是
字符	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	-
开放式	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	-
择一式	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	-
唯一式	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	-

第二个表显示映射变长数据类型和大对象。

表 19. 变长数据类型和大对象之间的源文件和目标文件映射

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
VARLEN 字符	BLOB	Y <→>	字符	65535	不同	否
VARLEN 开放式	BLOB	Y <→>	开放式	65535	不同	否
VARLEN 择一式	BLOB	Y <→>	择一式	65535	不同	否
VARLEN 唯一式	BLOB	Y <→>	唯一式	65535	不同	否
VARLEN 图形	BLOB	N	图形	65535	不同	-
VARLEN UCS2	BLOB	N	UCS2	65535	不同	-
VARLEN 字符	CLOB	Y <→>	字符	字符	相同 / 不同	否 / 是
VARLEN 开放式	CLOB	Y <→>	开放式	字符	不同	是

表 19. 变长数据类型和大对象之间的源文件和目标文件映射 (续)

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
VARLEN 择一式	CLOB	Y <→>	择一式	字符	不同	是
VARLEN 唯一式	CLOB	Y <→>	唯一式	字符	不同	是
VARLEN 图形	CLOB	N	图形	字符	不同	—
VARLEN UCS2	CLOB	Y <→>	UCS2	字符	不同	是
VARLEN 字符	CLOB	Y <→>	字符	开放式	不同	是
VARLEN 开放式	CLOB	Y <→>	开放式	开放式	相同 / 不同	否 / 是
VARLEN 择一式	CLOB	Y <→>	择一式	开放式	不同	是
VARLEN 唯一式	CLOB	Y <→>	唯一式	开放式	不同	是
VARLEN 图形	CLOB	Y <→>	图形	开放式	不同	是
VARLEN UCS2	CLOB	Y <→>	UCS2	开放式	不同	是
VARLEN 字符	DBCLOB	N	字符	图形	不同	—
VARLEN 开放式	DBCLOB	Y <→>	开放式	图形	不同	是
VARLEN 择一式	DBCLOB	Y <→>	择一式	图形	不同	是
VARLEN 唯一式	DBCLOB	Y <→>	唯一式	图形	不同	是
VARLEN 图形	DBCLOB	Y <→>	图形	图形	相同 / 不同	否 / 是
VARLEN UCS2	DBCLOB	Y <→>	UCS2	图形	不同	是
VARLEN 字符	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
VARLEN 开放式	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
VARLEN 择一式	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
VARLEN 唯一式	DBCLOB	Y <→>	非 65535	UCS2	不同	是
VARLEN 图形	DBCLOB	Y <→>	图形	UCS2	不同	是
VARLEN UCS2	DBCLOB	Y <→>	UCS2	UCS2	相同 / 不同	否 / 是
VARLEN 字符	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
VARLEN 开放式	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
VARLEN 择一式	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
VARLEN 唯一式	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—

## | 复制包含标识列或 ROWID 属性的文件

- | 当复制包含标识列或 ROWID 的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(\*YES)。
- | 如果源文件是包含标识列或 ROWID 的 SQL 表、视图或索引，则这些命令将创建 SQL 表。
- | 当复制到包含标识列或 ROWID 的文件时，您可以为字段提供值或让服务器为字段生成值。
- | 不能将包含标识列或 ROWID 的 DDM 文件复制到在版本 5 发行版 1 或更旧版本下运行的 iSeries 服务器。

---

## 在不同服务器之间复制

您可以使用下列命令向 iSeries 或从 iSeries 导入（装入）或导出（卸载）数据：

- “从导入文件复制”（**CPYFRMIMPF**）命令参见『使用“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）命令，在不同服务器之间进行复制』以了解更多信息。
- “复制至导入文件”（**CPYTOIMPF**）命令参见第 120 页的『使用“复制至导入文件”（CPYTOIMPF）命令在不同服务器之间进行复制』以了解更多信息。

- | 有关在不同服务器之间进行复制的更多信息，参见下列主题：

- | • 有关 CPYFRMIMPF 命令的注释
- | • 有关 CPYFRMIMPF 命令的限制
- | • （CPYFRMIMPF）当源文件是数据库文件或 DDM 文件时，将数据导入 iSeries
- | • （CPYFRMIMPF）当导入文件是流文件时，将数据导入 iSeries
- | • 配合 CPYFRMIMPF 命令使用的并行数据装入程序支持
- | • 处理导入文件中的数据
- | • 定界的导入文件
- | • 固定格式的导入文件
- | • 有关 CPYTOIMPF 命令的注释
- | • 有关定界导入文件（CPYTOIMPF 命令）的注释
- | • CPYTOIMPF 命令的限制
- | • 将数据复制至固定格式的导入文件（CPYTOIMPF 命令）

## 使用“从导入文件复制”（**CPYFRMIMPF**）命令，在不同服务器之间进行复制

“从导入文件复制”（**CPYFRMIMPF**）命令将导入文件中的数据映射或语法分析至（导入）目标文件

有关 CPYFRMIMPF 命令的更多信息，参见第 120 页的『有关 CPYFRMIMPF 命令的注释』和第 120 页的『有关 CPYFRMIMPF 命令的限制』。根据导入文件的文件类型，运行 CPYFRMIMPF 时，可使用不同的步骤。参见下列题目以获取更多有关适当步骤的信息：

- 第 121 页的『（CPYFRMIMPF）当源文件是数据库文件或 DDM 文件时，将数据导入 iSeries』
- 第 122 页的『（CPYFRMIMPF）当导入文件是流文件时，将数据导入 iSeries』

CPYFRMIMPF 命令还支持并行数据装入器在复制期间，使用多个作业，将信息从导入文件复制至目标文件。要使用多个作业，服务器必须要有“对称多处理产品”（SMP）。参见第 122 页的『配合 CPYFRMIMPF 命令使用的并行数据装入程序支持』以获取更多有关“并行数据装入程序”支持的信息。

## 使用“复制至导入文件”（CPYTOIMPF）命令在不同服务器之间进行复制

“复制至导入文件”（CPYTOIMPF）命令将数据从源文件（通常为数据库文件）复制至导入文件。之后，您可以通过您选择的任何方法，如 TCP/IP 文件传送（文本传送）、CA/400 支持（文件传送，ODBC）或 CPYTOTAP（复制至磁带文件）命令，将导入文件（或要导出的文件）移至您的平台。然后，服务器以两种方式之一处理导入文件中的数据。参见第 122 页的『处理导入文件中的数据』以获取更多信息。

用户还可指定流文件，CPYTOIMPF 将把数据复制至流文件。有关 CPYTOIMPF 命令的更多信息，参见第 125 页的『有关 CPYTOIMPF 命令的注释』。

## 有关 CPYFRMIMPF 命令的注释

使用 CPYFRMIMPF 命令执行复制所需的权限类似于所有其它复制的权限需求。

源文件可以是下列任意一项：

- 流文件
- DDM 文件
- 磁带文件
- 源物理文件
- 分布式物理文件
- 程序描述物理文件
- 单一格式逻辑文件
- 带一个字段的外部描述物理文件。这一个字段不能是数字数据类型字段。

目标文件可以是下列任何文件：

- 源文件
- DDM 文件
- 分布式物理文件
- 程序描述物理文件
- 外部描述物理文件

字段定义文件可以是下列任何文件：

- 源物理文件
- DDM 文件
- 程序描述物理文件
- 带一个字段的外部描述物理文件

错误文件可以是下列任何文件：

- 源物理文件
- DDM 文件
- 程序描述物理文件
- 带一个字段的外部描述物理文件

**注：** 错误文件的格式与源文件的格式必须相同。

## 有关 CPYFRMIMPF 命令的限制

下列限制适用于 CPYFRMIMPF 命令：

- 源文件的数据类型必须是两种类型之一：
  - 源物理文件
  - 带一个字段的物理文件，该字段的数据类型是 CHARACTER、IGC OPEN、IGC EITHER、IGC ONLY、GRAPHIC、定长或变长字段

- 目标文件中复制的记录的相对记录号可能与源文件中的相对记录号相同。
  - 在复制之前创建目标文件。
  - 此命令限制正确地使用定界符。
  - 目标文件和源文件不能是同一个文件。
- 若不能导入源文件中的记录，则处理根据“允许的错误数”（ERRLVL）参数继续。当指定 ERRRLV(\*NOMAX) 或让它为缺省值，且使用 ERRRCDFILE 参数时，可能并不会将所有错误记录都写入到 ERRRCDFILE。通过指定除 \*NOMAX 以外的数字值，所有错误记录将写入到 ERRRCDFILE，直到超出 ERRLVL 数或到达文件结束。
- 若源文件是流文件，则在 QRECOVERY 中创建临时的数据库文件。这些类型的文件的命名约定是 QACPXXXXX，其中，服务器将填充 XXXXXX。
- 若源文件是源文件，则服务器不复制记录的前 12 个字节（“顺序”字段和“日期”字段）。若目标文件是源文件，则服务器将目标文件的数据的前 12 个字节（“顺序”字段和“日期”字段）设置为零。
- | 您可以对包含用户定义类型（UDT）、用户定义函数（UDF）、标识列和 ROWID 的文件使用此命令。不能对包含大对象（LOB）或“数据链接”（DL）的文件使用此命令。

## **( CPYFRMIMPF ) 当源文件是数据库文件或 DDM 文件时，将数据导入 iSeries**

源文件包含要导入至 iSeries 的数据。要导入数据库文件或 DDM 文件的数据，可遵循以下步骤：

1. 为要复制至 DB2 for iSeries 外部描述文件的数据创建导入文件。导入文件可以是数据库源文件、有一个字段的外部描述数据库文件或程序描述物理文件。若该文件有一个字段，则数据类型必须是 CHARACTER、IGC OPEN、IGC EITHER、IGC ONLY、GRAPHIC、定长或变长。导入文件的记录长度应足以包含正在发送至服务器的文件的最长记录，包括任何定界符。
2. 将数据发送至导入文件或源文件。将数据发送到导入文件中时会进行必需的从 ASCII 到 EBCDIC 的数据转换。有数种方法来导入数据，如：
  - TCP/IP 文件传送（文本传送）
  - CA/400 支持（文件传送，ODBC）
  - CPYFRMTAP 命令（从磁带文件复制）
3. 创建 DB2 for iSeries 外部描述数据库文件或创建 DDM 文件，它将包含导入文件的结果数据。
4. 使用 CPYFRMIMPF 命令，从导入文件复制（对记录进行转换或语法分析）至目标文件。为了导入大的文件，可选择将导入文件分割成多个部分，以便可在 N 道多处理器服务器上并行处理每一部分。参见第 122 页的『配合 CPYFRMIMPF 命令使用的并行数据装入程序支持』以获取关于在复制期间使用多个作业的更多信息。
5. 还应使用下列『改进 CPYFRMIMPF 命令性能的技巧』。

### **改进 CPYFRMIMPF 命令性能的技巧**

遵循下列步骤来改进 CPYFRMIMPF 命令的性能：

1. 删除任何基于目标文件的逻辑键控文件。
2. 除去目标文件的所有约束和触发器。
3. 通过尝试复制几个记录来确保将正确地复制源文件记录。使用 FROMRCD 和记录数选项复制几个记录。
4. 在知道可正确地复制数据之后，使用 ERRRLV(\*NOMAX) 参数。
5. 使用 ERRRLV(\*NOMAX) 参数时，记录分块提高了性能。记录分块期间，若发生写记录错误，则在完成消息 CPC2955 中列示的（亦即复制的）记录数可能不准确。

## ( CPYFRMIMPF ) 当导入文件是流文件时，将数据导入 iSeries

若导入文件是流文件，则使用下列步骤将数据导入 iSeries:

1. 创建 DB2 for iSeries 外部描述数据库文件，或创建 DDM 文件，它将包含导入文件的结果数据。
2. 使用 CPYFRMIMPF 命令，从导入文件复制（对记录进行转换或语法分析）至目标文件。为了导入大的文件，可将导入文件分割成多个部分。然后，并行处理多个部分。
3. 当流文件（导入文件）有要复制至外部描述数据库或 DDM 文件（目标文件）的记录时，会创建临时文件来包含来自该流文件的作业。服务器创建的临时文件充当存放记录的中间位置，然后，将这些记录复制至目标文件。然后，当从临时文件到数据库或 DDM 文件的复制功能完成时，服务器删除该临时文件。

## 配合 CPYFRMIMPF 命令使用的并行数据装入程序支持

“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）支持在复制期间，使用多个作业，并行地将数据从导入文件复制至目标文件。因此可以快速方便地将数据文件从其它平台复制到目标文件中。对于那些使用数据仓库的人员来说，该功能特别有用。要使用多个作业，服务器必须具有“对称多处理产品”（SMP）。

您在复制期间使用的作业数由“更改查询属性”（CHGQRYA）命令的 DEGREE(\*NBRTASKS) 参数确定。若源文件的记录少于 50,000 个，则无论 \*NBRTASKS 值是什么，都将使用一个作业。

（具有并行数据装入程序支持的）CPYFRMIMPF 命令实质上是将导入文件分成较小的部分或块。这些较小部分的每一个都是并行提交的，因此同时处理整个文件。（这消除了顺序处理的等待时间。）

要在目标文件中维护源文件的相对记录号，只将一个作业用于复制。指定 DEGREE(\*NONE)。

## 处理导入文件中的数据

“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）从导入文件读数据并将数据复制至目标文件。可通过定界符格式化导入文件的数据，该数据也可为固定格式。

『定界的导入文件』有一系列的字符（定界符），它们定义字段的开始位置和结束位置。命令的参数定义用作定界符的字符。

第 124 页的『固定格式的导入文件』要求用户定义“字段定义文件”，它定义导入文件的格式。“字段定义文件”定义字段的开始位置、结束位置以及空位置。

## 定界的导入文件

下列字符和数据类型解释定界导入文件的导入文件数据：

**空白** 以下列方式处理空白：

- 除非包围在字符串定界符中，否则废弃字符字段的所有前导和结尾空白。
- 将全为空白的字段解释成空的字符数据字段。
- 不能在数字字段中嵌入空白。
- 不能选择空白作为定界符。

**空字段** 空字段定义为：

- 两个相邻的字段定界符（其间没有数据）。
- 后面跟随记录定界符的字段定界符（其间没有数据），空字符串。
- 全为空白的字段

若字段为空，则下列各项为真：

- 若记录的输出字段不可为空，且导入是空字段，则将不复制该记录，并指示错误。

## 定界符

- 定界符不能是空白
- 字符串定界符不能与字段定界符、记录定界符、日期分隔符或时间分隔符相同。
- 字符串定界符可包围所有非数字字段（字符、日期、时间，等等）。不应将字符串定界符包围在字符串中。
- 字段定界符和记录定界符可以是同一字符。
- 定界符的缺省值如下：
  - 字符串是：“双引号”。
  - 字段是：逗号。
  - 十进制小数点是：句点。
  - 记录是 \*EOR 记录结束。
- 若源的数据类型是 CHARACTER、OPEN、EITHER 或 ONLY，则必须将所有双字节数据包含在字符串定界符或移位字符（对于 OPEN、EITHER、ONLY 数据类型）中。

## 数字字段

- 可以十进制格式或指数格式导入数字字段。
- 可根据输出数据格式截断十进制小数点右边的数据。
- 十进制小数点是句点或逗号（命令选项）。
- 支持有符号的数字字段，+ 或 -。

## 字符或 **Varcharacter** 字段

- （在右边）截断由于太大而在输出字段中放不下的字段。服务器会发送诊断消息。
- 将空字符串定义为之间没有数据的两个字符串定界符。
- 要使服务器将字符识别成起始字符串定界符，它必须是字段中的第一个非空白字符。例如，使用 ‘作为定界符的’abc’ 与 abc 相同。
- 废弃结束字符串定界符之后，字段或记录定界符之前的数据。

## **IGC** 或 **VarIGC** 字段

- 服务器将数据从源文件复制至目标文件。若任何数据无效，则服务器将生成映射错误。
- 将位于“移出”和“移入”字符之间的数据视为双字节数据。同样不将此数据语法分析为定界符。在此情况下，“移位”字符变为“字符串定界符”。

## 图形、**VarGraphic** 字段

服务器将数据从源文件复制至目标文件。

## **CCSID**

- 源文件的 CCSID 将源文件中的数据读入缓冲区。检查缓冲区中的数据，并将其写至目标文件。除非使用目标文件的 CCSID，否则将开放式目标文件的 CCSID 设置为源文件的值。若使用目标文件 CCSID，则将数据转换为该 CCSID。若源文件是磁带文件，且指定了 FROMCCSID(\*FILE)，则下列限制适用：
  - 使用作业 CCSID，或
  - 用户请求源文件 CCSID
- 将命令上传送的字符数据（定界符）转换为源文件的 CCSID。这使得源文件的字符数据与命令参数相兼容。

## 日期字段

- 可导入 iSeries 支持的所有日期格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR、\*JIS、\*MDY、\*DMY、\*YMD、\*JUL 和 \*YYMD)。
- 可将日期字段复制至时间戳记字段。

#### 时间字段

- 可导入 iSeries 支持的所有时间格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR、\*JIS、\*HMS)。
- 可将时间字段复制至时间戳记字段。

#### 日期和时间分隔符

服务器支持日期和时间字段的所有有效分隔符。

#### 时间戳记字段

时间戳记导入字段必须是 26 个字节。导入会确保时间部分中有句点，且时间戳记的日期和时间部分之间有斜杠。

#### 字段不匹配数

若源文件或目标文件的字段数不同，则数据会被截断为较小的目标文件大小，或者额外的目标文件字段将接收到空值。若字段不能包含空值，服务器会发出错误消息。

#### 多个作业

用来复制数据的作业的数目取决于 CHGQRYA 命令的 DEGREE(\*NBRTASKS) 参数。当使用多个作业时，服务器使用批处理作业来复制数据。用户可更改、挂起或结束这些批处理作业。在启动的所有批处理作业完成之后，复制才完成。

仅当使用单一作业，且导入文件未包含任何已删除的记录时，才可维护相对记录号。若源文件是分布式物理文件或逻辑文件，则服务器在单一进程中执行复制。

少于 50,000 个记录的文件仅使用一个作业。

## 固定格式的导入文件

下面是描述固定格式文件的“字段定义文件”的示例：

```
- ****
-***** Field Definition File ****
- ****
- Description: This Field Definition File
- defines the import's file
- (FROMFILE) field start and end positions.
- ****
- (FROMFILE) field start and end positions.
-FILE MYLIB/MYFILE
field1 1 12 13
field2 14 24 0
field3 25 55 56
field4 78 89 90
field5 100 109 0
field6 110 119 120
field7 121 221 0
*END
```

The following is a brief explanation of the  
Field Definition File format:

- = Comment line  
\*END = End of definition, this must be included

Field Name	Starting Position	Ending Position	Null Character Position
------------	-------------------	-----------------	-------------------------

field1	1	12	13
field2	14	24	None
field3	25	55	56
field4	78	89	90
field5	100	109	None
field6	110	119	120
field7	121	221	None

#### Field Name

此名称是目标文件字段名的名称。

#### Starting Position

这是导入文件中每个记录的字段的起始位置。这是字节位置。

#### Ending Position

这是导入文件中每个记录的字段的结束位置。这是字节位置。

#### Null Character Position

这是导入文件中每个记录的 NULL 字段值的位置。值零指定 NULL 没有值。导入文件中的值可以是“Y”或“N”。

“Y”表示该字段是 NULL。“N”表示该字段不是 NULL。

必须用空白字符分隔每个列。

### 有关 CPYTOIMPF 命令的注释

“复制至导入文件”(CPYTOIMPF)命令从用户源文件读数据并将其复制到导入文件中。用于复制的作业的数目是 1。可通过定界符格式化导入文件的数据，该数据也可处于固定格式。『有关定界导入文件(CPYTOIMPF 命令)的注释』有一系列的字符(定界符)，它们用来定义字段的开始和结束位置。参见第 126 页的『CPYTOIMPF 命令的限制』以了解更多信息。

命令的参数定义用作定界符的字符。固定格式导入文件使用固定格式。有关这一点的更多信息，参见第 127 页的『将数据复制至固定格式的导入文件(CPYTOIMPF 命令)』。

源文件中的数据是从格式化的数据库文件读取的，命令中的参数将其写至导入文件。

源文件可以是下列任何文件：

- 源物理文件
- 程序描述物理文件
- 分布式物理文件
- 单一格式逻辑文件
- 外部描述物理文件

目标文件可以是下列任何文件：

- 流文件
- 源物理文件
- 程序描述物理文件
- 带一个非数字字段的分布式物理文件
- 带一个非数字字段的外部描述物理文件

### 有关定界导入文件(CPYTOIMPF 命令)的注释

**空字段** 若字段为空，则该字段包含两个相邻的字段定界符(其间没有数据)。

## 定界符

- 定界符不能是空白。
- 句点不能是字符串定界符。
- 字符串定界符不能与字段或记录定界符相同。
- 字段和记录定界符可以是同一字符。
- 定界符的缺省值如下：
  - 字符串是：“双引号。
  - 字段是：，逗号。
  - 十进制小数点是：.句点。
  - 记录是：\*EOR 记录结束。

## 数字字段

十进制小数点是句点或逗号（命令选项）。

## 图形字段

字符串定界符放在所有图形数据周围。若文件中包含有图形数据，且字符串定界符是 \*NONE 值，则指示错误。

## 所有字段

SQL 中的 CAST 功能将数据从源文件复制至目标文件。除非源文件包含已删除的记录，否则复制所有数据，且源文件的相对记录号与目标文件的相对记录号相同。不复制已删除的记录。

## CCSID

将源文件中的数据读入目标文件的 CCSID。

## 日期字段

可导出 iSeries 支持的所有日期格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR、\*JIS、\*MDY、\*DMY、\*YMD、\*JUL 和 \*YYMD)。

## 时间字段

可导出 iSeries 支持的所有时间格式 (\*ISO、\*USA、\*EUR、\*JIS、\*HMS)。

## 日期和时间分隔符

日期和时间字段支持所有有效的分隔符。

## 时间戳记字段

时间戳记导出字段必须是 26 个字节。

## CPYTOIMPF 命令的限制

下列限制适用于 CPYTOIMPF 命令：

- 此命令限制正确地使用定界符。
- 目标文件的数据库文件的数据类型可以是下列任何一项：
  - CHARACTER、IGC OPEN、IGC EITHER、IGC ONLY、GRAPHIC 或变长。其长度必须能够包含源文件的数据、分隔符以及任何数据转换。
  - 目标文件和源文件不能是同一个文件。
  - 源文件不能是多格式的逻辑文件。
- 若目标文件的记录长度不够长，则指示错误。
- CPYTOIMPF 命令不支持 IGCTDA。

您可以对包含用户定义类型（UDT）和用户定义函数（UDF）的文件使用此命令。不能对包含大对象（LOB）或“数据链接”（DL）的文件使用此命令。

## 将数据复制至固定格式的导入文件（**CPYTOIMPF** 命令）

当将数据复制至固定格式的导入文件（DTAFMT(\*FIXED)）时，复制文件的每个字段。命令上的空指示符 NULLS(\*YES) 将“Y”或“N”放在目标文件中字段数据的后面，指示该字段是否为空。



---

## 第 5 章 使用假脱机文件

假脱机功能帮助服务器用户更有效率地管理输入和输出操作。服务器支持两种类型的假脱机：

- 『输出假脱机』将作业输出发送至磁盘存储器，而不是直接发送至打印机或软盘输出设备。输出假脱机使生成输出的作业能够在不考虑输出设备的速度或可用性的情况下继续处理。
- 第 137 页的『输入假脱机』接受作业输入、将输入数据存储在磁盘存储器中，并允许使用输入设备，而不管何时实际处理作业。

输出假脱机可用于打印机和软盘机；输入假脱机适用于软盘和数据库文件输入。

| 有关使用假脱机文件的附加信息，参见下列主题：

- 假脱机文件的输出队列
- 假脱机写程序
- 假脱机文件安全性
- 控制服务器中的假脱机文件数
- 其它假脱机的命令示例
- 假脱机子系统
- 假脱机库

本章既讨论输出假脱机又讨论输入假脱机，这包括高级输出假脱机支持，如使用多个输出队列和重定向文件。

有关打印机少软盘设备的假脱机支持的更多信息，分别参见 Printer Device Programming  一书和 Tape and Diskette Device Programming  一书。

---

## 输出假脱机

输出假脱机允许服务器高效率地在多个输出设备（如打印机和软盘机）上生成输出。它通过将针对打印机或软盘的作业输出发送至磁盘存储器来做到这一点。此过程消除了输出设备的可用性或速度所造成的潜在作业限制。

在运行的作业数经常超过可用的输出设备数的多用户环境中，假脱机尤为重要。通过使用输出假脱机，可以很容易地将输出从一个设备重定向至另一设备。

输出假脱机的主要元素为：

### 设备描述

打印机或软盘机的描述

### 假脱机文件

包含要在输出设备上处理的假脱机输出记录的文件

### 输出队列

假脱机文件的有序表

写程序 将文件从输出队列发送至设备的程序

### 应用程序

一个高级语言程序，它使用设备文件创建假脱机文件，并将假脱机属性指定为 SPOOL(\*YES)

## 设备文件

输出格式的描述明，以及描述服务器应如何处理假脱机文件的属性的列表

图 26 显示了这些假脱机元素之间的关系。

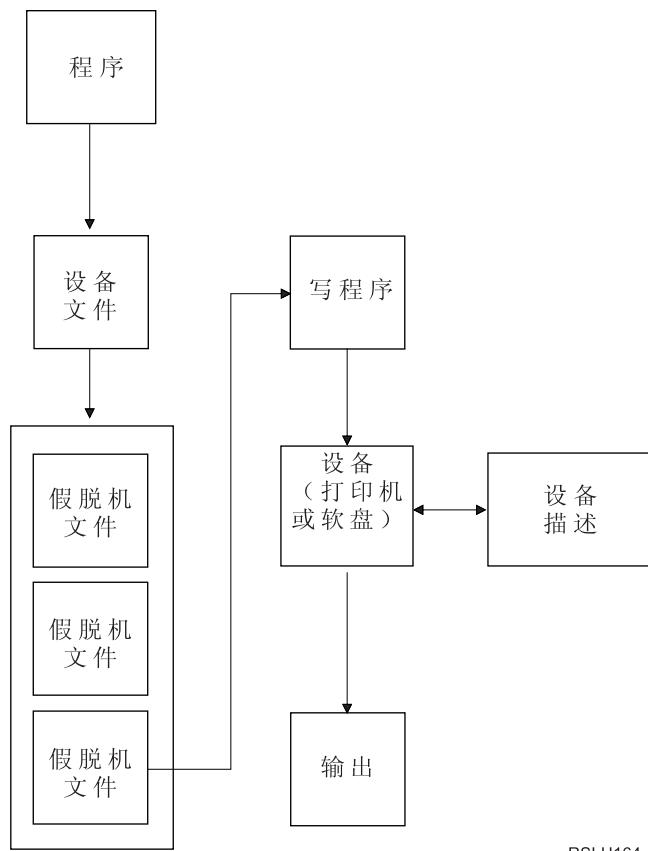


图 26. 输出假脱机元素之间的关系

输出假脱机功能由服务器执行，不要求生成输出的程序执行任何特殊操作。当程序打开设备文件时，操作系统确定是否要把输出假脱机。当打开指定假脱机的打印机或软盘机文件时，将把包含程序输出的假脱机文件放在服务器中适当的输出队列上。

在打开打印机文件、关闭打印机文件或作业结束时，可以使假脱机文件用于打印。将在假脱机子系统中启动一个打印机写程序，以将记录发送至打印机。假脱机文件是从输出队列中选择的。同样的一般描述也适用于假脱机软盘文件。

| 有关输出假脱机的更多信息，参见下列主题：

- | • 假脱机设备描述
- | • 假脱机文件命令摘要
- | • 定位假脱机文件
- | • 假脱机文件的文件重定向

## 假脱机设备描述

必须为每个打印机和软盘机创建设备描述才能对服务器定义该设备。打印机设备描述是使用“创建打印机设备描述”（CRTDEVPRT）命令创建的；软盘机设备描述是使用“创建软盘设备描述”（CRTDEVDKT）命令创建的。关于指定设备描述的更多信息，参见 Local Device Configuration 一书。

## 假脱机文件命令摘要

可以用下列命令来使用假脱机文件。有关命令的详细描述，参见 CL 参考。

### **CHGSPLFA**

更改假脱机文件属性：当假脱机文件在输出队列上时，允许您更改假脱机文件的某些属性，如输出队列名或请求的份数。

### **CPYSPLF**

复制假脱机文件：将假脱机文件复制至指定的数据库文件。之后，可将该数据库文件用于其它应用程序，如使用 microfiche 或数据通信的应用程序。

### **DLTSPLF**

删除假脱机文件：从输出队列删除假脱机文件。

### **DSPSPLF**

显示假脱机文件：允许您显示假脱机文件的数据记录。

### **HLDSPLF**

挂起假脱机文件：停止假脱机写程序对假脱机文件的处理。将处理队列中的下一个假脱机文件。

### **RLSSPLF**

释放假脱机文件：释放先前挂起的假脱机文件，以供假脱机写程序处理。

### **SNDNETSPLF**

发送网络假脱机文件：将假脱机文件发送至“系统网络体系结构分配服务”（SNADS）网络上的另一服务器用户。

### **SNDCPSPLF**

发送 TCP/IP 假脱机文件：使用 TCP/IP 来将假脱机文件发送至另一服务器用户。

### **WRKSPLF**

使用假脱机文件：允许您显示或打印服务器上的假脱机文件的列表。

### **WRKSPLFA**

使用假脱机文件属性：显示假脱机文件的当前属性。

## 定位假脱机文件

“使用假脱机文件”（WRKSPLF）命令可以用来显示或打印您创建的所有假脱机文件。当您不知道放置假脱机文件的输出队列的名称时，这是最简易的查找假脱机文件的方法。要查找当前作业创建的所有假脱机文件，使用“使用作业”（WRKJOB）命令并选择“选项 4”来使用假脱机文件。

## 假脱机文件的文件重定向

当将假脱机文件发送至不是其原来目的地的输出设备时，发生文件重定向。文件重定向可能涉及处理不同介质（如发送至软盘机的打印机输出）的设备或涉及处理相同的介质类型，但不同的设备类型（如发送至 4224 打印机的 5219 打印机输出）的设备。

根据假脱机文件的新输出设备的不同，可能会象在原先指定的设备上处理该文件那样处理它。但是，设备差异通常会导致输出的格式不同。在这些情况下，服务器将一条查询消息发送至写程序的消息队列，将此情况通知您，并允许您指定是否要继续打印。有关打印文件重定向的更多信息，参见 Printer Device Programming 一书。

## 假脱机文件的输出队列

批处理和交互式作业处理可能会导致在输出设备（如打印机或软盘机）上处理假脱机输出记录。在系统可以处理之前，这些输出记录存储在假脱机文件中。一个作业可以有许多假脱机文件。

当创建假脱机文件时，该文件被放在输出队列上。每个输出队列都包含假脱机文件的有序表。一个作业可以在一个或多个输出队列上有假脱机文件。特定输出队列上的所有假脱机文件应具有一组公共的输出属性，如设备、打印纸类型和每英寸行数。在输出队列上使用公共属性减少了所需的介入程度并增大了设备吞吐量。

下面列示“创建输出队列”（CRTOUTQ）命令上的参数以及它们所指定的内容：

- MAXPAGES: 指定在一天的开始和结束时间之间允许打印的最大假脱机文件大小（以页计）。
- AUTOSTRWTR: 指定对此输出队列自动启动的写程序数。
- DSPDTA: 不具有任何特权但对输出队列具有 \*USE 权限的用户是否能够显示、复制或发送不是他们自己的假脱机文件的内容。通过对 DSPDTA 指定 \*OWNER，只有文件的所有者或具有 \*SPLCTL 的用户才能显示、复制或发送文件。
- JOBSEP: 打印输出时，在每个作业的输出之间打印多少作业分隔页（如果有的话）。
- DTAQ: 与此输出队列相关联的数据队列。如果指定的话，每当队列上的假脱机文件进入“就绪状态”时，都把一项发送至数据队列。
- OPRCTL: 具有作业控制权限的用户是否可以控制输出队列（例如，用户是否能够挂起输出队列）。
- SEQ: 控制输出队列上排序假脱机文件的次序。参见第 134 页的『输出队列上假脱机文件的顺序』以了解更多信息。
- AUTCHK: 指定要对输出队列具有什么类型的权限才会使用户能够控制输出队列上的假脱机文件（例如，使用户能够在输出队列上挂起假脱机文件）。
- AUT: 公共权限。指定用户对输出队列本身所具有的控制权。
- TEXT: 文本描述。最多 50 个字符的描述输出队列的文本。

有关 CRTOUTQ 命令的参数的完整列表，参见 CL 参考。

| 有关输出队列的更多信息，参见下列主题：

- | • 输出队列命令摘要
- | • 缺省打印机输出队列
- | • 缺省服务器输出队列
- | • 创建您自己的输出队列
- | • 输出队列上假脱机文件的顺序
- | • 使用多个输出队列
- | • 输出队列恢复

## 输出队列命令摘要

可以使用下列命令来创建和控制输出队列。有关命令的详细描述，请参见 CL 参考。

### CHGOUTQ

更改输出队列：允许您更改输出队列的某些属性，如输出队列上的假脱机文件的顺序。

**CLROUTQ**

清除输出队列：从输出队列中除去全部假脱机文件。

**CRTOUTQ**

创建输出队列：允许您创建新的输出队列。

**DLTOUTQ**

删除输出队列：从服务器中删除输出队列。

**HLDOUTQ**

挂起输出队列：防止假脱机写程序处理特定输出队列上的所有假脱机文件。

**RLSOUTQ**

释放输出队列：释放先前挂起的输出队列，以供假脱机写程序处理。

**WRKOUTQ**

使用输出队列：显示所有输出队列的整体状态，或显示特定输出队列及其假脱机文件的详细状态。

**WRKOUTQD**

使用输出队列描述：显示输出队列的描述性信息。

## 缺省打印机输出队列

当对服务器配置打印机时，服务器便在库 QUSRSYS 中自动创建打印机的缺省输出队列。该输出队列带有文本描述“打印机 xxxxxxxxxx 的缺省输出队列”，其中 xxxxxxxxxx 是打印机的名称。

输出队列的 AUT 参数的值被指定为打印机设备描述的 AUT 参数所指定的值。所有其它参数被指定为其缺省值。使用“更改命令缺省值”(CHGCMDDFT) 命令来更改 CRTOUTQ 命令创建输出队列时使用的缺省值。

打印机的缺省输出队列为创建该打印机设备描述的用户所拥有。对于自动配置而言，打印机和输出队列都为服务器概要文件 QPGMR 所拥有。

## 缺省服务器输出队列

服务器交付时，命令上的缺省值使用服务器打印机的缺省输出队列作为所有假脱机输出的缺省输出队列。由 QPRTDEV 服务器值定义的服务器打印机。

当通过打开设备文件创建假脱机文件且对该文件指定的输出队列找不到时，服务器将尝试把假脱机文件放在库 QGPL 中的输出队列 QPRINT 上。如果因任何原因而不能将假脱机文件放在输出队列 QPRINT 上，则将发送一错误消息，且不把输出假脱机。

随服务器提供了下列输出队列：

**QDKT** 缺省软盘输出队列**QPRINT**

缺省打印机输出队列

**QPRINTS**

特殊打印纸的打印机输出队列

**QPRINT2**

用于有两部分的纸张的打印机输出队列

## 创建您自己的输出队列

您可以为服务器的每个用户创建输出队列。例如：

```
CRTOUTQ OUTQ(QGPL/JONES) +
  TEXT('Output queue for Mike Jones')
```

## 输出队列上假脱机文件的顺序

输出队列上假脱机文件的顺序主要由假脱机文件的状态确定。写程序正在处理的假脱机文件可以具有下列其中一种状态:

状态	描述
PRT	正在打印
WTR	写程序
PND	暂挂，将要打印
SND	正在发送至另一服务器

具有这些状态的假脱机文件被放在输出队列的顶部。如果用户已挂起写程序正在处理的假脱机文件，但写程序尚未完成处理该文件，则该文件可能具有挂起 (HLD) 状态。所有具有 RDY 状态的其它文件都列示在数据队列上写程序正在处理的文件后面，后面跟着不具有 RDY 状态的文件。

在每种类型的假脱机文件 (RDY 和非 RDY 文件) 中，下列信息导致对文件进一步定序。各个项是根据它们在假脱机文件定序时的重要程度按顺序列示的，第一个项最重要。

1. 假脱机文件的输出优先级。
2. 日期和时间字段 (时间戳记)。

对于指定了 SEQ(\*JOBNBR) 的输出队列，创建假脱机文件的作业进入服务器的日期和时间就是日期和时间字段。(当作业进入服务器时，它还被指定一个顺序作业号。)

对于指定了 SEQ(\*FIFO) 的输出队列而言，当下列任一情况发生时，日期和时间字段设置为当前服务器日期和时间：

- 通过打开设备文件创建了假脱机文件。
- 创建假脱机文件的作业的输出优先级已更改。
- 假脱机文件的状态从 RDY 更改为 HLD、SAV、OPN 或 CLO；或状态从 HLD、SAV、OPN 或 CLO 更改为 RDY。
- 假脱机文件被移至另一指定了 SEQ(\*FIFO) 的输出队列。

3. 假脱机文件的 SCHEDULE 参数值。

指定了 SCHEDULE(\*JOBEND) 的文件被分组到一起，并放在同一作业的其它指定了 SCHEDULE(\*IMMED) 或 SCHEDULE(\*FILEEND) 的假脱机文件后面。

4. 文件的假脱机号。

因为假脱机文件的自动排序，所以当对输出队列指定 SEQ(\*JOBNBR) 时，其结果与指定 SEQ(\*FIFO) 时的结果不同。例如，如果挂起假脱机文件，然后立即在指定了 SEQ(\*JOBNBR) 的输出队列上释放它，则该文件将在它启始的位置结束；但如果挂起同一文件，然后立即在指定了 SEQ(\*FIFO) 的输出队列上释放它，则该文件将被放在具有相同优先级且状态为 RDY 的假脱机文件的末尾。

## 使用多个输出队列

您可能想为下列各项创建多个输出队列：

- 特殊打印纸打印
- 在正常工作时间后打印输出
- 不打印的输出

可以创建一个输出队列来处理仅需要显示或复制至数据库文件的假脱机文件。当除去不需要的假脱机文件时，应极为小心。

- 特殊使用

例如，可以向每个程序员提供独立的输出队列。

- 特殊 IBM 文件的输出

您可能想对 IBM 提供的下列文件考虑使用独立的队列：

- QPJOBLOG：您想将所有作业记录发送至独立的队列。
- QPPGMDMP：您想将所有程序转储发送至独立的队列，以便在日常需要它们或清除它们时，可以检查和打印它们。
- QPSRVDMP：您可能想将所有服务转储发送至独立的队列，以便服务代表在需要时可以检查它们。

## 输出队列恢复

当作业或服务器异常停止时，如果有一个已生成假脱机文件的作业正在运行，则那些文件留在输出队列上。当作业结束时，活动程序所写入的一些记录可能仍在主存储器中，它们将丢失。您应检查这些假脱机文件，以便在您决定继续使用这些文件之前，确保它们是完整的。

您可以在“结束作业”（ENDJOB）命令上使用 SPLFILE 参数来：指定是否要保存作业创建的所有假脱机文件（QPJOBLOG 除外）以供写程序进行常规处理，或者指定是否要删除这些文件。

如果发生异常结束，则将在服务器的下次 IPL 时写假脱机文件 QPJOBLOG。

如果在打印假脱机文件时写程序失败，则该假脱机文件在输出队列上保持不变。

如果输出队列损坏而不能使用，则将通过将一消息发送至系统操作员消息队列来通知您。当写程序或作业尝试在损坏的队列中放置或获取假脱机文件时，服务器功能将发出该消息。

可以使用“删除输出队列”（DLTOUTQ）命令删除损坏的输出队列，否则，在下次 IPL 期间，服务器将删除它。在删除损坏的输出队列之后，损坏的输出队列上的所有假脱机文件都被移至库 QRCL 中的输出队列 QSPRCLOUTQ。这由 QSPLMAINT 服务器作业完成，当将所有假脱机文件都移至 QSPRCLOUTQ 输出队列后，该作业将完成消息 CPC3308 发送至 QSYSOPR 消息队列。

在删除损坏的输出队列之后，可以通过输入“创建输出队列”（CRTOUTQ）命令再次创建它。可以使用“更改假脱机文件属性”（CHGSPLFA）命令将输出队列 QSPRCLOUTQ 上的假脱机文件移回到新创建的输出队列上。

**注：**如果损坏的输出队列是与打印机相关联的缺省输出队列，则删除该输出队列时，服务器将自动重建它。这个服务器创建的输出队列的公共权限将与对设备指定的公共权限相同，其它参数使用缺省值。在服务器重新创建输出队列之后，您应验证其属性是否正确并在需要时更改它们。可以使用“更改输出队列”（CHGOUTQ）命令来更改输出队列。当删除与再次创建与打印机相关联的损坏输出队列时，损坏的队列上的所有假脱机文件都将被移至重新创建的输出队列。这由 QSPLMAINT 服务器作业完成，当移动所有假脱机文件后，该作业将完成消息 CPC3308 发送至 QSYSOPR 消息队列。

---

## 假脱机写程序

写程序是一个 OS/400 程序，它从输出队列获取假脱机文件，并在输出设备上生成它们。在对特定输出队列启动写程序之前，放在该输出队列上的假脱机文件将仍存储在服务器中。

写程序根据假脱机文件的优先级，每次从输出队列中获取一个假脱机文件。仅当假脱机文件在输出队列上的项指示该文件状态为就绪 (RDY) 时，写程序才处理该文件。您可以使用“使用输出队列” (WRKOUTQ) 命令来显示特定假脱机文件的状态。

如果假脱机文件具有就绪状态，则写程序从输出队列中获取项并打印指定的作业和 / 或文件分隔符，跟着打印文件中的输出数据。如果假脱机文件不具有就绪状态，则写程序把该项留在输出队列上，并继续处理下一项。在大多数情况下，写程序会不断地处理假脱机文件（前面为作业和文件分隔符），直到从输出队列中获取了所有具有就绪状态的文件为止。

启动写程序命令上的 AUTOEND 参数确定写程序是继续等待新的假脱机文件变为可以写、在处理一个文件之后结束，还是在从输出队列中获取了所有具有就绪状态的假脱机文件之后才结束。

| 有关更多信息，参见假脱机写程序命令摘要。

## 假脱机写程序命令摘要

可以使用下列命令来控制假脱机写程序。有关命令的详细描述，参见“iSeries 信息中心”中的 CL 主题。

### STRDKTWTR

启动软盘写程序：对指定的软盘机启动假脱机写程序，以在该设备上处理假脱机文件。

### STRPRTWTR

启动打印机写程序：对指定的打印机设备启动假脱机写程序，以在该设备上处理假脱机文件。

### STRRMTWTR

启动远程写程序：启动将假脱机文件从输出队列发送至远程服务器的假脱机写程序。

### CHGWTR

更改写程序：允许您更改某些写程序属性，如打印纸类型、文件分隔页数或输出队列属性。

### HLDWTR

挂起写程序：在记录末尾、在假脱机文件末尾或在页面末尾停止写程序。

### RLSWTR

释放写程序：释放先前挂起的写程序，以进行其它处理。

### ENDWTR

结束写程序：结束假脱机写程序，并使相关联的输出设备可供服务器使用。

---

## 假脱机文件安全性

假脱机文件安全性主要通过包含假脱机文件的输出队列控制。通常，可以通过四种方法授权用户控制假脱机文件（例如，挂起或释放假脱机文件）：

- 在用户的用户概要文件中，用户被赋予假脱机控制权限 (SPCAUT(\*SPLCTL))。
- 在用户的用户概要文件中，用户被赋予作业控制权限 (SPCAUT(\*JOBCTL))，且输出队列可由操作员控制 (OPRCTL(\*YES))。
- 用户对输出队列具有必需的对象权限。必需的对象权限是由 CRTOUTQ 命令上的 AUTCHK 关键字指定的。值 \*OWNER 指示只通过输出队列的对象权限对该输出队列的所有者授权。值 \*DTAAUT 指示对输出队列具有 \*CHANGE 权限的用户有权控制该输出队列。

注：\*DTAAUT 所必需的特定权限是 \*READ、\*ADD 和 \*DLT 数据权限。

- 总是允许用户控制该用户创建的假脱机文件。

对于“复制假脱机文件”（CPYSPLF）、“显示假脱机文件”（DSPSPLF）和“发送网络假脱机文件”（SNDNETSPLF）命令，除了上面列示的四种方法之外，还有一种对用户授权的方法。如果创建输出队列时指定了 DSPDTA(\*YES)，则将允许任何对该输出队列具有 \*USE 权限的用户运行这些命令。必需的特定权限是 \*READ 数据权限。可以指定 DSPDTA(\*OWNER) 来限制通过更改假脱机文件将文件复制、显示、发送和移动至另一输出队列。因而，只有假脱机文件的所有者或具有 \*SPLCTL 的用户才能对该假脱机文件执行这些操作。

参见“iSeries 信息中心”中的 CL 主题，以获取关于个别命令的权限需求的详细信息。

要将假脱机文件放到输出队列上，需要下列其中一种权限：

- 在用户的用户概要文件中，用户被赋予假脱机控制权限（SPCAUT(\*SPLCTL)）。
- 在用户的用户概要文件中，用户被赋予作业控制权限（SPCAUT(\*JOBCTL)），且输出队列可由操作员控制（OPRCTL(\*YES)）。
- 用户对输出队列具有 \*READ 权限。可以在 CRTOUTQ 命令上指定（AUT(\*USE)）来将此权限予以公用。

---

## 控制服务器中的假脱机文件数

应限制服务器中的假脱机文件数。当作业完成时，假脱机文件和内部作业控制信息被保留下，直到打印或取消假脱机文件为止。服务器上的作业数和服务器已知的假脱机文件数增加了执行 IPL 和内部搜索所需的时间，并增加了所需的临时存储器量。

可以使用“使用系统状态”（WRKSYSSTS）命令来显示服务器已知的作业数。

您可以使用“使用假脱机文件”（WRKSPLF）命令来标识不再需要的假脱机文件。通过定期输入命令：

WRKSPLF SELECT(\*ALL)

，您可以确定哪些假脱机文件已存在超过 2 或 3 天，然后删除这些假脱机文件或与创建它们的用户联系。

有关将作业记录数降至最小（例如，通过使用 LOG(4 0 \*NOLIST)）的详细信息，参见 CL Programming 一书。有关使用系统值来控制与作业和假脱机文件相关联的存储器量的信息，参考“iSeries 信息中心”中的工作管理主题。要控制服务器上使用的存储器，参见第 144 页的『假脱机库』。

---

## 其它假脱机支持的命令示例

您可以定义一些功能来提供其它假脱机支持。用于这些功能的命令、文件以及程序的示例源和文档是库 QUSRTOOL 的一部分，该库是 OS/400 程序的可选安装部件。

---

## 输入假脱机

输入假脱机从输入设备获取信息，为调度准备作业，并在作业队列中放置一个项。通过使用输入假脱机，您通常可以缩短作业运行时间、增加可以按顺序运行的作业数，并改进设备吞吐量。

输入假脱机的主要元素是：

### 作业队列

为了运行而提交给服务器的批处理作业的有序表，并从中选择要运行的批处理作业。

阅读器 一项功能，它从输入设备或数据库文件获取作业，并将它们放在作业队列上。

当阅读器从输入源读取批处理作业时，输入流中的命令作为对作业的请求存储在服务器中，直接插入数据作为直接插入数据文件而被假脱机，并将该作业的一个项放在作业队列上。在从作业队列中选择作业项以供子系统处理之前，作业信息仍存储在服务器中阅读器放置它的位置中。图 27 显示了此关系。

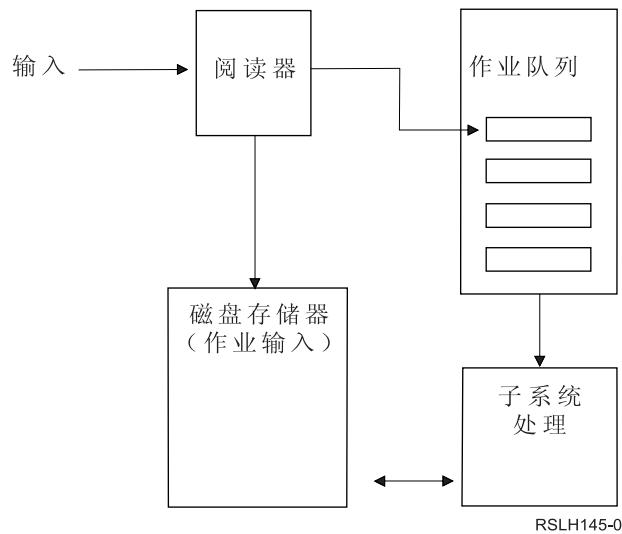


图 27. 输入假脱机元素的关系

您可以使用阅读器功能来从软盘或数据库文件读取输入流。图 28 显示了输入流的典型结构：

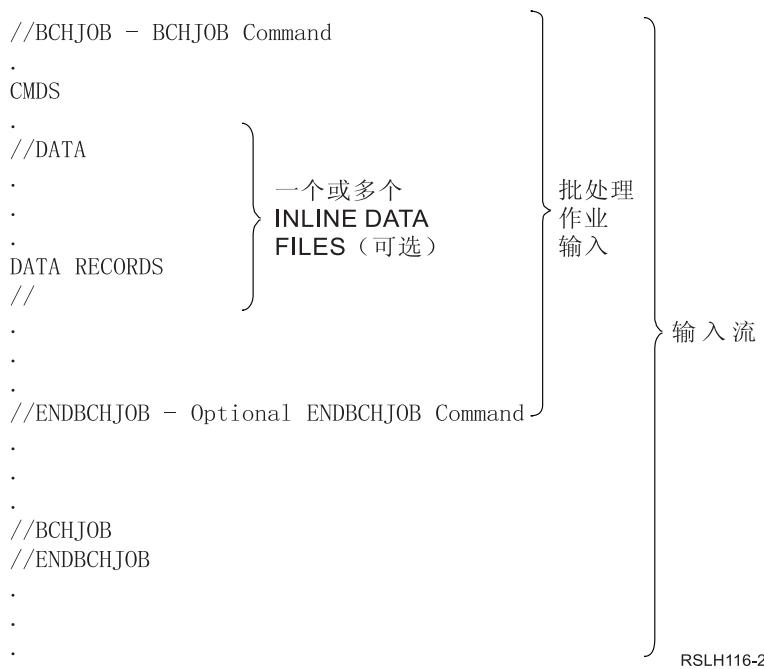


图 28. 输入流的典型结构

放置作业的作业队列是在 **BCHJOB** 命令的 **JOBQ** 参数上、在启动阅读器命令上或在作业描述中指定的。如果 **BCHJOB** 命令上的 **JOBQ** 参数是:

- \*RDR: 作业队列从启动阅读器命令上的 JOBQ 参数中选择。
  - \*JOBD: 作业队列从作业描述中的 JOBQ 参数中选择。

- 特定作业队列：使用指定的队列。

对于带有小型输入流的作业，可以通过不使用输入假脱机改进服务器性能。提交作业命令（SBMDBJOB 和 SBMDKTJOB）读取输入流并将作业队列上的作业放在适当的子系统中，从而绕过假脱机子系统和阅读器操作。

如果作业需要读取大型输入流，则应使用输入假脱机（STRDKTRDR 或 STRDBRDR 命令）来使作业的输入与何时实际处理作业无关。

| 有关输入假脱机的更多信息，参见下列主题：

- 作业输入命令摘要
- 作业队列
- 传送队列中的作业
- 使用直接插入数据文件

## 作业输入命令摘要

当将作业提交至服务器时，可以使用下列命令。启动阅读器命令可以用于假脱机作业输入；提交作业命令并不使用假脱机。有关这些命令的详细描述，参见 CL 参考。

### **BCHJOB**

批处理作业：在批处理输入流中标记作业的起始，并定义该作业的操作特性。

### **DATA** 数据：标记直接插入数据文件的起始。

### **ENDBCHJOB**

结束批处理作业：在批处理输入流中标记作业的结束。

### **ENDINP**

结束输入：标记批处理输入流的结束。

### **SBMDBJOB**

提交数据库作业：从数据库文件读取输入流，并将输入流中的作业放到适当的作业队列上。

### **SBMDKTJOB**

提交软盘作业：从软盘读取输入流，并将输入流中的作业放到适当的作业队列上。

### **STRDBRDR**

启动数据库阅读器：启动阅读器来从数据库文件读取输入流，并将输入流中的作业放到适当的作业队列上。

### **STRDKTRDR**

启动软盘阅读器：启动阅读器来从软盘读取输入流，并将输入流中的作业放到适当的作业队列上。

## 作业队列

作业队列是等待特定子系统处理的作业的有序表。除非子系统是活动的，且作业队列未挂起，否则子系统将不会从作业队列中选择作业。您可以使用作业队列来控制作业的运行顺序。

随服务器提供了一个基本作业队列集。另外，您可以创建您需要的其它作业队列。

### **IBM 提供的作业队列**

交付服务器时，IBM 提供了几个作业队列。IBM 为 IBM 提供的每个子系统提供了作业队列。

### **QCTL 控制子系统队列**

**QBASE**

QBASE 子系统作业队列

**QBATCH**

批处理子系统队列

**QINTER**

交互式子系统队列

**QPGMR**

程序员子系统队列

**QSPL** 假脱机子系统队列**QSYSSBSD**

QSYSSBSD 子系统作业队列

**QS36MRT**

QS36MRT 作业队列

**QS36EVOKE**

QS36EVOKE 作业队列

**QFNC** 金融子系统作业队列**QSNADS**

QSNADS 子系统作业队列

## 使用多个作业队列

在许多情况下，使用 QBATCH 作为唯一的作业队列，并且有一个活动作业（缺省情况），对您的需求来说已足够了。如果这还不够，您可能想要有多个作业队列，以便某些作业队列在正常工作时间活动，一些用于特殊目的，而另一些在正常工作时间过后活动。例如，您可以对以下各项指定不同的作业队列：

- 长时间运行的作业，以便您可以控制同时可以有多少个作业活动。

您可能还想让这些作业使用比其它批处理作业更低的优先级。

- 正常工作时间不方便运行的夜间作业。

例如，对大型数据库文件运行“重组物理文件成员”（RGZPFM）命令需要独占锁定该文件。这表示此操作进行时，其他用户不能访问该文件。另外，此操作可能需要相当长的时间。将此作业放到下班时间运行的作业的作业队列上将更有效率。

- 高优先级作业。

您可能想要有一个对其发送所有高优先级工作的作业队列。这样，您可以确保此工作快速完成，不会被较低优先级的作业耽搁。

- 针对特定资源需求（如软盘或磁带）的作业。

这样的作业队列将要求子系统描述的作业对列项中的 MAXACT 参数为 1，以便一次只有一个作业使用资源。

例如，如果将磁带用于数个作业，则所有使用磁带的作业都将被放在单一作业队列上。之后，将从作业队列中每次选择一个作业。这将确保不会有两个作业同时争用同一设备。如果发生此情况，将导致其中一个作业结束，发生分配错误。

**注：**不能将磁带输出假脱机。

- 程序员工作。

您可能想让一个作业队列处理程序员工作或在运行生产工作时可能会被挂起的工作类型。

- 顺序运行一系列作业。

您可以有这样的应用程序，其中，一个作业依赖于另一作业的完成。如果将这些作业放在一次选择并运行一个作业的作业队列上，这将确保这些作业的运行顺序。

如果一个作业要求独占地控制文件，则您可能想在服务器上只有一个活动队列时才将该作业放到作业队列上，如在夜间或周末。

如果使用多个作业队列，您将会发现控制各种作业队列是主要的注意事项。您通常想控制：

- 存在的作业队列的数量。
- 特定子系统中同时活动的作业队列的数量。
- 在特定时候可以从特定作业队列中选择的活动作业的数量。
- 在特定时候子系统中可以活动的作业的数量。

## 创建您自己的作业队列

有许多原因会使您需要除 IBM 提供的作业队列之外的作业队列。可以使用“创建作业队列”（CRTJOBQ）命令创建其它的作业队列：

```
CRTJOBQ QGPL/QNIGHT TEXT('Job queue for +  
night-time jobs')
```

下面列示了“创建作业队列”（CRTJOBQ）命令上的参数以及它们所指定的内容：

- OPRCTL：指定具有作业控制权限的用户是否可以控制作业队列（例如，用户是否可以挂起作业队列）。
- AUTCHK：指定对作业队列什么类型的权限将使用户可以控制作业队列上的作业（例如，使用户能够挂起作业队列上的作业）。
- AUT：指定用户对作业队列本身所拥有的控制权。
- TEXT：最多 50 个字符的文本，描述作业队列。

## 子系统的多个作业队列

如果要使用的下一作业队列的优先级和顺序很重要，则您可能想对每个子系统指定和控制多个作业队列。其中一种使用多个作业队列的方法是，在子系统中建立高优先级和常规优先级作业队列，这使得在任何时候每个队列上都只有一个活动作业。

另一示例：如果生产批处理作业需要在特殊的下班后作业队列可以活动之前完成，则您可以让常规批处理作业队列中的最后一个作业释放下班后作业队列。

参考 CL 主题中的“添加作业队列项”（ADDJOBQE）命令中的 SEQNBR 参数以确定如何设置作业队列上的作业的优先级。有关更多信息，参见“iSeries 信息中心”中的工作管理主题。

## 使用 WRKJOBQ 命令

可以使用“使用作业队列”（WRKJOBQ）命令来控制已在作业队列上的作业。

WRKJOBQ 命令列示：

- 服务器上的所有作业队列
- 特定作业队列上的所有作业

当您不确定对作业使用了哪一个作业队列时，列示所有作业队列的能力极为重要。从所有作业队列的列表中，您可以查看每个作业队列来查找该作业。特定作业队列的显示按作业将变为活动的顺序提供了该队列上所有作业的列表。

## 传送队列中的作业

如果作业队列上有一个作业，且它尚未活动，则可以使用“更改作业”（CHGJOB）命令上的 JOBQ 参数将该作业转至另一作业队列。

如果作业变为活动的，则将其放回作业队列上是可能的。参见“iSeries 信息中心”中的工作管理主题；以获取有关“传送作业”（TFRJOB）和“传送批处理作业”（TFRBCHJOB）命令的讨论。

## 作业队列安全性

您可以通过仅将对作业队列的权限授予特定人员（用户概要文件）来维护该作业队列的安全性级别。通常，有三种方法来将控制作业队列（例如，挂起或释放作业队列）的权限授予用户：

- 在用户的用户概要文件中，用户被赋予假脱机控制权限（SPCAUT(\*SPLCTL)）。
- 在用户的用户概要文件中，用户被赋予作业控制权限（SPCAUT(\*JOBCTL)），且作业队列可以由操作员控制（OPRCTL(\*YES)）。
- 用户对作业队列具有必需的对象权限。必需的对象权限由 CRTJOBQ 命令上的 AUTCHK 参数指定。值 \*OWNER 指示只有作业队列的所有者才通过该作业队列的对象权限得到授权。值 \*DTAAUT 指示对作业队列具有 \*CHANGE 权限的用户有权控制作业队列。

**注：**\*DTAAUT 所需的特定权限是 \*READ、\*ADD 和 \*DLT 数据权限。

参见 CL 主题，以获取关于个别命令的权限需求的更多信息。

这三种授权方法只适用于作业队列，而不适用于作业队列上的作业。无论作业是在作业队列上还是当前正在运行，用于控制作业的常规权限规则都适用。参见工作管理主题以了解有关作业的权限规则的详细信息。

## 作业队列恢复

当在运行阅读器或提交作业命令，且已将一个部分作业（而不是已经读取的所有输入流）放在队列上时，如果命令失败或服务器异常停止，则必须将整个作业重新提交至作业队列。

如果服务器异常停止时一个作业已在作业队列上，且未损坏该作业队列，则该作业在作业队列上保持不变，且已准备好在服务器再次变为活动时运行。

如果服务器在作业运行时异常停止，则该作业丢失，必须重新提交至作业队列。

如果作业队列损坏而不能使用，则将由一条发送至系统操作员消息队列的消息通知您。当阅读器、“提交作业”命令或作业尝试在损坏的队列中放置或获取作业时，服务器功能将发出该消息。

可以使用“删除作业队列”（DLTJOBQ）命令删除损坏的作业队列，否则，在下次 IPL 期间，服务器将删除它。在删除损坏的作业队列之后，损坏的作业队列上的所有作业文件都会被移至库 QRCL 中的输出队列 QSPRCLJOBQ。这由 QSPLMAINT 服务器作业完成，当所有作业都被移至 QSPRCLJOBQ 输出队列后，该作业将完成消息 CPC3308 发送至 QSYSOPR 消息队列。

在删除损坏的作业队列之后，可以通过输入“创建作业队列”（CRTJOBQ）命令再次创建它。可以使用“更改作业”（CHGJOB）命令将作业队列 QSPRCLJOBQ 上的作业移回到新创建的输出队列上。

## 使用直接插入数据文件

直接插入数据文件是，当阅读器或提交作业命令读取批处理作业时，作为该作业的一部分的数据文件。在作业中，直接插入数据文件由文件起始处的 //DATA 命令和文件末尾的数据结束定界符定界。数据结束定界符可以是用户定义的字符串或缺省值 //。

// 必须出现在位置 1 和 2 中。如果数据的位置 1 和 2 中包含 //，则应使用唯一的一组字符，如：

```
// *** END OF DATA
```

要将其指定为唯一数据结束定界符, //DATA 命令上的 ENDCHAR 参数应编码为:

```
ENDCHAR('// *** END OF DATA')
```

**注:** 只有在批处理作业的第一个路径选择步骤期间才能访问直接插入数据文件。如果批处理作业包含“传送作业”(TFRJOB)、“重新路由作业”(RRTJOB)或“传送批处理作业”(TFRBCHJOB)命令, 则不能在新路径选择步骤中访问直接插入数据文件。

直接插入数据文件可以是已命名的, 也可以是未命名的。对于未命名的直接插入数据文件, 或者是在//DATA 命令中指定了 QINLINE 作为文件名, 或者是未指定任何名称。对于已命名的直接插入数据文件, 指定了文件名。

有名直接插入数据文件具有下列特性:

- 它在作业中具有唯一名称; 其它直接插入数据文件不能与它同名。
- 它可以在作业中使用多次。
- 每次打开它时, 它都定位到第一个记录处。

要使用有名直接插入数据文件, 必须在程序中指定文件名, 或使用覆盖命令来将程序中指定的文件名更改为直接插入数据文件的名称。该文件必须是仅为输入而打开的。

未命名的直接插入数据文件具有下列特性:

- 其名称为 QINLINE。(在批处理作业中, 所有未命名的直接插入数据文件都给予同一名称。)
- 它在作业中只能使用一次。
- 当作业中包括多个未命名的直接插入数据文件时, 输入流中的文件的顺序必须与打开文件时的顺序相同。

要使用未命名的直接插入数据文件, 请执行下列其中一项:

- 在程序中指定 QINLINE。
- 使用覆盖文件命令来将程序中指定的文件名更改为 QINLINE。

如果高级语言要求在一个程序中使用唯一文件名, 则只能将 QINLINE 用作文件名一次。如果需要使用多个未命名的直接插入数据文件, 则可以在程序中使用覆盖文件命令来对其它未命名直接插入数据文件指定 QINLINE。

**注:** 如果有条件地运行命令并处理多个未命名直接插入数据文件, 则当使用错误的未命名直接插入数据文件时, 结果不可预测。

## 直接插入数据文件的打开注意事项

当打开直接插入数据文件时, 下列注意事项适用:

- 记录长度指定输入记录的长度。(记录长度是可选的。)当记录长度超过数据的长度时, 将把一消息发送至程序。数据用空白填充。当记录长度小于数据长度时, 记录被截断。
- 当程序中指定了文件时, 服务器在库中搜索该文件之前, 它搜索作为有名直接插入数据文件的文件。因此, 若有名直接插入数据文件与不是直接插入数据文件的文件同名, 则即使文件名被库名所限定, 也总是使用该直接插入数据文件。
- 通过在创建文件或覆盖文件命令上指定 SHARE(\*YES), 可以在同一作业中的程序之间共享有名直接插入数据文件。

例如, 如果批处理作业中有指定了名为 INPUT 的文件且指定了 SHARE(\*YES) 的覆盖文件命令, 而该作业中有名为 INPUT 的直接插入数据文件, 则该作业中运行的任何指定文件名 INPUT 的程序都将共享同一有名直接插入数据文件。

不能在同一作业中的程序之间共享未命名的直接插入数据文件。

- 当使用直接插入数据文件时，应确保 //DATA 命令上指定了正确的文件类型。例如，如果该文件要用作源文件，则 //DATA 命令上的文件类型必须是源。
- 直接插入数据文件必须是仅为输入而打开的。

---

## 假脱机子系统

假脱机子系统 QSPL 用来处理假脱机阅读器和写程序。当阅读器或写程序活动时，该子系统须是活动的。可以从运行于其它子系统中的作业控制假脱机子系统和个别阅读器和写程序。

启动阅读器和启动写程序命令将作业提交至假脱机子系统的作业队列。

对阅读器或写程序作业的请求放在 QSPL 作业队列上，如果下列条件为真，则选择运行 QSPL 作业队列上的下一项：

- 活动作业数小于 QSPL 子系统属性 MAXJOBS。
- 来自 QSPL 作业队列的活动作业的数目小于作业队列的 MAXACT 属性。

与 QSPL 子系统相关联的工作管理类似于其它子系统的工作管理，如工作管理主题所述。要控制服务器上使用的存储器，参见『假脱机库』。

---

## 假脱机库

假脱机库（QSPL）包含用来存储直接插入数据文件和假脱机文件的数据的数据库文件。库 QSPL 中的每个文件都可以有数个成员。每个成员都包含一个直接插入数据文件或假脱机文件的所有数据。

在打印或删除假脱机文件时，假脱机库中该文件的关联数据库成员将清除记录，但不会被除去，因此它可用于另一直接插入数据文件或假脱机文件。如果库 QSPL 中没有数据库成员可用，则自动创建一个成员。

打印假脱机文件或清除输出队列并不会减少相关联的数据库成员的数目。如果在系统上创建了过多的关联数据库成员（例如，如果程序进入循环并创建了数以千计的假脱机文件），则即使您清除了输出队列，假脱机数据库成员也使用服务器上的存储器。

因为服务器保留每当数据库成员变为可用时（例如，在打印或删除假脱机文件之后清除记录）的日期和时间，所以您可以用下列方法除去这些假脱机数据库成员：

- QRCLSPLSTG 系统值

当设置此系统值时，服务器除去已变为可用的时间超过此系统值所指定的天数的假脱机数据库成员。缺省值是 8 天。可以对此系统值设置的值是：

- 1-366：可以设置的有效天数值范围。当可用的成员比设置的天数更旧时，服务器便除去它。
- \*NOMAX：从不自动除去可用的假脱机数据库成员。用户必须使用“回收假脱机存储器”（RCLSPLSTG）命令才能除去这些成员。
- \*NONE：一旦打印或删除了假脱机文件，就除去数据库成员。

**注：**如果指定 \*NONE，则 QSPL 中将永远不会有可用的数据库成员。如果创建后续直接插入数据文件或假脱机文件时没有可用的成员，则服务器将创建成员并分配要使用的存储器。这将减慢创建直接插入数据文件或假脱机文件的作业的速度。强烈建议您决不要将此系统值设置为 \*NONE。

- RCLSPLSTG 命令

除去清除记录的时间已超过此命令上指定的天数的可用数据库成员。此命令将运行到它在用户的进程中完成为止。

前面描述的过程是唯一允许的从 QSPL 库中除去假脱机文件的方法。任何其它方法都可能会导致严重的问题。最好通过定期用 DLTSPFLF 或 CLROUTQ 命令删除旧假脱机文件来保持小型的 QSPL 库。此过程使数据库成员可以再次使用，而不是必须要增大假脱机库的大小才能容纳新的数据库成员。

显示 QSPL 库中的数据还可以防止数据被清除，并避免浪费存储空间。用来查看 QSPL 库中的数据库文件的任何命令或程序都必须分配该数据库文件和成员；如果写程序尝试在打印完成后除去已分配的成员，则它将无法清除该成员。因为成员未被清除，所以它不能用于另一直接插入数据文件或假脱机文件，设置 QRCLSPLSTG 系统值或运行 RCLSPLSTG 命令都不能清除它。

因为保存数据库文件时，分配给所有成员的时间会更长，所以与显示文件的一个成员中的数据相比，保存 QSPL 库中的数据库文件会导致更多的问题。因为恢复这些文件会破坏现有的和将来的假脱机文件数据，所以没有理由保存任何一个这样的文件。

不应更改 QSPL 库类型和权限。也不应更改对 QSPL 库中的文件的权限。QSPL 库以及其中的文件是用特定方法创建的，以便服务器假脱机功能可以访问它们。更改库或文件可能会导致某些服务器假脱机功能工作不正确。



## 附录 A. 反馈区布局

本节中的表描述与任何打开的文件相关联的打开反馈区和 I/O 反馈区。对于这些反馈区中的每一项，展示了下列信息：

- 偏移，它是从反馈区首部到每一项的位置的字节数。
- 数据类型。
- 长度，它以字节数给出。
- 内容，它是项的描述以及对该项有效的值。
- 文件类型，它指示每一项对什么文件类型有效。

您使用的高级语言所提供的支持确定如何访问此信息以及数据类型是如何表示的。参见高级语言信息以获取更多信息。

### 打开反馈区

打开反馈区是开放数据通路（ODP）的一部分，它包含文件打开后关于该文件的一般信息。它还包含文件特定信息（依赖于文件类型）以及关于对该文件定义的每个设备或通信会话的信息。此信息是在打开处理期间设置的，可以在执行其它操作时更新。

表 20. 打开反馈区

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	2	开放数据通路（ODP）类型: <b>DS</b> 未假脱机的显示、磁带、ICF、保存和打印机文件，或未假脱机的软盘文件。 <b>DB</b> 数据库成员。 <b>SP</b> 正在假脱机的打印机或软盘文件，或直接插入数据文件。	全部
2	字符	10	正在打开的文件的名称。如果 ODP 类型是 DS，则这是设备文件或保存文件的名称。如果 ODP 类型是 SP，则这是设备文件或直接插入数据文件的名称。如果 ODP 类型是 DB，则这是该成员所属的数据库文件的名称。	全部
12	字符	10	包含该文件的库的名称。对于直接插入数据文件，值是 *N。	全部
22	字符	10	假脱机文件的名称。包含假脱机的输入或输出记录的数据库文件的名称。	正在假脱机的打印机或软盘文件，或直接插入数据文件
32	字符	10	假脱机文件所在的库的名称。	正在假脱机的打印机或软盘文件，或直接插入数据文件
42	二进制	2	假脱机文件号。	正在假脱机的打印机或软盘文件
44	二进制	2	最大记录长度。	全部
46	二进制	2	最大键长度。	数据库
48	字符	10	成员名： <ul style="list-style-type: none"><li>如果 ODP 类型是 DB，则是在偏移 2 处命名的文件中的成员名。如果文件被覆盖为 MBR(*ALL)，则是提供最后一个记录的成员名。</li><li>如果 ODP 类型是 SP，则是在偏移 22 处命名的文件中的成员名。</li></ul>	数据库、打印机、软盘和直接插入数据文件
58	二进制	4	保留。	
62	二进制	4	保留。	

表 20. 打开反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
66	二进制	2	文件类型:  1 显示 2 打印机 4 软盘 5 磁带 9 保存 10 DDM 11 ICF 20 直接插入数据 21 数据库	全部
68	字符	3	保留。	
71	二进制	2	显示屏幕上的行数或打印的页面上的行数。 空字段字节映射的长度。	显示、打印机 数据库
73	二进制	2	显示屏幕上的位置数或打印的行上的字符数。 空键字段字节映射的长度。	显示、打印机 数据库
75	二进制	4	打开时成员中的记录数。对于连接逻辑文件，是主文件中的记录数。仅当为输入打开文件时才提供此信息。	数据库，直接 插入数据
79	字符	2	访问类型:  AR 到达顺序。 KC 键控，允许重复键。重复的键按先更改先出 (FCFO) 顺序访问。 KF 键控，允许重复键。重复的键按先进先出 (FIFO) 顺序访问。 KL 键控，允许重复键。重复的键按后进先出 (LIFO) 顺序访问。 KN 键控，允许重复键。访问重复键的顺序可以是下列其中一项: <ul style="list-style-type: none"><li>• 先进先出 (FIFO)</li><li>• 后进先出 (LIFO)</li><li>• 先更改先出 (FCFO)</li></ul> KU 键控，唯一。 重复键指示。仅当访问路径是 KC、KF、KL、KN 或 KU 时才设置。	数据库
81	字符	1	D 如果访问路径是 KF 或 KL，则允许重复键。  U 不允许重复的键，所有键都是唯一的，访问路径是 KU。 源文件指示。  Y 文件是源文件。 N 文件不是源文件。	数据库
83	字符	10	保留。	
93	字符	10	保留。	
103	二进制	2	打开反馈区的卷标字段的偏移。	软盘和磁带
105	二进制	2	使用分块记录 I/O 时可以在一个块中读或写的最大记录数。	全部
107	二进制	2	溢出行号。	打印机
109	二进制	2	分块记录 I/O 记录增量。为了在块中寻址下一记录而必须添加至块中每个记录首部的字节数。	全部
111	二进制	4	保留。	
115	字符	1	其它标志。  位 1: 保留。 位 2: 文件可以共享  0 文件不是可共享打开的。 1 文件是共享打开的 (SHARE(*YES))。	全部

表 20. 打开反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 3: 提交控制	数据库
			0 文件不在提交控制之下。 1 文件在提交控制之下。	
			位 4: 提交锁定级别	数据库
			0 仅锁定已更改的记录 (LCKLVL (*CHG))。  如果此位是 0, 且偏移 132 处字符的第 8 位是 1, 则访问的所有记录都被锁定, 但当文件中的当前位置更改时, 锁定被释放 (LCKLVL (*CS))。  1 锁定已访问的所有记录 (LCKLVL (*ALL))。	
			位 5: 成员类型	数据库
			0 成员是物理文件成员。 1 成员是逻辑文件成员。	
			位 6: 字段级描述	全部, 数据库文件除外
			0 文件不包含字段级描述。 1 文件包含字段级描述。	
			位 7: DBCS 或允许图形的文件	数据库、显示、打印机、磁带、软盘和 ICF
			0 文件不包含 DBCS 或允许图形的字段。 1 文件包含 DBCS 或允许图形的字段。	
			位 8: 文件结束延迟	数据库
			0 未执行文件结束延迟处理。 1 正在执行文件结束延迟处理。	
116	字符	10	请求器设备的名称。对于显示文件而言, 这是作为请求器设备的显示设备描述的名称。对于 ICF 文件, 这是与远程位置 *REQUESTER 相关联的程序设备名。	显示、ICF
126	二进制	2	仅当打开或获取操作正在将 *REQUESTER 的设备名或远程位置名与文件相连时, 才提供此字段。否则, 此字段包含 *N。  文件打开计数, 如果文件不是共享打开的, 则此字段包含 1。如果文件是共享打开的, 则此字段包含当前与此文件相连的程序数。	全部
128	二进制	2	保留。	
130	二进制	2	打开的基本物理成员的数目。对于逻辑成员, 这是打开逻辑成员所基于的物理成员的数目。对于物理成员, 此字段总是设置为 1。	数据库
132	字符	1	其它标志。	
			位 1: 多成员处理	数据库
			0 将仅处理指定的成员。 1 将处理所有成员。	
			位 2: 连接逻辑文件	数据库
			0 文件不是连接逻辑文件。 1 文件是连接逻辑文件。	

表 20. 打开反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 3: 本地或远程数据 (DDM 文件)	数据库
			0 数据存储在本地服务器上。	
			1 数据存储在远程服务器上。	
			位 4: 远程 System/38 或 iSeries 数据 (DDM 文件)。仅当位 3 的值是 1 时才适用。	数据库
			0 数据在远程 System/38 或 iSeries 服务器上。	
			1 数据不在远程 System/38 或 iSeries 服务器上。	
			位 5: 分隔指示符区	打印机、显示和 ICF
			0 指示符在程序的 I/O 缓冲区中。	
			1 指示符不在程序的 I/O 缓冲区中。创建文件时使用了 DDS 关键字 INDARA。	
			位 6: 用户缓冲区	全部
			0 服务器为程序创建 I/O 缓冲区。	
			1 用户程序提供 I/O 缓冲区。	
			位 7: 保留。	
			位 8: 附加的提交锁定级别指示符。仅当偏移 115 处的字符的第 3 位是 1 时，它才有效。	数据库
			如果偏移 115 处的字符的位 4 是 0:	
			0 仅锁定已更改的记录 (LCKLVL (*CHG))。	
			1 锁定已访问的所有记录，但当文件中的当前位置更改时，释放锁定 (LCKLVL(*CS))。	
			如果偏移 115 处的字符的位 4 是 1:	
			0 锁定已访问的所有记录 (LCKLVL (*ALL))。	
			1 保留。	
133	字符	2	打开标识符。对于完全打开操作 (SHARE(*NO)) 或用 SHARE(*YES) 打开的文件的首次打开而言，此值是唯一的。这用于显示和 ICF 文件，但对所有文件类型都设置。它允许您将此文件与关联数据队列上的项相匹配。	全部
135	二进制	2	该字段值是最大记录格式长度，既包括数据也包括文件特定信息，如：首字符格式控制、选项指示符、响应指示符、源序号以及“程序至服务器”数据。如果值是 0，则使用偏移 44 处的字段。	打印机、软盘、磁带和 ICF
137	二进制	2	缓冲区中的字符数据的编码字符集标识符 (CCSID)。	数据库
139	字符	1	其它标志。	数据库
			位 1: 可为空的字段文件。	
			0 文件不包含可为空的字段。	
			1 文件包含可为空的字段。	
			位 2: 变长字段文件。	数据库
			0 文件不包含任何变长字段。	
			1 文件包含变长字段。	

表 20. 打开反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 3: 变长记录处理	数据库
			0 将不执行变长记录处理。	
			1 将执行变长记录处理。	
			位 4: CCSID 字符替代	数据库、显示
			0 CCSID 数据转换期间将不使用替代字符。	
			1 CCSID 数据转换期间可能可以使用替代字符。	
			位 5: 作业层打开指示符	全部
			0 此 ODP 的作用域不限于作业层。	
			1 此 ODP 的作用域限于作业层。	
			位 6-8: 保留。	
140	字符	6	保留。	
146	二进制	2	对此 ODP 定义的设备数。对于显示文件而言，这由“创建显示文件”(CRTDSPF)命令的 DEV 参数上定义的设备数确定。对于 ICF 文件而言，这由“添加 ICF 设备项”(ADDICFDEVE)或“覆盖 ICF 设备项”(OVRICFDEVE)命令定义或获取的程序设备数确定。对于所有其它文件，它的值为 1。	全部
148	字符		设备名定义列表。参见『设备定义列表』以获取此数组的描述。	全部

| 有关打开反馈区的更多信息，参见下列主题：

- | • 设备定义列表
- | • 卷标字段

## 设备定义列表

打开反馈区的设备定义列表部分是一个数组结构。数组中的每一项都包含关于与该文件相连的每个设备或通信会话的信息。此数组中的项数由打开反馈区的偏移 146 处的数字确定。设备定义列表从打开反馈区的偏移 148 处开始。对其显示的偏移从设备定义列表起始处算起，而不是从打开反馈区的起始处算起。

表 21. 设备定义列表

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	10	程序设备名。对于数据库文件，此值是 DATABASE。对于假脱机的打印机或软盘文件，此值是 *N。对于保存文件，此值是 *NONE。对于 ICF 文件，此值是 ADDICFDEVE 或 OVRICFDEVE 命令中的程序设备的名称。对于所有其它文件，此值是设备描述的名称。	全部，但直接插入数据文件除外
10	字符	50	保留。	
60	字符	10	设备描述名。对于假脱机的打印机或软盘文件，此值是 *N。对于保存文件，此值是 *NONE。对于所有其它文件，此值是设备描述的名称。	全部，但数据库和直接插入数据文件除外

表 21. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
70	字符	1	设备类。 <b>hex 01</b> 显示 <b>hex 02</b> 打印机 <b>hex 04</b> 软盘 <b>hex 05</b> 磁带 <b>hex 09</b> 保存 <b>hex 0B</b> ICF	全部, 但数据库和直接插入数据文件除外
71	字符	1	设备类型。 <b>hex 02</b> 5256 打印机 <b>hex 07</b> 5251 显示站 <b>hex 08</b> 假脱机 <b>hex 0A</b> BSCEL <b>hex 0B</b> 5291 显示站 <b>hex 0C</b> 5224/5225 打印机 <b>hex 0D</b> 5292 显示站 <b>hex 0E</b> APPC <b>hex 0F</b> 5219 打印机 <b>hex 10</b> 5583 打印机 (DBCS) <b>hex 11</b> 5553 打印机 <b>hex 12</b> 5555-B01 显示站 <b>hex 13</b> 3270 显示站 <b>hex 14</b> 3270 打印机 <b>hex 15</b> 允许图形的设备 <b>hex 16</b> 金融显示站 <b>hex 17</b> 3180 显示站 <b>hex 18</b> 保存文件 <b>hex 19</b> 3277 DHCF 设备 <b>hex 1A</b> 9347 磁带机 <b>hex 1B</b> 9348 磁带机 <b>hex 1C</b> 9331-1 软盘机 <b>hex 1D</b> 9331-2 软盘机 <b>hex 1E</b> 系统内通信支持 <b>hex 1F</b> 异步通信支持	

表 21. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			<b>hex 20</b> SNUF	
			<b>hex 21</b> 4234 (SCS) 打印机	
			<b>hex 22</b> 3812 (SCS) 打印机	
			<b>hex 23</b> 4214 打印机	
			<b>hex 24</b> 4224 (IPDS) 打印机	
			<b>hex 25</b> 4245 打印机	
			<b>hex 26</b> 3179-2 显示站	
			<b>hex 27</b> 3196-A 显示站	
			<b>hex 28</b> 3196-B 显示站	
			<b>hex 29</b> 5262 打印机	
			<b>hex 2A</b> 6346 磁带机	
			<b>hex 2B</b> 2440 磁带机	
			<b>hex 2C</b> 9346 磁带机	
			<b>hex 2D</b> 6331 软盘机	
			<b>hex 2E</b> 6332 软盘机	
			<b>hex 30</b> 3812 (IPDS) 打印机	
			<b>hex 31</b> 4234 (IPDS) 打印机	
			<b>hex 32</b> IPDS 打印机, 型号未知	
			<b>hex 33</b> 3197-C1 显示站	
			<b>hex 34</b> 3197-C2 显示站	
			<b>hex 35</b> 3197-D1 显示站	
			<b>hex 36</b> 3197-D2 显示站	
			<b>hex 37</b> 3197-W1 显示站	
			<b>hex 38</b> 3197-W2 显示站	
			<b>hex 39</b> 5555-E01 显示站	
			<b>hex 3A</b> 3430 磁带机	
			<b>hex 3B</b> 3422 磁带机	
			<b>hex 3C</b> 3480 磁带机	
			<b>hex 3D</b> 3490 磁带机	
			<b>hex 3E</b> 3476-EA 显示站	
			<b>hex 3F</b> 3477-FG 显示站	

表 21. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			<b>hex 40</b> 3278 DHCF 设备	
			<b>hex 41</b> 3279 DHCF 设备	
			<b>hex 42</b> ICF 金融设备	
			<b>hex 43</b> 零售通信设备	
			<b>hex 44</b> 3477-FA 显示站	
			<b>hex 45</b> 3477-FC 显示站	
			<b>hex 46</b> 3477-FD 显示站	
			<b>hex 47</b> 3477-FW 显示站	
			<b>hex 48</b> 3477-FE 显示站	
			<b>hex 49</b> 6367 磁带机	
			<b>hex 4A</b> 6347 磁带机	
			<b>hex 4D</b> 网络虚拟终端显示站	
			<b>hex 4E</b> 6341 磁带机	
			<b>hex 4F</b> 6342 磁带机	
			<b>hex 50</b> 6133 软盘机	
			<b>hex 51</b> 5555-C01 显示站	
			<b>hex 52</b> 5555-F01 显示站	
			<b>hex 53</b> 6366 磁带机	
			<b>hex 54</b> 7208 磁带机	
			<b>hex 55</b> 6252 (SCS) 打印机	
			<b>hex 56</b> 3476-EC 显示站	
			<b>hex 57</b> 4230 (IPDS) 打印机	
			<b>hex 58</b> 5555-G01 显示站	
			<b>hex 59</b> 5555-G02 显示站	
			<b>hex 5A</b> 6343 磁带机	
			<b>hex 5B</b> 6348 磁带机	
			<b>hex 5C</b> 6368 磁带机	
			<b>hex 5D</b> 3486-BA 显示站	
			<b>hex 5F</b> 3487-HA 显示站	

表 21. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			<b>hex 60</b> 3487-HG 显示站	
			<b>hex 61</b> 3487-HW 显示站	
			<b>hex 62</b> 3487-HC 显示站	
			<b>hex 63</b> 3935 (IPDS) 打印机	
			<b>hex 64</b> 6344 磁带机	
			<b>hex 65</b> 6349 磁带机	
			<b>hex 66</b> 6369 磁带机	
			<b>hex 67</b> 6380 磁带机	
			<b>hex 68</b> 6378 磁带机	
			<b>hex 69</b> 6390 磁带机	
			<b>hex 70</b> 6379 磁带机	
			<b>hex 71</b> 9331-11 软盘机	
			<b>hex 72</b> 9331-12 软盘机	
			<b>hex 73</b> 3570 磁带机	
			<b>hex 74</b> 3590 磁带机	
			<b>hex 75</b> 6335 磁带机	
72	二进制	2	显示屏上的行数。	显示
74	二进制	2	显示屏的每一行中的位置数。	显示
76	字符	2	位标志。	显示
			位 1: 闪烁功能。	
			<b>0</b> 显示不能闪烁。	
			<b>1</b> 显示能够闪烁。	
			位 2: 设备位置。	显示
			<b>0</b> 本地设备。	
			<b>1</b> 远程设备。	
			位 3: 获取状态。即使打开时隐式地获取该设备，也设置此位。	显示、ICF
			<b>0</b> 未获取设备。	
			<b>1</b> 已获取设备。	
			位 4: 请求状态。	显示、ICF
			<b>0</b> 设备未接收到请求。	
			<b>1</b> 设备已接收到请求。	
			位 5: 数据可用状态 (仅当设备接收到请求时)。	显示、ICF
			<b>0</b> 数据不可用。	
			<b>1</b> 数据可用。	

表 21. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 6: 事务状态。	ICF
			0 未启动事务。尚未发送唤起请求、已发送或接收到拆离请求，或事务已完成。	
			1 已启动事务。事务是活动的。已发送或接收到唤起请求，事务尚未结束。	
			位 7: 请求器设备。	显示、ICF
			0 不是请求器设备。	
			1 是请求器设备。	
			位 8: DBCS 设备。	显示
			0 设备不能处理双字节数据。	
			1 设备能够处理双字节数据。	
			位 9-10:	
			保留。	
			位 11: DBCS 键盘。	显示
			0 键盘不能够输入双字节数据。	
			1 键盘能够输入双字节数据。	
			位 12-16:	
			保留。	
78	字符	1	同步级。	ICF
			hex 00 构建事务时指定了 SYNLVL(*NONE)。不允许确认处理。	
			hex 01 构建事务时指定了 SYNLVL(*CONFIRM)。允许确认处理。	
			hex 02 构建事务时指定了 SYNLVL(*COMMIT)。	
79	字符	1	对话类型。	ICF
			hex D0 基本对话 (CNVTYPE(*USER))。	
			hex D1 映射对话 (CNVTYPE(*SYS))。	
80	字符	50	保留。	

## 卷标字段

表 22. 卷标字段

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	128	当前卷的卷标。	软盘, 磁带
128	字符	128	打开的文件的头部标号 1。	软盘, 磁带
256	字符	128	打开的文件的头部标号 2。	磁带

## I/O 反馈区

iSeries 使用 OS/400 消息和 I/O 反馈信息来将 I/O 操作的结果通知给程序。除非程序使用分块记录 I/O，否则对于每个成功的 I/O 操作，服务器都更新 I/O 反馈区。如果使用分块记录 I/O，则仅当服务器读或写记录块时，它才更新反馈区。某些信息反映块中的最后一个记录。其它信息，如 I/O 操作计数，反映的是对记录块执行的操作数，而不是记录数。参见您的高级语言信息以确定您的程序是否使用分块记录 I/O。

I/O 反馈区由两部分组成：一个公共区和一个文件从属区。文件从属区随文件类型的不同而有所变化：

- ICF 和显示文件的 I/O 反馈区
- 打印机文件的 I/O 反馈区
- 数据库文件的 I/O 反馈区
- 获取属性反馈区

## 公共 I/O 反馈区

表 23. 公共 I/O 反馈区

偏移	数据类型	长度	内容
0	二进制	2	相对文件从属反馈区的偏移。
2	二进制	4	写操作计数。仅当写操作成功完成时才进行更新。对于分块记录 I/O 操作，此计数是块数，而不是记录数。
6	二进制	4	读操作计数。仅当读操作成功完成时才进行更新。对于分块记录 I/O 操作，此计数是块数，而不是记录数。
10	二进制	4	写 — 读操作计数。仅当写 — 读操作成功完成时才进行更新。
14	二进制	4	其它操作计数。除写、读或写 — 读操作之外的成功操作的数目。仅当操作成功完成时才进行更新。此计数包括更新、删除、强制数据结束、强制卷结束、更改数据结束、释放记录锁以及获取 / 释放设备操作。
18	字符	1	保留。
19	字符	1	当前操作。
			<b>hex 01</b> 读、读取块或从请求的设备读取
			<b>hex 02</b> 直接读
			<b>hex 03</b> 按键读取
			<b>hex 05</b> 写或写块
			<b>hex 06</b> 写 — 读
			<b>hex 07</b> 更新
			<b>hex 08</b> 删除
			<b>hex 09</b> 强制数据结束
			<b>hex 0A</b> 强制卷结束结束
			<b>hex 0D</b> 释放记录锁
			<b>hex 0E</b> 更改数据结束
			<b>hex 0F</b> 放置已删除的记录
			<b>hex 11</b> 释放设备
			<b>hex 12</b> 获得设备

表 23. 公共 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
20	字符	10	<p>刚刚处理的记录格式的名称，这可以是：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I/O 请求上指定的名称，或</li><li>• 由缺省名或格式选择处理确定的名称</li></ul> <p>对于显示文件而言，缺省名是文件中唯一记录格式的名称，或是写至包含可输入字段的显示的记录的先前记录格式名。因为屏幕上的显示文件同时可以具有多种格式，所以此格式可能并不表示输入上一游标的位置的格式。</p>
30	字符	2	<p>对于 ICF 文件，格式名由服务器根据使用的格式选择选项确定。参考 ICF Programming  一书以获取更多信息。</p> <p>设备类：</p> <p>字节 1:</p> <p><b>hex 00</b> 数据库 <b>hex 01</b> 显示 <b>hex 02</b> 打印机 <b>hex 04</b> 软盘 <b>hex 05</b> 磁带 <b>hex 09</b> 保存 <b>hex 0B</b> ICF</p>

表23. 公共 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			字节 2 (如果字节 1 包含十六进制 00 的话) :
			<b>hex 00</b> 非键控文件
			<b>hex 01</b> 键控文件
			字节 2 (如果字节 1 不包含十六进制 00 的话) :
			<b>hex 02</b> 5256 打印机
			<b>hex 07</b> 5251 显示站
			<b>hex 08</b> 假脱机
			<b>hex 0A</b> BSCEL
			<b>hex 0B</b> 5291 显示站
			<b>hex 0C</b> 5224/5225 打印机
			<b>hex 0D</b> 5292 显示站
			<b>hex 0E</b> APPC
			<b>hex 0F</b> 5219 打印机
			<b>hex 10</b> 5583 打印机 (DBCS)
			<b>hex 11</b> 5553 打印机
			<b>hex 12</b> 5555-B01 显示站
			<b>hex 13</b> 3270 显示站
			<b>hex 14</b> 3270 打印机
			<b>hex 15</b> 允许图形的设备
			<b>hex 16</b> 金融显示站
			<b>hex 17</b> 3180 显示站
			<b>hex 18</b> 保存文件
			<b>hex 19</b> 3277 DHCF 设备
			<b>hex 1A</b> 9347 磁带机
			<b>hex 1B</b> 9348 磁带机
			<b>hex 1C</b> 9331-1 软盘机
			<b>hex 1D</b> 9331-2 软盘机
			<b>hex 1E</b> 系统内通信支持
			<b>hex 1F</b> 异步通信支持

表 23. 公共 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			<b>hex 20</b> SNUF
			<b>hex 21</b> 4234 (SCS) 打印机
			<b>hex 22</b> 3812 (SCS) 打印机
			<b>hex 23</b> 4214 打印机
			<b>hex 24</b> 4224 (IPDS) 打印机
			<b>hex 25</b> 4245 打印机
			<b>hex 26</b> 3179-2 显示站
			<b>hex 27</b> 3196-A 显示站
			<b>hex 28</b> 3196-B 显示站
			<b>hex 29</b> 5262 打印机
			<b>hex 2A</b> 6346 磁带机
			<b>hex 2B</b> 2440 磁带机
			<b>hex 2C</b> 9346 磁带机
			<b>hex 2D</b> 6331 软盘机
			<b>hex 2E</b> 6332 软盘机
			<b>hex 30</b> 3812 (IPDS) 打印机
			<b>hex 31</b> 4234 (IPDS) 打印机
			<b>hex 32</b> IPDS 打印机, 型号未知
			<b>hex 33</b> 3197-C1 显示站
			<b>hex 34</b> 3197-C2 显示站
			<b>hex 35</b> 3197-D1 显示站
			<b>hex 36</b> 3197-D2 显示站
			<b>hex 37</b> 3197-W1 显示站
			<b>hex 38</b> 3197-W2 显示站
			<b>hex 39</b> 5555-E01 显示站
			<b>hex 3A</b> 3430 磁带机
			<b>hex 3B</b> 3422 磁带机
			<b>hex 3C</b> 3480 磁带机
			<b>hex 3D</b> 3490 磁带机
			<b>hex 3E</b> 3476-EA 显示站
			<b>hex 3F</b> 3477-FG 显示站

表23. 公共 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			<b>hex 40</b> 3278 DHCF 设备
			<b>hex 41</b> 3279 DHCF 设备
			<b>hex 42</b> ICF 金融设备
			<b>hex 43</b> 零售通信设备
			<b>hex 44</b> 3477-FA 显示站
			<b>hex 45</b> 3477-FC 显示站
			<b>hex 46</b> 3477-FD 显示站
			<b>hex 47</b> 3477-FW 显示站
			<b>hex 48</b> 3477-FE 显示站
			<b>hex 49</b> 6367 磁带机
			<b>hex 4A</b> 6347 磁带机
			<b>hex 4D</b> 网络虚拟终端显示站
			<b>hex 4E</b> 6341 磁带机
			<b>hex 4F</b> 6342 磁带机
			<b>hex 50</b> 6133 软盘机
			<b>hex 51</b> 5555-C01 显示站
			<b>hex 52</b> 5555-F01 显示站
			<b>hex 53</b> 6366 磁带机
			<b>hex 54</b> 7208 磁带机
			<b>hex 55</b> 6252 (SCS) 打印机
			<b>hex 56</b> 3476-EC 显示站
			<b>hex 57</b> 4230 (IPDS) 打印机
			<b>hex 58</b> 5555-G01 显示站
			<b>hex 59</b> 5555-G02 显示站
			<b>hex 5A</b> 6343 磁带机
			<b>hex 5B</b> 6348 磁带机
			<b>hex 5C</b> 6368 磁带机
			<b>hex 5D</b> 3486-BA 显示站
			<b>hex 5F</b> 3487-HA 显示站

表 23. 公共 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
32	字符	10	<b>hex 60</b> 3487-HG 显示站 <b>hex 61</b> 3487-HW 显示站 <b>hex 62</b> 3487-HC 显示站 <b>hex 63</b> 3935 (IPDS) 打印机 <b>hex 64</b> 6344 磁带机 <b>hex 65</b> 6349 磁带机 <b>hex 66</b> 6369 磁带机 <b>hex 67</b> 6380 磁带机 <b>hex 68</b> 6378 磁带机 <b>hex 69</b> 6390 磁带机 <b>hex 70</b> 6379 磁带机 <b>hex 71</b> 9331-11 软盘机 <b>hex 72</b> 9331-12 软盘机 <b>hex 73</b> 3570 磁带机 <b>hex 74</b> 3590 磁带机 <b>hex 75</b> 6335 磁带机 设备名。刚刚对其完成操作的设备的名称。仅对显示、打印机、磁带、软盘和 ICF 文件提供此信息。对于假脱机的打印机或软盘文件，此值是 *N。对于 ICF 文件，此值是程序设备名。对于其它文件，此值是设备描述名。
42	二进制	4	上一 I/O 操作处理的记录的长度（仅对 ICF、显示、磁带或数据库文件提供）。在 ICF 写操作上，这是数据的记录长度。在 ICF 读操作上，它是与上一读操作相关联的记录的记录长度。
46	字符	80	保留。
126	二进制	2	对分块记录的读请求所检索的记录数或对分块记录的写、强制数据结束或强制卷结束请求所发送的记录数。仅对数据库、软盘和磁带文件提供此信息。
128	二进制	2	对于输出而言，字段值是记录格式长度，包括首字符格式控制、选项指示符、源序号和“程序至服务器”数据。如果值是 0，则使用偏移 42 处的字段。
130	字符	2	对于输入，字段值是记录格式长度，包括响应指示符和源序号。如果值是 0，则使用偏移 42 处的字段。
132	二进制	4	保留。 当前块计数。已经写或读的磁带数据文件的块数。仅用于磁带文件。
136	字符	8	保留。

## ICF 和显示文件的 I/O 反馈区

表 24. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
<b>0</b>	字符	<b>2</b>	标志位。	显示
			位 1: 取消读指示符。 <b>0</b> 取消读操作未取消读请求。 <b>1</b> 取消读操作已取消读请求。	
			位 2: 数据返回指示符。 <b>0</b> 取消读操作未更改输入缓冲区的内容。 <b>1</b> 取消读操作已将来自“不等待的读”操作的数据放入输入缓冲区中。	
			位 3: 命令键指示符。 <b>0</b> 设置此指示符的条件未发生。 <b>1</b> 已按下“打印”、“帮助”、Home、“上卷”、“下卷”或“清除”键。该键是借助 DDS 关键字启用的，但未指定响应指示符。	
			位 4-16: 保留。	

表 24. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型																		
2	字符	1	<p>引起注意指示符字节 (AID)。此字段标识按下了哪一个功能键。</p> <p>对于 ICF 文件，此字段将总是包含十六进制值 F1 来仿真显示设备上正在按下的执行键。</p> <p>对于显示文件，此字段将包含从设备返回的 1 个字节的十六进制值。</p> <p><b>十六进制码</b></p> <table> <thead> <tr> <th>功能键</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><b>hex 31</b> 1</td></tr> <tr><td><b>hex 32</b> 2</td></tr> <tr><td><b>hex 33</b> 3</td></tr> <tr><td><b>hex 34</b> 4</td></tr> <tr><td><b>hex 35</b> 5</td></tr> <tr><td><b>hex 36</b> 6</td></tr> <tr><td><b>hex 37</b> 7</td></tr> <tr><td><b>hex 38</b> 8</td></tr> <tr><td><b>hex 39</b> 9</td></tr> <tr><td><b>hex 3A</b> 10</td></tr> <tr><td><b>hex 3B</b> 11</td></tr> <tr><td><b>hex 3C</b> 12</td></tr> <tr><td><b>hex B1</b> 13</td></tr> <tr><td><b>hex B2</b> 14</td></tr> <tr><td><b>hex B3</b> 15</td></tr> <tr><td><b>hex B4</b> 16</td></tr> <tr><td><b>hex B5</b> 17</td></tr> </tbody> </table>	功能键	<b>hex 31</b> 1	<b>hex 32</b> 2	<b>hex 33</b> 3	<b>hex 34</b> 4	<b>hex 35</b> 5	<b>hex 36</b> 6	<b>hex 37</b> 7	<b>hex 38</b> 8	<b>hex 39</b> 9	<b>hex 3A</b> 10	<b>hex 3B</b> 11	<b>hex 3C</b> 12	<b>hex B1</b> 13	<b>hex B2</b> 14	<b>hex B3</b> 15	<b>hex B4</b> 16	<b>hex B5</b> 17	
功能键																						
<b>hex 31</b> 1																						
<b>hex 32</b> 2																						
<b>hex 33</b> 3																						
<b>hex 34</b> 4																						
<b>hex 35</b> 5																						
<b>hex 36</b> 6																						
<b>hex 37</b> 7																						
<b>hex 38</b> 8																						
<b>hex 39</b> 9																						
<b>hex 3A</b> 10																						
<b>hex 3B</b> 11																						
<b>hex 3C</b> 12																						
<b>hex B1</b> 13																						
<b>hex B2</b> 14																						
<b>hex B3</b> 15																						
<b>hex B4</b> 16																						
<b>hex B5</b> 17																						

表 24. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型 显示, ICF
3	字符	2	<b>hex B6</b> 18 <b>hex B7</b> 19 <b>hex B8</b> 20 <b>hex B9</b> 21 <b>hex BA</b> 22 <b>hex BB</b> 23 <b>hex BC</b> 24 <b>hex BD</b> 清除 <b>hex F1</b> 执行键 / 记录向前 <b>hex F3</b> 帮助 (不处于操作员错误方式) <b>hex F4</b> 下卷 <b>hex F5</b> 上卷 <b>hex F6</b> 打印 <b>hex F8</b> 记录后退 <b>hex 3F</b> 自动输入 (用于选择光笔) 游标位置 (行和位置)。当不作为子文件操作的输入 显示 操作将数据返回给程序时更新。例如, 十六进制 0102 表示行 1, 位置 2。行 10, 位置 33 将是十六 进制 0A21。	
5	二进制	4	实际数据长度。对于 ICF 文件, 参见 ICF 一书以了解其它信息。对于显示文件, 这是 I/O 操作处理的记录格式的长度。	显示, ICF
9	二进制	2	子文件记录的相对记录号。仅对子文件记录操作更新。对于输入操作, 仅当将数据返回给程序时才进行更新。如果显示中有多个子文件, 则此偏移将包含更新的上一子文件的相对记录号。	显示
11	二进制	2	最低子文件。如果上一写操作是对指定了 SFLDSP 的子文件控制记录执行的, 则此字段指示最上面的子文件显示区中当前显示的最小子文件相对记录号。对上卷和下卷操作更新。当对另一记录执行写操作时, 此字段复位为 0。对于消息子文件而言, 不设置此字段。	显示
13	二进制	2	子文件中的总记录数。在对任何子文件记录执行“相对放置”操作时进行更新。在对指定了 SFLINZ 关键字选项的任何子文件控制记录执行写或写 - 读操作时, 此数设置为零。如果将记录放置到显示中的多个子文件中, 则此偏移将包含所有子文件的总记录数 (假设未对指定了 SFLINZ 关键字选项的任何子文件控制记录执行写或写 - 读操作)。	显示
15	字符	2	活动窗口中的游标位置 (行和位置)。当不作为子文件操作的输入操作将数据返回给程序时更新。例如, 十六进制 0203 表示相对于活动窗口左上角的行 2, 位置 3。	显示
17	字符	17	保留。	

表 24. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
34	字符	2	主返回码。  00 操作成功完成。 02 输入操作成功完成, 但作业正被取消 (受控)。 03 输入操作成功完成, 但未接收到数据。 04 输出异常。 08 已获取设备。 11 从请求的设备读不成功。 34 输入异常。 80 永久的服务器或文件错误。 81 永久的会话或设备错误。 82 获取或打开操作失败。 83 可以恢复的会话或设备错误。	显示, ICF
36	字符	2	次返回码。有关显示文件的值, 参见 Application Display Programming  一书。有关 ICF 文件的值, 参见 ICF Programming  一书和适当的通信类型程序员指南。	显示, ICF
38	字符	8	“系统网络体系结构” (SNA) 检测返回码。对于某些返回码, 此字段可能包含关于错误原因的更详细的信息。有关 SNA 检测码的描述, 参见适当的 SNA 书籍。	ICF
46	字符	1	安全指示符:  0 未接收到文本结束 (ETX) 控制字符。 1 已接收到 ETX 控制字符。	ICF
47	字符	1	保留。	
48	字符	1	来自远程系统 / 应用程序的“请求写” (RQSWRT) 命令。  0 未接收到 RQSWRT 1 接收到 RQSWRT	ICF
49	字符	10	从远程服务器接收到记录格式名。	ICF
59	字符	4	保留。	
63	字符	8	模式名。	ICF
71	字符	9	保留。	

## 打印机文件的 I/O 反馈区

表 25. 打印机文件的 I/O 反馈区

偏移	数据类型	长度	内容
0	二进制	2	页中的当前行号。
2	二进制	4	当前页计数。
6	字符	1	位 1: 已删除假脱机文件:  <b>1</b> 已删除假脱机文件。  <b>0</b> 未删除假脱机文件。 位 2 - 8: 保留。
7	字符	27	保留。
34	字符	2	主返回码。  <b>00</b> 操作成功完成。  <b>80</b> 永久的服务器或文件错误。  <b>81</b> 永久设备错误。  <b>82</b> 打开操作失败。  <b>83</b> 发生可恢复的设备错误。 次返回码。有关打印机文件的值, 参考 Printer
36	字符	2	Device Programming  一书。

## 数据库文件的 I/O 反馈区

表 26. 数据库文件的 I/O 反馈区

偏移	数据类型	长度	内容
0	二进制	4	数据库反馈区的大小, 包括键和空键字段字节映射。
4	字符	4	位 1-32: 每个位都表示 JFILE 关关键字中的一个连接逻辑文件。  <b>0</b> 没有向文件提供 JDFTVAL  <b>1</b> 向文件提供了 JDFTVAL
8	二进制	2	从数据库文件的 I/O 反馈区的首部到键值 (它在此区域中的偏移 34 处开始) 后面的空键字段字节映射的偏移。
10	二进制	2	锁定的记录数。
12	二进制	2	最大字段数。
14	二进制	4	相对字段映射错误位映射的偏移。
18	字符	1	当前文件位置指示。  位 1: 当前文件位置对“获取下一键”相同操作有效。  <b>0</b> 文件位置无效。  <b>1</b> 文件位置有效。  位 2-8: 保留。

表 26. 数据库文件的 I/O 反馈区 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
19	字符	1	当前记录删除指示:  位 1-2: 保留。 位 3: 下一消息指示符。  0 下一消息不是文件结束。 1 下一消息可能是文件结束。
			位 4: “已删除记录”指示符。  0 当前文件位置在活动记录处。 1 当前文件位置在已删除的记录处。
			位 5: 写操作键反馈指示符。  0 上一写操作未提供键反馈。 1 上一写操作提供了键反馈。
			位 6: “文件位置已更改”指示符。仅对读和定位 I/O 操作设置。不对写、更新和删除 I/O 操作位置。  0 文件位置未更改。 1 文件位置已更改。
			位 7: 暂挂异常指示符。仅对专门为输入打开且指定了 SEQONLY(*YES N) (其中, N 大于 1) 的文件有效。  0 不存在暂挂检索错误。 1 存在暂挂检索错误。
			位 8: 键重复指示符。  0 上一读或写操作的键不是重复的键。 1 上一读或写操作的键是重复的键。
20	二进制	2	键字段数。将此偏移用于二进制操作。将下一偏移 (偏移 21) 用于字符操作。这些偏移重叠并提供同一个值 (键字段数不能多于 32 个, 且仅使用偏移 20 的低位字节)。
21	字符	1	键字段数。
22	字符	4	保留。
26	二进制	2	键长度。
28	二进制	2	数据成员号。
30	二进制	4	数据成员中的相对记录号。
34	字符	*	键值。
*	字符	*	空键字段字节映射。

## 获取属性反馈区

执行获取属性操作使您能获取关于特定显示设备或 ICF 对话的特定信息。

表 27. 获取属性

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	10	程序设备名。	显示、ICF
10	字符	10	设备描述名。与此项相关联的设备描述的名称。	显示、ICF
20	字符	10	用户 ID。	显示、ICF
30	字符	1	设备类:  <b>D</b> 显示  <b>I</b> ICF  <b>U</b> 未知	显示、ICF
31	字符	6	设备类型:  <b>3179</b> 3179 显示站 <b>317902</b> 3179-2 显示站 <b>3180</b> 3180 显示站 <b>3196A</b> 3196-A1/A2 显示站 <b>3196B</b> 3196-B1/B2 显示站 <b>3197C1</b> 3197-C1 显示站 <b>3197C2</b> 3197-C2 显示站 <b>3197D1</b> 3197-D1 显示站 <b>3197D2</b> 3197-D2 显示站 <b>3197W1</b> 3197-W1 显示站 <b>3197W2</b> 3197-W2 显示站 <b>3270</b> 3270 显示站 <b>3476EA</b> 3476-EA 显示站 <b>3476EC</b> 3476-EC 显示站 <b>3477FA</b> 3477-FA 显示站 <b>3477FC</b> 3477-FC 显示站 <b>3477FD</b> 3477-FD 显示站 <b>3477FE</b> 3477-FE 显示站 <b>3477FG</b> 3477-FG 显示站 <b>3477FW</b> 3477-FW 显示站 <b>525111</b> 5251 显示站 <b>5291</b> 5291 显示站 <b>5292</b> 5292 显示站 <b>529202</b> 5292-2 显示站	

表 27. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			<b>5555B1</b> 5555-B01 显示站	显示、 ICF
			<b>5555C1</b> 5555-C01 显示站	
			<b>5555E1</b> 5555-E01 显示站	
			<b>5555F1</b> 5555-F01 显示站	
			<b>5555G1</b> 5555-G01 显示站	
			<b>5555G2</b> 5555-G02 显示站	
			<b>DHCF77</b>	
			3277 DHCF 设备	
			<b>DHCF78</b>	
			3278 DHCF 设备	
			<b>DHCF79</b>	
			3279 DHCF 设备	
			<b>3486BA</b> 3486-BA 显示站	显示、 ICF
			<b>3487HA</b> 3487-HA 显示站	
			<b>3487HC</b> 3487-HC 显示站	
			<b>3487HG</b> 3487-HG 显示站	
			<b>3487HW</b>	
			3487-HW 显示站	
			<b>APPC</b> 高级程序间通信设备	
			<b>ASYNC</b> 异步通信设备	
			<b>BSC</b> 双同步通信设备	
			<b>BSCEL</b> BSCEL 通信设备	
			<b>FINANC</b> ICF 金融通信设备	
			<b>INTRA</b> 系统内通信设备	
			<b>LU1</b> LU1 通信设备	
			<b>RETAIL</b> 零售通信设备	
			<b>SNUF</b> SNA 连线设施通信设备	
37	字符	1	请求器设备。此标志指示此项是否定义 *REQUESTER 设备。	显示、 ICF
			<b>N</b> 不是 *REQUESTER 设备 (通信源设备)。	
			<b>Y</b> *REQUESTER 设备 (通信目标设备)。	
38	字符	1	获取状态。即使打开时隐式地获取设备，也设置此位。	显示、 ICF
			<b>N</b> 未获取设备。	
			<b>Y</b> 已获取设备。	
39	字符	1	请求状态。	显示、 ICF
			<b>Y</b> 设备已接收到请求。	
			<b>N</b> 设备未接收到请求。	
40	字符	1	数据可用。	显示、 ICF
			<b>Y</b> 请求的数据可用。	
			<b>N</b> 请求的数据不可用。	
41	二进制	2	屏幕上的行数。	显示
43	二进制	2	屏幕上的列数。	显示

表 27. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
45	字符	1	显示允许闪烁。 <b>Y</b> 显示能够闪烁。 <b>N</b> 显示不能闪烁。 联机 / 脱机状态。	显示
46	字符	1	<b>O</b> 屏幕已联机。 <b>F</b> 屏幕已脱机。 显示位置。	显示
47	字符	1	<b>L</b> 本地显示。 <b>R</b> 远程显示。	显示
48	字符	1	显示类型。 <b>A</b> 字母数字或片假名。 <b>I</b> DBCS。 <b>G</b> 图形 DBCS。	显示
49	字符	1	显示的键盘类型。 <b>A</b> 字母数字或片假名键盘。 <b>I</b> DBCS 键盘。	显示
50	字符	1	事务状态。所有通信类型。 <b>N</b> 未启动事务。尚未发送唤起请求、已发送或接收到拆离请求，或事务已完成。 <b>Y</b> 已启动事务。事务是活动的。已发送或接收到唤起请求，事务尚未结束。	ICF
51	字符	1	同步级。APPCC 和 INTRA。 <b>0</b> 同步级 0 (SYNLVL(*NONE))。 <b>1</b> 同步级 1 (SYNLVL(*CONFIRM))。 <b>2</b> 同步级 2 (SYNLVL(*COMMIT))。	ICF
52	字符	1	正在使用对话。仅 APPC。 <b>M</b> 映射对话。	ICF
53	字符	8	远程位置名。所有通信类型。	ICF
61	字符	8	本地 LU 名。仅 APPC。	ICF
69	字符	8	本地网络 ID。仅 APPC。	ICF
77	字符	8	远程 LU 名。仅 APPC。	ICF
85	字符	8	远程网络 ID。仅 APPC。	ICF
93	字符	8	模式。仅 APPC。	ICF
101	字符	1	控制器信息。	显示
			<b>N</b> 屏幕未与支持不可编程工作站的增强接口的控制器相连。 <b>1</b> 屏幕已与支持不可编程工作站的增强接口的控制器 (类型 1) 相连。参见注释。 <b>2</b> 屏幕已与支持不可编程工作站的增强接口的控制器 (类型 2) 相连。参见注释。 <b>3</b> 屏幕已与支持不可编程工作站的增强接口的控制器 (类型 3) 相连。参见注释。	

表 27. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
102	字符	1	屏幕的色彩能力。  Y 彩色显示器  N 单色显示器	显示
103	字符	1	显示器的网格线支持。  Y 显示器支持网格线  N 显示器不支持网格线	显示
104	字符	1	<b>hex 00</b> 复位状态  <b>hex 01</b> 发送状态  <b>hex 02</b> 延迟已收到状态  <b>hex 03</b> 延迟解除分配状态  <b>hex 04</b> 接收状态  <b>hex 05</b> 确认状态  <b>hex 06</b> 确认发送状态  <b>hex 07</b> 确认解除分配状态  <b>hex 08</b> 提交状态  <b>hex 09</b> 提交发送状态  <b>hex 0A</b> 提交解除分配状态  <b>hex 0B</b> 解除分配状态  <b>hex 0C</b> 需要回滚状态	ICF
105	字符	8	LU.6 对话相关器	ICF
113	字符	31	保留	显示、ICF
注: 以下信息仅为 ICF 或远程显示会话中使用的“综合服务数字网”(ISDN)提供。并且,如果接收信息的区域太小,则并非所有信息都可用。				
144	二进制	2	ISDN 远程号长度,以字节计。由下面三个字段的总长度组成: ISDN 远程编号类型、ISDN 远程编号方案和 ISDN 远程号。如果 ISDN 远程号右边填充了空白,则这个总数并不包括该填充的长度。:p 如果未使用 ISDN,则此字段包含 0。	显示、ICF
146	字符	2	ISDN 远程编号类型(十进制)。  <b>00</b> 未知。  <b>01</b> 国际。  <b>02</b> 国家或地区。  <b>03</b> 网络特定。  <b>04</b> 用户。  <b>06</b> 缩写。	显示、ICF
148	字符	2	ISDN 远程编号方案(十进制)。  <b>00</b> 未知。  <b>01</b> ISDN / 电话。  <b>03</b> 数据。  <b>04</b> Telex**。  <b>08</b> 国家标准。  <b>09</b> 专用。	显示、ICF

表 27. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
150	字符	40	EBCDIC 中 ISDN 远程号, 在右边填充空白 (如果有必要填充该字段的话)。	显示、ICF
190	字符	4	保留。	显示、ICF
194	二进制	2	ISDN 远程子地址长度, 以字节计。由下面两个字段的总长度组成: ISDN 远程子地址类型和 ISDN 远程子地址。如果 ISDN 远程子地址的右边已填充空白, 则这个总数不包括该填充的长度。如果未使用 ISDN, 则此字段包含 0。	显示、ICF
196	字符	2	ISDN 远程子地址类型 (十进制)。  <b>00</b> NSAP。  <b>01</b> 用户指定。	显示、ICF
198	字符	40	ISDN 远程子地址 (原始十六进制值的 EBCDIC 表示法, 在右边填充 0)。	显示、ICF
238	字符	1	保留。	显示、ICF
239	字符	1	ISDN 连接 (十进制)。  <b>0</b> 入局 ISDN 呼叫。  <b>1</b> 出局 ISDN 呼叫。  其它 非 ISDN 连接。	显示、ICF
240	二进制	2	ISDN 远程网络地址长度, 以字节计。如果 ISDN 远程网络地址的右边已填充空白, 则不包括该填充的长度。  如果未使用 ISDN, 则此字段包含 0。	显示、ICF
242	字符	32	EBCDIC 中的 ISDN 远程网络地址, 在右边填充空白 (如果有必要填充该字段的话)。	显示、ICF
274	字符	4	保留。	显示、ICF
278	字符	2	ISDN 远程地址外延长度, 以字节计。由下面两个字段的总长度组成: ISDN 远程地址外延类型和 ISDN 远程地址外延。如果 ISDN 远程地址外延的右边已填充 0, 则不包括该填充的长度。  如果未使用 ISDN 或没有 ISDN 远程地址外延, 则此字段包含 0。	显示、ICF
280	字符	1	ISDN 远程地址外延类型 (十进制)。  <b>0</b> 地址是根据 ISO 8348/AD2 指定的  <b>2</b> 地址不是根据 ISO 8348/AD2 指定的  其它 保留。	显示、ICF
281	字符	40	ISDN 远程地址外延 (原始十六进制值的 EBCDIC 表示法, 在右边填充 0)。	显示、ICF
321	字符	4	保留。	显示、ICF
325	字符	1	X.25 呼叫类型 (十进制)。  <b>0</b> 入局 “交换虚拟电路” (SVC)  <b>1</b> 出局 SVC  <b>2</b> 非 X.25 SVC  其它 保留。	显示、ICF
326	字符	64	事务程序名称。指定作为接收到的程序启动请求的结果而启动的程序的名称, 即使路径选择表导致启动另一程序亦如此。	ICF
390	二进制	1	受保护的 LUWID 字段的长度。有效值是 0 至 26。	ICF
391	二进制	1	限定的 LU-NAME 的长度。有效值是 0 至 17。	ICF

注: 仅当程序作为接收到的程序启动请求的结果而启动时, 下列信息才可用。并且, 如果接收信息的区域太小, 则并非所有信息都可用。

表 27. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
392	字符	17	网络限定的受保护 LU-NAME，格式为：netid.luname。如果没有网络限定的受保护 LU-NAME，则此字段是空白。	ICF
409	字符	6	受保护 LUWID 实例号。	ICF
415	二进制	2	受保护 LUWID 序号。	ICF
注：仅当在远程服务器上启动受保护会话时，下列信息才可用。也就是说，对话启动时指定了 *COMMIT 的 SYNCLVL。并且，如果接收信息的区域太小，则并非所有信息都可用。				
417	二进制	1	不受保护 LUWID 字段的长度。有效值是 0 至 26。	ICF
418	二进制	1	限定的 LU-NAME 的长度。有效值是 0 至 17。	ICF
419	字符	17	网络限定的不受保护 LU-NAME，格式是：netid.luname。如果没有网络限定的不受保护 LU-NAME，则此字段是空白。	ICF
436	字符	6	不受保护 LUWID 实例号。	ICF
442	二进制	2	不受保护 LUWID 序号。	ICF
注：				
类型 1 V2R2 上可用的控制器，支持窗口以及连续游标前进。				
类型 2 V2R3 上可用的控制器。这些控制器支持所有 V2R2 功能，并支持菜单条、连续输入字段、编辑掩码和简单热点。				
类型 3 在 V3R1 上可用的控制器。这些控制器支持所有 V2R2 和 V2R3 功能。它们还支持窗口底部边界中的文本。				

---

## 附录 B. 双字节字符集支持

| 本附录包含您使用双字节字符时需要的信息。包括下列主题:

- | • 双字节字符集 (DBCS) 基础
- | • 处理双字节字符
- | • DBCS 设备文件支持
- | • DBCS 显示支持
- | • 复制包含双字节字符的文件
- | • 编写处理双字节字符的应用程序
- | • DBCS 字体表
- | • DBCS 字体文件
- | • DBCS 排序表
- | • DBCS 转换字典
- | • DBCS 转换 (仅用于日文)

DBCS 打印机和假脱机支持信息可以在 Printer Device Programming  一书中找到。

---

### 双字节字符集基础

某些语言，如中文、日文和韩国语，其编写方案使用许多不同的字符，这些字符不能用单字节代码表示。要为这样的语言创建编码字符集，服务器使用两个字节来表示每个字符。用双字节代码编码的字符称为双字节字符。

第 176 页的图 29 显示了以单字节编码方案编码的字母数字字符和以双字节编码方案编码的双字节字符。

在一个应用程序中，可以同时使用双字节字符和单字节字符。例如，您可能想将双字节数据和单字节数据存储在数据库中、创建带有双字节文本和字段的显示屏幕，或用双字节字符打印报告。

单字节代码 (SBCS)	双字节代码 (DBCS)
A —— X'C1'	A —— X'42C1'
B —— X'C2'	B —— X'42C2'
1 —— X'F1'	1 —— X'42F1'
2 —— X'F2'	2 —— X'42F2'
	办 —— X'4481' (日语)
	美 —— X'457D' (日语)
	才 —— X'8877' (韩国语)
	橋 —— X'4589' (日语) X'4F99' (简体中文)
	进 —— X'5B70' (繁体中文)
	进 ——

X'hhhh' 表示该代码有十六进制值 "hhhh"。



RV3H013-0

图 29. 单字节和双字节编码方案

- | 有关双字节字符的更多信息，参见下列主题：
- | • DBCS 编码方案
- | • 移位控制双字节字符
- | • 无效的双字节代码和未定义的双字节代码
- | • 使用双字节数据
- | • 双字节字符大小

## DBCS 编码方案

IBM 支持两种 DBCS 编码方案：一种用于主机服务器，另一种用于个人计算机。IBM 主机编码方案具有下列代码范围特性：

首字节 hex 41 至 hex FE

第二个字节

hex 41 至 hex FE

双字节空白

hex 4040

在下图中，通过将首字节用作垂直轴，并将第二个字节用作水平轴，表示了 256 x 256 交集或代码点。右下代码区被指定为有效双字节代码区，对双字节空白指定了 x。

	00	40	41	FE	FF
00					
40	x				
41			D		
FE					
FF					

D: 双字节代码区

x: 双字节空格

RSLH712-4

图 30. IBM 主机编码方案

通过将第一个和第二个字节中的值十六进制 41 至十六进制 FE 指定为 DBCS 代码，可以按代码区分组代码，每个代码区有 192 个代码点。例如，首字节以十六进制 42 开始的代码组称为代码区 42。代码区 42 所带的字母数字字符与对应单字节 EBCDIC 代码页中的字母数字字符相同，但它带有双字节代码。例如，字符 A 在单字节 EBCDIC 代码中表示成十六进制 C1，而在 IBM 主机代码中表示为十六进制 42C1。

iSeries 服务器支持下列双字节字符集：

- IBM 日文字符集
- IBM 韩国语字符集
- IBM 简体中文字符集
- IBM 繁体中文字符集

下表显示了每个字符集的代码范围以及每个字符集中支持的字符数。

表 28. IBM 日文字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 44	非日文汉字字符 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 希腊文、俄文、罗马数字（代码区 41）</li> <li>• 字母数字和相关符号（代码区 42）</li> <li>• 片假名、平假名和特殊符号（代码区 43-44）</li> </ul>	549
45 至 55	基本日文汉字字符	3226
56 至 68	扩展日文汉字字符	3487
69 至 7F	用户定义的字符	到 4370 为止
80 至 FE	保留	

表 28. IBM 日文字符集 (续)

代码区	内容	字符数
: IBM 定义的字符的总数: 7263		

表 29. IBM 韩国语字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 46	非 Hangeul / 韩国语汉字字符 (拉丁字母、希腊文、罗马文、日文假名、数字、特殊符号)	939
47 至 4F	保留	
50 至 6C	韩国语汉字字符	5265
6D 至 83	保留	
84 至 D3	Hangeul 字符 (包括 Jamo)	2672
D4 至 DD	用户定义的字符	到 1880 为止
DE 至 FE	保留	
: IBM 定义的字符的总数: 8877		

表 30. IBM 简体中文字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 47	非中文字符 (拉丁字母、希腊文、罗马文、日文假名、数字、特殊符号)	712
48 至 6F	中文字符: 第 1 级和第 2 级	3755 和 3008
70 至 75	保留	
76 至 7F	用户定义的字符	到 1880 为止
80 至 FE	保留	
: IBM 定义的字符的总数: 7476		

表 31. IBM 繁体中文字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1

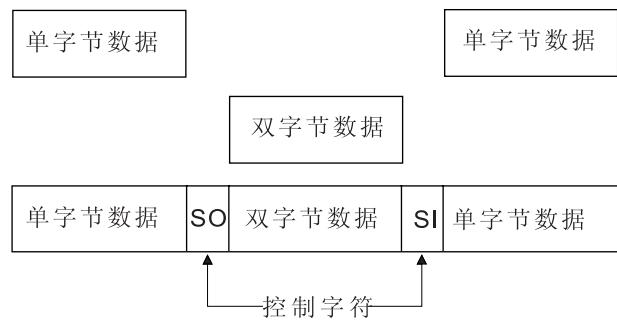
表 31. IBM 繁体中文字符集 (续)

代码区	内容	字符数
41 至 49	非中文字符 (拉丁字母、希腊文、罗马文、日文假名、数字、特殊符号)	1003
4A 至 4B	保留	
4C 至 68	主要汉字	5402
69 至 91	次要汉字	7654
92 至 C1	保留	
C2 至 E2	用户定义的字符	到 6204 为止
E3 至 FE	保留	
: IBM 定义的字符的总数:	14060	

此编码方案适用于 iSeries 服务器、System/36、System/38 以及 System/370 服务器。在 Personal System/55 上，使用另一称为“IBM 个人计算机 DBCS 编码方案”的 DBCS 编码方案。有关“IBM 个人计算机 DBCS 编码方案”的详细信息，请参考 IBM PS/55 出版物。

## 移位控制双字节字符

使用 IBM 主机编码方案时，服务器使用移位控制字符来标识双字节字符串的开始和结束。移出 (SO) 字符 (十六进制 0E) 指示双字节字符串的开始。移入 (SI) 字符 (十六进制 0F) 指示双字节字符串的结束。



RSLH713-1

每个移位控制字符所占用的空间与一个字母数字字符所占用的空间相同。作为对比，双字节字符所占用的空间等于两个字母数字字符所占用的空间。

当在图形字段或图形数据类型的变量中存储双字节字符时，不需要使用移位控制字符来包围双字节字符。

## 无效的双字节代码和未定义的双字节代码

无效的双字节代码的双字节代码值不在有效的双字节代码范围中。第 177 页的图 30 显示了有效的双字节代码范围。这与双字节代码有效处的未定义双字节代码相反，但未对代码定义任何图形符号。

## 使用双字节数据

本节告诉您可以在哪里使用双字节数据，并讨论了有关它的使用的限制。

### 可以在何处使用双字节数据

可以通过下列方法使用双字节数据：

- 作为文件中的数据：
  - 数据库文件中的数据。
  - 在可以输入的字段中输入的数据以及在显示文件的可以输出的字段中显示的数据。
  - 在打印机文件的可以输出的字段中打印的数据。
  - 用作显示文件和打印机文件中的文字的数据。
- 作为消息的文本。
- 作为对象描述的文本。
- 作为文字和常量，及作为由高级语言程序处理的数据。

双字节数据只能显示在 DBCS 显示站上，且只能在 DBCS 打印机上打印。可以将双字节数据写到软盘、磁带、磁盘和光学存储器上。

### 何处不能使用双字节数据

您不能通过下列方法使用双字节数据：

- 作为 iSeries 对象名。
- 作为控制语言（CL）和其它高级语言程序中的命令名或变量名。
- 作为字母数字工作站上显示或打印的输出。

## 双字节字符大小

在显示或打印时，双字节字符的宽度通常是单字节字符的两倍。

计算双字节数据字段的长度时，因为字段长度通常标识为使用的单字节字符位置数，所以您需考虑双字节字符的宽度。有关计算包含双字节数据的字段的长度的更多信息，请参考 DDS 参考。

---

## 处理双字节字符

因为双字节字符非常多，所以服务器标识每个双字节字符所需的信息要比标识每个字母数字字符所需的信息多得多。

| 双字节字符的类型有两种：基本双字节字符和扩展双字节字符。这些字符通常由显示或打印这些字符的设备处理。有关扩展双字节字符更多信息，参见不处理扩展双字节字符时发生的情况。

## 基本双字节字符

基本字符是频繁使用的双字节字符，它们驻留在支持 DBCS 的设备的硬件中。设备中存储的双字节字符数随支持的语言以及设备的存储器大小的不同而有所变化。支持 DBCS 的设备可以显示或打印基本字符，而不必使用操作系统的扩展字符处理功能。

## 扩展双字节字符

处理扩展字符时，设备需要服务器的辅助。服务器必须告诉设备字符的外观，设备才可以显示或打印字符。扩展字符存储在 DBCS 字体表中，而不是存储在支持 DBCS 的设备中。显示或打印扩展字符时，设备在操作系统的控制下，从 DBCS 字体表接收扩展字符。

扩展字符处理是操作系统的一个功能，要将字符存储在可供支持 DBCS 的设备使用的 DBCS 字体表中，此功能是必需的。

要请求扩展字符处理，在创建处理双字节数据的显示文件 (CRTDSPF 命令) 或打印机文件 (CRTPRTF 命令) 时，在文件创建命令上指定双字节扩展字符参数 IGCEXNCHR(\*YES)。因为 IGCEXNCHR(\*YES) 是缺省值，所以除非另有所指，否则服务器自动处理扩展字符。您可以通过使用更改文件 (CHGDSPF 或 CHGPRTF) 或覆盖文件 (OVRDSPF 或 OVRPRTF) 命令更改此文件属性。例如，要覆盖显示文件 DBCSDSPF，以处理扩展字符，则输入：

```
OVRDSPF DSPF(DBCSDSPF) IGCEXNCHR(*YES)
```

注：

1. 在处理字母数字文件时，服务器忽略 IGCEXNCHR 参数。
2. 当使用日文 5583 打印机来打印扩展字符时，您必须使用 Advanced DBCS Printer Support for iSeries 许可程序的日文汉字打印功能。参考 *Kanji Print Function User's Guide and Reference* 以了解如何使用此实用程序。

## 不处理扩展双字节字符时发生的情况

不处理扩展字符时，发生下列情况：

- 显示和打印基本双字节字符。
- 在屏幕上，服务器显示未定义的字符（否则这些位置将显示扩展字符）。
- 在打印输出上，服务器打印未定义的字符（否则这些位置将打印扩展字符）。
- 扩展字符虽然不显示或打印出来，但仍正确地存储在服务器中。

---

## DBCS 设备文件支持

下列各节描述支持 DBCS 的设备文件以及有关使用支持 DBCS 的设备文件的特殊注意事项。数据描述规范 (DDS) 是用来描述文件的语言，它可以与支持 DBCS 的设备文件配合使用。

| 有关 DBCS 设备文件支持的更多信息，参见下列主题：

- | • DBCS 文件是什么
- | • 何时指示 DBCS 文件
- | • 如何指示 DBCS 文件
- | • 错误指示的 DBCS 文件

有关使用 DDS 的信息，请参考 DDS 参考。

## DBCS 文件是什么

**DBCS** 文件是包含双字节数据或用来处理双字节数据的文件。其它文件称为字母数字文件。

下列类型的设备文件可以是 DBCS 文件：

- 显示

- 打印机
- 磁带
- 软盘
- ICF

## 何时指示 DBCS 文件

在下列一种或多种情况下，应指示文件是 DBCS 文件：

- 文件接收带有双字节字符的输入，或显示或打印带有双字节字符的输出。
- 文件包含双字节文字。
- 文件的 DDS 中带有处理时在文件中使用的双字节文字（如常量字段和错误消息）。
- 文件的 DDS 包括 DBCS 关键字。参见 DDS 参考 以了解有关这些关键字的信息。
- 文件存储了双字节数据（数据库文件）。

## 如何指示 DBCS 文件

您必须将设备文件指示成是 DBCS 文件才能使服务器正确处理双字节数据。您可以通过下列其中一种方法做到这一点：

- 通过 DDS
  - DDS 提供了下列数据类型的字段。
    - **唯一式 DBCS 字段**: 仅显示和接受双字节字符。唯一式 DBCS 字段中的双字节字符包围在必须成对出现的移出和移入字符中。
    - **开放式 DBCS 字段**: 既能显示和接受单字节字符，也能显示和接受双字节字符。双字节字符包围在必须成对出现的移出和移入字符中。
    - **择一式 DBCS 字段**: 显示和接受单字节字符或双字节字符，但不同时显示和接受两者。双字节字符包围在成对的移出和移入字符中。
    - **图形 DBCS 字段**: 仅显示和接受双字节字符。图形 DBCS 字段中的字符没有移出和移入字符。iSeries 图形 DBCS 字段等价于 System/370 DBCS 字段。
  - 在 ICF 文件中，通过定义具有开放式 DBCS 数据类型（类型 O）的字段。
  - 在打印机文件中，通过定义具有开放式 DBCS 数据类型（类型 O）和图形 DBCS 数据类型（类型 G）的字段。
  - 在显示文件中，通过定义具有唯一式 DBCS 数据类型（类型 J）、择一式 DBCS 数据类型（类型 E）、开放式 DBCS 数据类型（类型 O）或图形 DBCS 数据类型（类型 G）的字段。
  - 通过使用在处理时与文件配合使用的双字节文字，如用“缺省”（DFT）和“错误消息”（ERRMSG）DDS 关键字指定的文字。

**注：**也可以将双字节文字用作文件中的文本和注释，如与 DDS 关键字 TEXT 配合使用。但是，对于只有双字节注释才用到 DBCS 的文件，服务器不认为它是 DBCS 文件。

- 通过在显示和打印机文件中指定“交替数据类型”（IGCALTTYP）DDS 关键字。此关键字允许您将显示和打印机文件与字母数字和双字节应用程序配合使用。当使 IGCALTTYP 关键字生效时，可将双字节数据与文件配合使用。

通过用 IGCDTA(\*YES) 值创建、更改或覆盖显示和打印机文件来使 IGCALTTYP 关键字生效。您可以通过在下列设备文件命令上指定 IGCDTA(\*YES) 来使 IGCALTTYP 关键字对显示和打印机文件生效：

- “创建显示文件”（CRTDSPF）
- “创建打印机文件”（CRTPRTF）

- “更改显示文件” ( CHGDSFP )
- “更改打印机文件” ( CHGPRTF )
- “用显示文件覆盖” ( OVRDSPF )
- “用打印机文件覆盖” ( OVRPRTF )

指定 IGCDTA(\*NO) 时, IGCALTTYP 关键字不生效, 您只能将字母数字数据与文件配合使用。更改或覆盖文件来使 IGCALTTYP 关键字生效并不会更改 DDS 文件。

除非使用 IGCALTTYP 功能, 否则如果已在 DDS 中指定了 DBCS 功能, 便无需在文件创建命令上指定 IGCDTA(\*YES)。另外, 当文件带有 DDS 中未指示的 DBCS 功能时, 请指定 IGCDTA(\*YES)。例如, 如果文件计划包含双字节数据, 则在文件创建命令上指定 IGCDTA(\*YES)。

- 通过在下列设备文件创建命令上指定 IGCDTA(\*YES):
  - “创建软盘文件” ( CRTDKTF )
  - “创建显示文件” ( CRTDSPF )
  - “创建打印机文件” ( CRTPRTF )
  - “创建磁带文件” ( CRTTAPF )
- 通过在下列数据库文件创建命令上指定 IGCDTA(\*YES):
  - “创建物理文件” ( CRTPF )
  - “创建源物理文件” ( CRTSRCPF )

## 错误指示的 DBCS 文件

如果未正确指示一个文件是 DBCS 文件, 则将发生下列其中一种情况:

- 对于打印机文件, 打印机数据管理假设前往打印机的输出数据不包含双字节数据。最终结果取决于打印数据的打印机的类型以及您正在使用的打印机文件的“替换不可打印的字符”参数的状态。
 

如果选择了“替换不可打印的字符”选项, 则打印机数据管理将移位控制字符解释为不可打印的字符, 并用空白替换它们。双字节数据本身被解释成字母数字数据, 打印机尝试这样打印它。打印的双字节数据没有任何意义。

如果未选择“替换不可打印的字符”选项, 且打印机是字母数字打印机, 则双字节数据, 包括控制字符, 按现状发送至打印机。在大多数组字母数字打印机上, 不支持移位控制字符, 且在打印机上将发生错误。

如果未选择“替换不可打印的字符”选项, 且打印机是 DBCS 打印机, 则打印双字节数据, 但不打印扩展字符。因为未将文件指示为 DBCS 文件, 所以服务器将不执行扩展字符处理。扩展字符打印成表示未定义的双字节字符的符号。
- 对于显示文件, 显示文件管理假设前往显示器的输出数据不包含双字节数据。最终结果取决于该显示器是字母数字显示器还是 DBCS 显示器。
 

如果该显示器是字母数字显示器, 则双字节数据被解释为字母数字数据。移位控制字符显示为空白。显示的双字节数据没有任何意义。

如果该显示器是 DBCS 显示器, 则显示双字节数据, 但不显示扩展字符。服务器不对数据执行扩展字符处理。因而, 扩展字符显示成表示未定义的双字节字符的符号。
- 如果未将源文件指定为 DBCS 文件, 则服务器不能将带有 DBCS 文本的文字识别为双字节文字。

## 使打印机文件支持 DBCS

在很多情况下, 服务器使用打印机文件来生成最终将打印或显示的数据。在这些情况下, 首先使用 IBM 提供的其中一个打印机文件来将数据放到假脱机文件中。然后, 从假脱机文件中取出数据, 并根据用户的请求进行显示或打印。

当涉及的数据包含双字节字符时，用来将数据放入假脱机文件的打印机文件必须能够处理双字节数据。当在打印机文件的 IGCDTA 参数上指定了 \*YES 时，该文件便能处理双字节数据。在大多数情况下，服务器能够识别双字节数据的出现，并执行适当措施来确保使用的打印机文件能处理双字节数据。

但是，在某些情况下，服务器不能识别双字节数据的出现，并可能尝试使用不能处理双字节数据的打印机文件。如果发生这种情况，则显示器或打印机上的输出可能不可读。当要在字母数字设备上显示或打印包含双字节字符的对象描述时，可能会发生这种情况。

要确保在显示或打印双字节字符时得到正确的结果，应遵循一些建议。如果将单字节本地语言安装成次语言，则您需要执行一些操作。作为产品的 DBCS 版本的一部分接收到的打印机文件总是能够处理 DBCS 数据。

在安装产品或功能部件之后，应执行下列建议的操作：

1. 如果与服务器相连的所有打印机和显示设备都支持 DBCS，则可以对双字节数据启用所有打印机文件。对于作为单字节次语言功能部件的一部分接收到的 IBM 提供的打印机文件，可以通过发出以下命令启用所有打印机文件：

```
CHGPRTF FILE(*ALL/*ALL) IGCDTA(*YES)
```

此命令完成后，所有库中的所有打印机文件都已对双字节数据启用。此更改将是永久更改。

2. 如果与服务器相连的所有打印机和显示设备均不支持 DBCS，则建议不启用 IBM 提供的任何打印机文件。

而是使用系统的库搜索功能来控制将对特定作业使用哪一个打印机文件。当有可能会遇到双字节数据时，作业的库列表应该是这样的：将在库列表中首先找到支持 DBCS 的打印机文件。相反，如果预期只会遇到单字节数据，则应该将库列表设置成能首先找到未对 DBCS 启用的打印机文件。借助此方法，打印机文件功能将与要处理的数据类型相匹配。有关使用什么类型的打印机文件的决策是根据将要处理的数据的类型作出的。将用来显示或打印数据的设备也会影响此决策。

在某些情况下，可能希望使打印机只是临时地支持 DBCS，而不是进行永久更改。对于特定作业，可以通过使用 OVRPRTF 命令来进行这种临时更改。

要临时启用特定打印机文件，可以使用以下命令：

```
OVRPRTF FILE(filename) IGCDTA(*YES)
```

其中，filename 是要启用的打印机文件的名称。

---

## DBCS 显示支持

下列各节描述有关显示双字节字符的信息。

『插入移位控制双字节字符』

第 185 页的『显示的扩展双字节字符数』

第 185 页的『屏幕上的 DBCS 输入字段的数目』

第 185 页的『在字母数字工作站上显示双字节数据的效果』

## 插入移位控制双字节字符

服务器自动将移位控制字符插入到唯一式 DBCS 字段中。

要将移位控制字符插入到开放式字段或择一式字段中，执行下列各项：

1. 将游标定位在要在其中插入双字节数据的字段中。
2. 按“插入移位控制字符”键（参考 DBCS 显示站用户指南）。

服务器同时还插入一对移位控制字符，如下所示（其中  $0_E$  表示移出字符， $0_F$  表示移入字符）：

$0_E 0_F$

服务器使游标停留在移入字符下面，并使键盘进入插入方式。在移位控制字符之间插入双字节字符。要插入双字节字符，请在游标位置处开始输入双字节字符。例如，输入双字节字符串 D1D2D3，如下所示（其中， $0_E$  表示移出字符， $0_F$  表示移入字符，D1、D2 和 D3 表示三个双字节字符）：

$0_E D1 D2 D3 0_F$

要了解某个字段是否已带有移位控制字符，按“显示移位控制字符”键。

图形 DBCS 字段存储双字节字符不需要使用移位控制字符。不应将移位控制字符插入图形字段。

## 显示的扩展双字节字符数

服务器最多可以在日文显示器上同时显示 512 个不同的扩展字符。附加的扩展字符显示为未定义的字符。但是，附加的扩展字符仍能正确地存储在服务器中。

## 屏幕上的 DBCS 输入字段的数目

DBCS 输入字段的用法影响屏幕上允许的输入字段的总数。对于本地 5250 显示站，最多可以指定 256 个输入字段。但是，每三个 DBCS 字段实例使最大字段数减一。例如，如果屏幕上仅有 9 个 DBCS 字段，则最大数是  $256 - (9/3) = 253$  个输入字段。

## 在字母数字工作站上显示双字节数据的效果

字母数字显示站不能正确显示双字节数据。如果尝试在字母数据显示站上显示双字节数据，则将发生下列情况：

- 服务器将查询消息发送至该显示站，询问是要继续使用带有双字节数据的程序还是取消它。
- 如果继续使用该程序，则服务器忽略移位控制字符，并将双字节字符解释为单字节字符。显示的双字节数据没有任何意义。

---

## 复制 DBCS 文件

您既可以复制假脱机 DBCS 文件，也可以复制非假脱机 DBCS 文件。

『复制假脱机 DBCS 文件』

第 186 页的『复制非假脱机 DBCS 文件』

## 复制假脱机 DBCS 文件

通过使用“复制假脱机文件”（CPYSPLF）命令来复制带有双字节数据的假脱机文件。但是，作为复制目的地的数据库文件在创建时必须指定了 IGCDTA(\*YES)。

将假脱机文件复制至包含双字节数据的数据库文件时，将为移出字符保留 1 个附加列。这个移出字符放在记录的控制信息和用户数据之间。下表根据对“控制字符”（CTLCHAR）关键字指定的值显示移出字符列号：

CTLCHAR 值	移出字符的列
*NONE	1
*FCFC	2
*PRTCTL	5
*S36FMT	10

## 复制非假脱机 DBCS 文件

您可以使用“复制文件”(CPYF)命令将双字节数据从一个文件复制至另一个文件。

在将数据从双字节数据库文件复制至字母数字数据库文件时，在 CPYF 命令上指定下列其中一项：

- 如果两个文件都是源文件或如果两个文件都是数据库文件，则可以指定 FMTOPT(\*MAP) 参数或 FMTOPT(\*NOCHK) 参数。
- 如果一个文件是源文件，而另一个文件是数据库文件，则指定 FMT(\*CVTSRC) 参数。

在将 DBCS 文件复制至字母数字文件时，服务器将把一条描述文件类型差异的信息性消息发送给您。

当源文件和目标文件中有同名字段，但字段的数据类型如下表所示时，对于从物理或逻辑文件复制至物理文件，必须指定复制文件功能的 FMTOPT(\*MAP) 或 FMTOPT(\*NOCHK) 选项。

源文件字段数据类型	目标文件字段数据类型
A (字符)	J (唯一式 DBCS)
O (开放式 DBCS)	J (唯一式 DBCS)
O (开放式 DBCS)	E (择一式 DBCS)
E (择一式 DBCS)	J (唯一式 DBCS)
J (唯一式 DBCS)	G (图形 DBCS)
O (开放式 DBCS)	G (图形 DBCS)
E (择一式 DBCS)	G (图形 DBCS)
G (图形 DBCS)	J (唯一式 DBCS)
G (图形 DBCS)	O (开放式 DBCS)
G (图形 DBCS)	E (择一式 DBCS)
G (UCS-2 图形)	A (字符 (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	J (开放式 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	E (择一式 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	J (唯一式 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	G (图形 DBCS)
A (字符 (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
O (开放式 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
E (择一式 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
J (唯一式 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
G (图形 DBCS)	G (UCS-2 图形)

当在 CPYF 命令上使用 FMTOPT(\*MAP) 来将数据复制至唯一式 DBCS 字段或图形 DBCS 字段时，源文件中的对应字段一定不能是：

- 小于 2 个字节的字符字段
- 长度为奇数个字节的字符字段
- 长度为奇数个字节的开放式 DBCS 字段

注：当使用 FMTOPT(\*MAP) 来从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时，图形 DBCS 是唯一允许作为 CCSID 65535 的类型。UCS-2 图形不能是 CCSID 65535。

如果尝试进行复制，并且在源字段中指定这些字段之一，则将发送错误消息。

当将双字节数据从一个数据库文件复制至另一数据库文件时，如果指定了 FMTOPT(\*MAP) 参数，则将正确复制双字节数据。服务器将正确地填充和截断双字节数据，以确保数据完整性。

当使用带有 FMTOPT(\*MAP) 的 CPYF 命令将开放式 DBCS 字段复制至图形字段时，如果开放式 DBCS 字段包含任何 SBCS 数据（包括空白），则将发生转换错误。

## DBCS 的应用程序注意事项

下列各节描述编写处理双字节数据的应用程序时的注意事项。

『设计处理双字节数据的应用程序』

『将字母数字应用程序更改为 DBCS 应用程序』

### 设计处理双字节数据的应用程序

设计处理双字节数据的应用程序的方法与设计处理字母数字数据的应用程序的方法相同，但您要考虑下列各项事项：

- 标识数据库文件中使用的双字节数据。
- 设计可以配合双字节数据使用的显示文件和打印机文件格式。
- 如果需要的话，提供 DBCS 转换作为对交互式应用程序输入双字节数据的方法。使用用来进行 DBCS 转换的 DDS 关键字 (IGCCNV) 来在显示文件中指定 DBCS 转换。因为 DBCS 工作站提供了各种双字节数据输入方法，所以您无需使用 iSeries DBCS 转换功能即可输入双字节数据。
- 创建要由程序使用的双字节消息。
- 指定扩展字符处理，以使服务器可以打印和显示所有双字节数据。参见第 181 页的『扩展双字节字符』以获取指示信息。
- 确定是否需要定义附加的双字节字符。可以使用字符生成实用程序 (CGU) 来定义和维护用户定义的字符。有关 CGU 的信息可以在 **ADTS/400: Character Generator Utility** 一书中找到。

当您编写用来处理双字节数据的应用程序时，请确保双字节数据总是以双字节为单位进行处理，并且不要分割双字节字符。

### 将字母数字应用程序更改为 DBCS 应用程序

如果字母数字应用程序使用外部描述文件，则可以通过更改外部描述文件来将该应用程序更改为 DBCS 应用程序。要转换应用程序，执行下列各项：

1. 创建要更改的字母数字文件的源语句的副本。
2. 将字母数字常量和文字更改为双字节常量和文字。
3. 将文件中的字段更改为开放式 (O) 数据类型，或指定“交替数据类型” (IGCALTTYP) DDS 关键字，以便您能够在这些字段中输入双字节和字母数字这两种类型的数据。因为双字节数据占用更多的空间，所以您可能想更改字段的长度。
4. 将经转换的文件存储在独立的库中。将文件名指定为与其字母数字版本相同。
5. 当要在作业中使用已更改的文件时，对于要在其中使用该文件的作业，使用“更改库列表” (CHGLIBL) 命令来更改库列表。于是，在检查其中存储了文件的字母数字版本的库之前，检查其中存储了 DBCS 显示文件的库。

## **DBCS 字体表**

DBCS 字体表包含服务器上使用的双字节扩展字符的映象。服务器使用这些映象来显示和打印扩展字符。

下列 DBCS 字体表是可以保存或恢复的对象。这些字体表与 OS/400 许可程序的 DBCS 本地语言版本一起分发：

### **QIGC2424**

日文 DBCS 字体表用来以 24\*24 点阵映象显示和打印扩展字符。服务器将此表与日文显示站、与显示站连接的打印机、5227 型号 1 打印机和 5327 型号 1 打印机配合使用。

### **QIGC2424C**

繁体中文 DBCS 字体表用来以 24\*24 点阵映象打印扩展字符。服务器将此表与 5227 型号 3 打印机和 5327 型号 3 打印机配合使用。

### **QIGC2424K**

韩国语 DBCS 字体表用来以 24\*24 点阵映象打印扩展字符。服务器将此表与 5227 型号 2 打印机和 5327 型号 2 打印机配合使用。

### **QIGC2424S**

简体中文 DBCS 字体表用来以 24\*24 点阵映象打印扩展字符。服务器将此表与 5227 型号 5 打印机配合使用。

### **QIGC3232**

日文 DBCS 字体表用来以 32 \* 32 点阵映象打印扩展字符。服务器将此表与 5583 打印机和 5337 型号 1 打印机配合使用。

### **QIGC3232S**

简体中文 DBCS 字体表用来以 32 \* 32 点阵映象打印扩展字符。服务器将此表与 5337 型号 R05 打印机配合使用。

所有 DBCS 字体表的对象类型都是 \*ICGTBL。您可以在 **ATDS/400: Character Generator Utility** 一书中找到有关将用户定义的字符添加至 DBCS 字体表的指示信息。

- | 有关 DBCS 字体表的更多信息，参见下列主题：
  - | • 用于 DBCS 字体表的命令
  - | • 了解 DBCS 字体表是否存在
  - | • 将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上
  - | • 从磁带或软盘复制 DBCS 字体表
  - | • 删除 DBCS 字体表
  - | • 对 DBCS 字体表启动字符生成实用程序
  - | • 复制用户定义的双字节字符

## **用于 DBCS 字体表的命令**

下列命令使您能够管理和使用 DBCS 字体表：

- “检查 DBCS 字体表” (CHKIGCTBL)
- “辅助 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL)
- “删除 DBCS 字体表” (DLTIGCTBL)
- “启动字符生成实用程序” (STRCGU)
- “启动字体管理辅助” (STRFMA)

## 了解 DBCS 字体表是否存在

使用“检查 DBCS 字体表”（CHKIGCTBL）命令来了解服务器中是否存在某个 DBCS 字体表。

例如，要了解表 QIGC2424 是否存在，输入：

```
CHKIGCTBL IGCTBL(QIGC2424)
```

如果该表不存在，则服务器用一条消息作出响应。如果该表存在，则服务器只是返回，而没有任何消息。

在添加新类型的 DBCS 工作站时，检查表的存在情况可以确保服务器中存在设备所使用的表。

## 将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上

使用“复制 DBCS 字体表”（CPYIGCTBL）命令来将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上。

您使用“保存系统”（SAVSYS）命令时会保存 DBCS 字体表，因此，您执行常规服务器备份时不必使用 CPYIGCTBL 命令。

### 何时将 DBCS 表复制到磁带或软盘上

在下列情况下，请将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上：

- 在删除该表之前。
- 在将新的用户定义字符添加至该表之后。
- 当计划在另一服务器上使用该表时。

### 如何将 DBCS 表复制到磁带或软盘上

要将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上，请执行下列各项：

1. 务必将磁带或软盘初始化为 \*DATA 格式。在必要时，通过在“初始化软盘”（INZDKT）命令上指定 FMT(\*DATA) 参数来初始化磁带或软盘。参见 Tape and Diskette Device Programming 一书以获取有关初始化磁带和软盘的完整指示信息。
2. 将已初始化的磁带或软盘装入到服务器上。
3. 输入 CPYIGCTBL 命令，如下所示：
  - a. 选择值 OPTION(\*OUT)。
  - b. 使用 DEV 参数来选择要将表复制到哪一个设备。
  - c. 使用 SELECT 和 RANGE 参数来指定要从服务器复制表的哪一个部分。参见 CL 主题中的 CPYIGCTBL 命令的描述以获取有关选择 SELECT 和 RANGE 参数值的指示信息。

下面是用来将 DBCS 字体表复制至可移动介质的 CPYIGCTBL 命令的两个示例。

- 要将 DBCS 字体表 QIGC2424 复制到软盘上，输入：

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*OUT) +
DEV(QDKT)
```

- 要仅将 DBCS 字体表 QIGC2424 中的用户定义字符复制到磁带上，输入：

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*OUT) +
DEV(QTAP01) SELECT(*USER)
```

4. 按执行键。服务器将把 DBCS 字体表复制到指定的介质上。
5. 在服务器完成复制表之后，取出磁带或软盘。

## 从磁带或软盘复制 DBCS 字体表

使用“复制 DBCS 字体表”（CPYIGCTBL）命令来将 DBCS 字体表从磁带或软盘复制到服务器上。服务器复制 DBCS 字体表的内容时，如果下列各项为真，则系统再次自动创建该表：

- 指定的表在服务器中尚未存在。
- 您从中复制该表的介质包含 IBM 定义的所有双字节字符。
- CPYIGCTBL 命令上指定了 SELECT(\*ALL) 或 SELECT(\*SYS)。

## 如何从磁带或软盘复制 DBCS 表

要将 DBCS 字体表从磁带或软盘复制到服务器上：

1. 把将要从中复制表的可移动介质装入到服务器上。

2. 输入 CPYIGCTBL 命令，如下所示：

- a. 选项 OPTION(\*IN) 值。
- b. 使用 DEV 菜单来选择要从中复制 DBCS 字体表的设备。
- c. 使用 SELECT 和 RANGE 参数来指定将从磁带或软盘复制表的哪一部分。参见 CL 主题以获取 CPYIGCTBL 命令的描述以及有关选择 SELECT 和 RANGE 参数值的指示信息。

下面是用来将 DBCS 字体表复制至服务器的命令的两个示例。

- 要从软盘复制 DBCS 字体表 QIGC2424，输入：

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*IN) +
  DEV(QDKT)
```

- 要仅从磁带复制 DBCS 字体表 QIGC2424 中的用户定义字符，并用磁带中的字符替换表中的用户定义字符，输入：

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*IN) +
  DEV(QTAP01) SELECT(*USER) RPLIMG(*YES)
```

3. 按执行键。服务器将把 DBCS 字体表从磁带或软盘复制到服务器上。

4. 在服务器完成复制表之后，取出磁带或软盘。

## 删除 DBCS 字体表

使用“删除 DBCS 字体表”（DLTIGCTBL）命令来从服务器删除 DBCS 字体表。

## 何时删除 DBCS 字体表

删除不使用的 DBCS 字体表可以释放存储空间。例如，如果不计划将日文打印机 5583 或 5337 配合服务器使用，则不需要字体表 QIGC3232，可以删除它。

## 如何删除 DBCS 字体表

在删除表时，执行下列各项：

1. 如果期望的话，将表复制到磁带或软盘上。参见第 189 页的『将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上』以获取指示信息。如果不在删除表之前将该表复制到可移动介质，则将不会有供将来使用的表副本。
2. 将使用该表的所有设备脱机。
3. 输入 DLTIGCTBL 命令。

例如，要删除 DBCS 字体表 QIGC3232，输入：

```
DLTIGCTBL IGCTBL(QIGC3232)
```

4. 按执行键。服务器将查询消息 CPA8424 发送至系统操作员消息队列，要您确认您希望删除 DBCS 表。
5. 响应查询消息。在服务器删除表之后，它将向您发送一条消息。

**注:** 如果使用 DBCS 字体表的任何设备当前是联机的，则不要删除该表。并且，确保受影响的控制器未联机。如果尝试在这些设备或控制器联机时删除表，则下次您尝试在受影响的设备上打印或显示扩展字符时，服务器将把与那些设备连接相同控制器的任何设备，以及那些控制器报告成已损坏。如果报告这样的损坏，则执行下列各项：

1. 使用“转换配置”(VRYCFG)命令将受影响的设备脱机。
2. 将受影响的控制器脱机。
3. 将受影响的控制器联机。
4. 将受影响的设备联机。
5. 继续常规工作。

## 对 DBCS 字体表启动字符生成实用程序

使用 STRCGU 命令来启动字符生成实用程序。根据使用的参数的不同，您可以调用 CGU 主菜单或指定特定 CGU 功能。有关更多信息，参考 **ADTS/400: Character Generator Utility** 一书。

## 复制用户定义的双字节字符

使用 STRFMA 命令来在 iSeries DBCS 字体表与 Personal System/55、“5295 显示站”或“InfoWindow 3477 显示站”上的用户字体文件之间复制用户定义的双字节字符。

---

## DBCS 字体文件

除了服务器提供的 DBCS 字体表之外，服务器还提供了 DBCS 字体文件。这些 DBCS 字体文件是物理文件，它们包含频繁使用的双字节字符。当使用字符生成实用程序时，您可以使用这些文件中的字符作为新的用户定义字符的基础。因为这些文件将不会被更改，所以它们是与只读权限一起提供的。如果不使用字符生成实用程序或 Advanced DBCS Printer Support for iSeries 许可程序，则可以删除这些文件，以节省空间。它们全都存在于 QSYS 库中。

下列 DBCS 字体文件与 OS/400 许可程序的 DBCS 本地语言版本一起分发。它们用作 CGU 和 AS/400 Advanced DBCS Printer Support for iSeries 许可程序的参考。

### **QCGF2424**

日文 DBCS 字体文件，用来存储日文 DBCS 基本字符映象的副本。

### **QCGF2424K**

韩国语 DBCS 字体文件，用来存储韩国语 DBCS 基本字符映象的副本。

### **QCGF2424C**

繁体中文 DBCS 字体文件，用来存储繁体中文 DBCS 基本字符映象的副本。

### **QCGF2424S**

简体中文 DBCS 字体文件，用来存储简体中文 DBCS 基本字符映象的副本。

---

## DBCS 排序表

DBCS 排序表包含服务器上使用的所有双字节字符的排序信息和整理顺序。服务器使用这些表来通过使用排序实用程序排序双字节字符。

DBCS 排序表是可以保存、恢复和删除的对象。通过使用字符生成实用程序，您还可以添加、删除和更改这些表中对应于 DBCS 字体表中的映象项的项。仅对于日文使用，您还可以将 DBCS 主排序表复制至数据文件，也可以从数据文件复制 DBCS 主排序表。

下列 DBCS 排序表与 OS/400 许可程序的 DBCS 本地语言版本一起分发：

#### **QCGMSTR**

用来存储日文双字节字符集的排序信息的日文 DBCS 主排序表。

#### **QCGACTV**

用来存储日文双字节字符集的排序整理顺序的日文 DBCS 活动排序表。

#### **QCGMSTRC**

用来存储繁体中文双字节字符集的排序信息的繁体中文 DBCS 主排序表。

#### **QCGACTVC**

用来存储繁体中文双字节字符集的排序整理顺序的繁体中文 DBCS 活动排序表。

#### **QCGACTVK**

用来将 Hanja 字符映射至具有等价发音的 Hangeul 字符的韩国语 DBCS 活动排序表。

#### **QCGMSTRS**

用来存储简体中文双字节字符集的排序信息的简体中文 DBCS 主排序表。

#### **QCGACTVS**

用来存储简体中文双字节字符集的排序整理顺序的简体中文 DBCS 活动排序表。

您还可以排序日文、韩国语、简体中文和繁体中文双字节字符。这些语言中的每一种都有两个 DBCS 排序表，即一个 DBCS 主排序表和一个 DBCS 活动排序表，但韩国语除外，它只有一个 DBCS 活动排序表。DBCS 主排序表包含所有已定义的 DBCS 字符的排序信息。日文、简体中文和繁体中文的 DBCS 活动排序表是根据主排序表信息创建的，它包含给定的该语言的双字节字符的整理顺序。这些整理顺序的用途类似于单字节字母数字字符集的 EBCDIC 和 ASCII 整理顺序。对于韩国语字符，根据 Hangeul 字符的发音对其指定整理顺序及其 DBCS 码。因而，不需要单独的整理顺序，且使用 DBCS 活动排序表 QCGACTVK 将每个 Hanja 字符映射至同一发音的 Hangeul 字符。

所有 DBCS 排序表的对象类型都是 \*IGCSRT。

| 有关排序表的更多信息，参见下列主题：

- | • 用于 DBCS 排序表的命令
- | • 使用服务器上的 DBCS 排序表
- | • 了解 DBCS 排序表是否存在
- | • 将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上
- | • 从磁带或软盘恢复 DBCS 排序表
- | • 将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件
- | • 从数据文件复制日文 DBCS 主排序表
- | • 删除 DBCS 排序表

## **用于 DBCS 排序表的命令**

下列命令使您能够管理和使用 DBCS 排序表。

- “检查对象” (CHKOBJ)
- “保存对象” (SAVOBJ)
- “恢复对象” (RSTOBJ)
- “复制 DBCS 排序表” (CPYIGCSRT) (仅用于日文表)
- “删除 DBCS 排序表” (DLTIGCSRT)

- “启动字符生成实用程序”（STRCGU）（有关 CGU 的信息可以在 **ADTS/400 Character Generator Utility** 一书中找到。）

## 使用服务器上的 DBCS 排序表

您可以将表保存至磁带或软盘、从服务器中删除它们以及将它们恢复至服务器。还可以将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件和从数据文件复制，因此可以与 System/36 或 Application System/Entry (AS/Entry) 系统共享它。当使用字符生成实用程序创建用户定义的字符时，您还可以添加每个用户定义字符的排序信息，并将该字符添加至 DBCS 整理顺序。

### 了解 DBCS 排序表是否存在

使用“检查对象”（CHKOBJ）命令来了解服务器中是否存在 DBCS 排序表。

例如，要了解表 QCGMSTR 是否存在，输入：

```
CHKOBJ OBJ(QSYS/QCGMSTR) OBJTYPE(*IGCSRT)
```

如果该表不存在，则服务器用一条消息作出响应。如果该表存在，则服务器只是返回，而没有任何消息。

当要首次排序双字节字符时，请检查 DBCS 活动排序表是否存在。必须存在 DBCS 语言的 DBCS 活动表才能排序字符。

### 将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上

使用“保存对象”（SAVOBJ）命令来将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上。指定 \*IGCSRT 作为对象类型。

您使用 SAVSYS 命令时会保存 DBCS 排序表，因此，您执行常规服务器备份时不必使用 SAVOBJ 命令。

### 何时将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上

在下列情况下，请将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上：

- 在删除该表之前
- 在使用字符生成实用程序添加、更新或更改了表中的信息之后
- 当计划在另一 iSeries 服务器上使用该表时

### 从磁带或软盘恢复 DBCS 排序表

使用 RSTOBJ 命令来将 DBCS 排序表从磁带或软盘恢复到服务器上。磁带或软盘上的表必须是先前使用 SAVOBJ 命令保存的。指定 \*IGCSRT 作为对象类型。当服务器中尚不存在指定的 DBCS 排序表时，服务器自动重建该表。

必须将这些表恢复至 QSYS 库才能让服务器知道它们存在。基于该原因，RSTOBJ 仅将 \*IGCSRT 对象恢复至 QSYS 库，且仅当那里不存在那些对象时才进行复制。

### 将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件

通过字符生成实用程序，使用 CPYIGCSRT 命令来将日文 DBCS 主排序表（QCGMSTR）复制至数据文件。之后，可以将这个数据文件移至 System/36 服务器或 AS/Entry 系统，以替换那里的日文主排序表。

### 何时将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件

在下列情况下，将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件：

- 当您计划将该表移至 System/36 或 AS/Entry 以在那里使用时。您应总是将日文 DBCS 主排序表与日文 DBCS 字体表一起传送。

- 在删除该表之前，作为 SAVOBJ 命令的替代方法。之后，您可以保留该文件或将其保存在软盘或磁带上。

## 如何将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件

注：在本节中，AS/Entry 系统还适用于 System/36 的每个实例。

要将日文 DBCS 主排序表复制至数据文件，执行下列各项。

- 决定要复制至哪个数据文件。该文件无需存在，它将自动创建。
- 输入 CPYIGCSRT 命令，如下所示：
  - 选择值 OPTION(\*OUT)。
  - 使用 FILE 参数来指定要将主表复制所至的数据文件的名称。如果正在将主排序表传送至 System/36 以在那里使用，则应指定文件名 #KAMAST，否则，在该文件到达 System/36 时，将必须对其进行重命名。使用 iSeries CPYF 命令来将文件复制到软盘上，使用 System/36 TRANSFER 命令来将文件从软盘复制至 System/36。
  - 使用 MBR 参数来指定要将主表复制所至的数据文件成员的名称。如果正在将主表传送至 System/36 以在那里使用，则应对 MBR 参数指定 \*FILE。
- 按执行键。服务器将创建文件和成员（如果它们不存在的话），并覆盖现有成员（如果它们已存在的话）。
- 如果现在将此文件传送至 System/36 来替换那里的 #KAMAST 文件，则还应使用 SRTXBLD 过程来将活动表更新为反映新的主表。

## 从数据文件复制日文 DBCS 主排序表

使用 CPYIGCSRT 命令来从数据文件复制日文 DBCS 主排序表(QCGMSTR)。

### 何时从数据文件复制日文 DBCS 主排序表

您可以使用 System/36 Migration Planning  一书来将 System/36 或 AS/Entry 主排序文件 (#KAMAST) 移迁至 iSeries 服务器。当使用 System/36 Migration Planning  一书迁移 #KAMAST 文件时，您不必使用 CPYIGCSRT 命令。

在下列情况下，从数据文件复制日文 DBCS 主排序表：

- 当不使用 System/36 Migration Planning  一书时，您可以将 #KAMAST 文件从 System/36 或 AS/Entry 复制至 iSeries 服务器。之后，使用 CPYIGCSRT 命令来将排序信息从 #KAMAST 文件复制至 iSeries 主排序表 (QCGMSTR)。在完成复制操作之后，从 iSeries 服务器删除 #KAMAST 文件。
- 如果已将主表的一个版本复制至数据文件，且现在想恢复该版本。

您应总是将日文 DBCS 主排序表与日文 DBCS 字体表一起迁移或复制。

## 如何从数据文件复制日文 DBCS 主排序表

要从数据文件复制日文 DBCS 主排序表，执行下列各项：

- 输入 CPYIGCSRT 命令，如下所示：
  - 选择值 OPTION(\*IN)。
  - 使用 FILE 参数来指定包含已迁移的 System/36 或 AS/Entry 主文件或先前使用带有 OPTION(\*OUT) 的 CPYIGCSRT 命令复制至该文件的 iSeries 主表的数据文件的名称。要在不使用 System/36 Migration Planning  一书的情况下迁移 System/36 或 AS/Entry 主文件，在 System/36 或 AS/Entry 上将 TRANSFER 命令与 IFORMAT 参数配合使用，以将 #KAMAST 主文件保存在软盘上。使用 iSeries “复

制文件” (CPYF) 命令来从软盘复制主文件 #KAMAST。按此处所描述的那样使用 CPYIGCSRT 命令来将数据从文件复制至 iSeries 日文 DBCS 主排序表。

- c. 使用 MBR 参数来指定要从中复制主表数据的数据文件成员的名称。
2. 按执行键。即使现有日文 DBCS 主排序表中的信息被覆盖，在您使用此命令之前，该表也必须存在。
3. 要更新日文 DBCS 活动表，以反映新复制的信息，在 System/36 或 AS/Entry 环境中使用 SRTXBLD 过程，或使用指定了 OPTION(5) 的 STRCGU 命令。这必须在您使用排序实用程序排序日文双字节字符之前完成。

## 删除 DBCS 排序表

使用 DLTIGCSRT 命令来从服务器中删除 DBCS 排序表。

### 何时删除 DBCS 排序表

删除不使用的 DBCS 排序表可以释放磁盘空间，但您应总是首先使用 SAVOBJ 命令保存该表的一个副本。如果下列任何一项为真，则您应删除 DBCS 语言的 DBCS 主排序表：

1. 您将不使用字符生成实用程序为该语言创建任何新字符。
2. 您将不使用排序实用程序来排序该语言的字符。

如果您将不使用排序实用程序来排序 DBCS 语言的字符，则应该删除该语言的 DBCS 活动排序表。要对此语言使用排序实用程序，DBCS 活动排序表必须在服务器上。

### 如何删除 DBCS 排序表

在删除表时，执行下列各项：

1. 如果期望的话，将表保存到磁带或软盘上。参见第 193 页的『将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上』以获取指示信息。如果不在删除表之前将该表保存到可移动介质上，则将不会有供将来使用的表副本。
2. 输入 DLTIGCSRT 命令。

例如，要删除 DBCS 排序表 QCGACTV，输入：

DLTIGCSRT IGCSRT(QCGACTV)

3. 按执行键。在服务器删除表之后，它将向您发送一条消息。

---

## DBCS 转换字典

DBCS 转换字典是字母数字项及其相关 DBCS 字的集合。服务器在执行 DBCS 转换时，它参考此字典。参见第 203 页的『DBCS 转换如何工作』以了解有关服务器如何在 DBCS 转换期间使用 DBCS 转换字段的信息。

所有 DBCS 转换字典的对象类型都是 \*IGCDCT。服务器提供的和用户创建的字段都可以配合 DBCS 转换使用。

有关 DBCS 转换字典的更多信息，参见下列主题：

- 服务器提供的 DBCS 字典（仅用于日文）
- 用户创建的 DBCS 字典
- 用于 DBCS 转换字典的命令
- 显示和打印 DBCS 转换字典
- 删除 DBCS 转换字典

## 服务器提供的 DBCS 字典（仅用于日文）

QSYSIGCDCT 是服务器提供的存储在库 QSYS 中的字典，它是以字母数字字符表示的具有日文发音的项以及与那些项相关的 DBCS 字的集合。当执行 DBCS 转换时，服务器再次检查此字典。

QSYSIGCDCT 包含这些项：

- 人员名
  - 姓
  - 名
- 组织名
  - 在安全性市场注册的私人企业
  - 公众公司
  - 中央政府和当地政府中的
  - 本地政府
  - 大多数大学
- 地址
  - 管区内的公共管理单元
  - 11 个主要城市中的城镇和街道
- 商业称呼，如企业中常用的部门名和职位头衔
- 个别双字节字符，包括 IBM 定义的基本双字节字符

您不能在此字典中添加或删除项。但是，您可以重新排列相关的 DBCS 字，以使最常用的字在 DBCS 转换期间最先显示。参见第 197 页的『编辑 DBCS 转换字典』以获取有关重新排列术语的指示信息。

## 用户创建的 DBCS 字典

用户创建的字典包含您选择包括的任何字母数字项和相关 DBCS 字。您可以创建一个用户字典来包含对您的业务唯一的字，或包含您定期使用的但服务器提供的字典中未包括的字。

您可以创建一个或多个 DBCS 转换字典，它们可以具有任何名称，并可以存储在任何库中。但是，在执行 DBCS 转换时，无论您有多少个字典，无论它们的名称是什么，服务器都只参考用户的库列表中第一个名为 QUSRIGCDCT 的用户字典。务必正确指定库列表，以便服务器可以检查正确的字典。

在 DBCS 转换期间，服务器在检查 QSYSIGCDCT 之前检查 QUSRIGCDCT。

## 用于 DBCS 转换字典的命令

您可以使用下列命令来对 DBCS 转换字典执行对象管理功能。在输入这些命令时，请指定 OBJTYPE(\*IGCDCT) 参数：

- CHGOBJOWN：更改 DBCS 转换字典的所有者。
- CHKOBJ：检查 DBCS 转换字典
- CRTDUPOBJ：创建重复的字典对象
- DMPOBJ：转储 DBCS 转换字典
- DMPSYSOBJ：转储服务器提供的字典
- DSPOBJAUT：显示用户对字典具有的权限
- GRTOBJAUT：授予使用字典的权限

- MOVOBJ: 将字典移至另一个库
- RNMOBJ: 重命名字典
- RSTOBJ: 恢复字典
- RVKOBJAUT: 取消使用字典的权限
- SAVOBJ: 保存字典
- SAVCHGOBJ: 保存更改的字典

当您使用这些命令时，服务器保存或恢复 DBCS 转换字典：

- RSTLIB: 恢复存储字典的库
- SAVLIB: 保存存储字段的库
- SAVSYS: 在保存服务器时保存 QSYSIGCDCT (服务器 DBCS 转换字典)

您可以使用下列命令来创建、编辑、显示和删除字典：

- CRTIGCDCT: 创建 DBCS 转换字典
- EDTIGCDCT: 编辑 DBCS 转换字典
- DSPIGCDCT: 显示 DBCS 转换字典
- DLTIGCDCT: 删除 DBCS 转换字典

## 创建 DBCS 转换字典

要创建 DBCS 转换字典，执行下列各项：

1. 使用“创建 DBCS 转换字典” (CRTIGCDCT) 命令。
2. 将字典命名为 QUSRIGCDCT，以使其可以在 DBCS 转换期间使用。服务器使用该字典，就象它是搜索用户的库列表时找到的第一个由用户创建字典一样。

在创建字典时，您可以将其命名为另一名称，以防止应用程序将其用于转换。之后，使用“重命名对象” (RNMOBJ) 命令更改字典名。

例如，要创建将要存储在库 DBCSLIB 中的用户 DBCS 转换字典，输入：

```
CRTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT)
```

3. 在创建字典之后，使用 EDTIGCDCT 命令来将项和相关的字放入该字典。参见『编辑 DBCS 转换字典』以获取有关将项放到字典中的指示信息。

## 编辑 DBCS 转换字典

使用“编辑 DBCS 转换字典” (EDTIGCDCT) 命令来编辑 DBCS 转换字典。使用编辑功能来将用户定义的字符添加至字典，以便用户可以使用 DBCS 转换来输入字符，并重新排列 DBCS 转换字典中的术语以符合个别需要。

**DBCS 转换字典的需求：** 编辑 DBCS 转换字典时需要使用的显示站取决于您对 EDTIGCDCT 命令上的 ENTRY 参数输入的值：

- 如果使用 ENTRY 参数指定了特定字符串，或要显示双字节字符，则必须使用 DBCS 显示站。
- 如果未用 ENTRY 参数指定特定字符串，或不想显示双字节字符，则使用 DBCS 显示站或 24 行 80 列字母数字显示站。

**DBCS 转换字典操作：** 您可以对用户创建的 DBCS 转换字典执行下列编辑操作：

- 将项添加至字典（包括在创建字典之后将第一个项添加至字典）。字典最多可以包含 99,999 项。
- 从字典中删除项。
- 更改字典中的项，如替换与字母数字项相关的 DBCS 字。

- 移动与字母数字项相关的 DBCS 字，以重新排列它们在 DBCS 转换期间出现的顺序。

您可以对 QSYSIGCDCT（服务器提供的字典）执行的编辑功能只有移动与字母数字项相关的 DBCS 字。移动字的目的是重新排列它们在 DBCS 转换期间的出现顺序。

**用于编辑 DBCS 转换字典的屏幕：** 在您输入 EDTIGCDCT 命令之后，服务器显示“使用 DBCS 转换字典”屏幕或“编辑相关的字”屏幕，这取决于您对命令上的 ENTRY 参数输入的值。

**使用 DBCS 转换字典屏幕：** 使用图 31 中的屏幕来使用字母数字项，如选择要编辑的项或删除项。如果您对 EDTIGCDCT 命令的 ENTRY 参数输入 \*ALL 或类属字符串，则服务器显示“使用 DBCS 转换字典”屏幕。

参见 CL 参考中 EDTIGCDCT 命令的讨论以获取“使用 DBCS 转换字典”屏幕的完整描述。

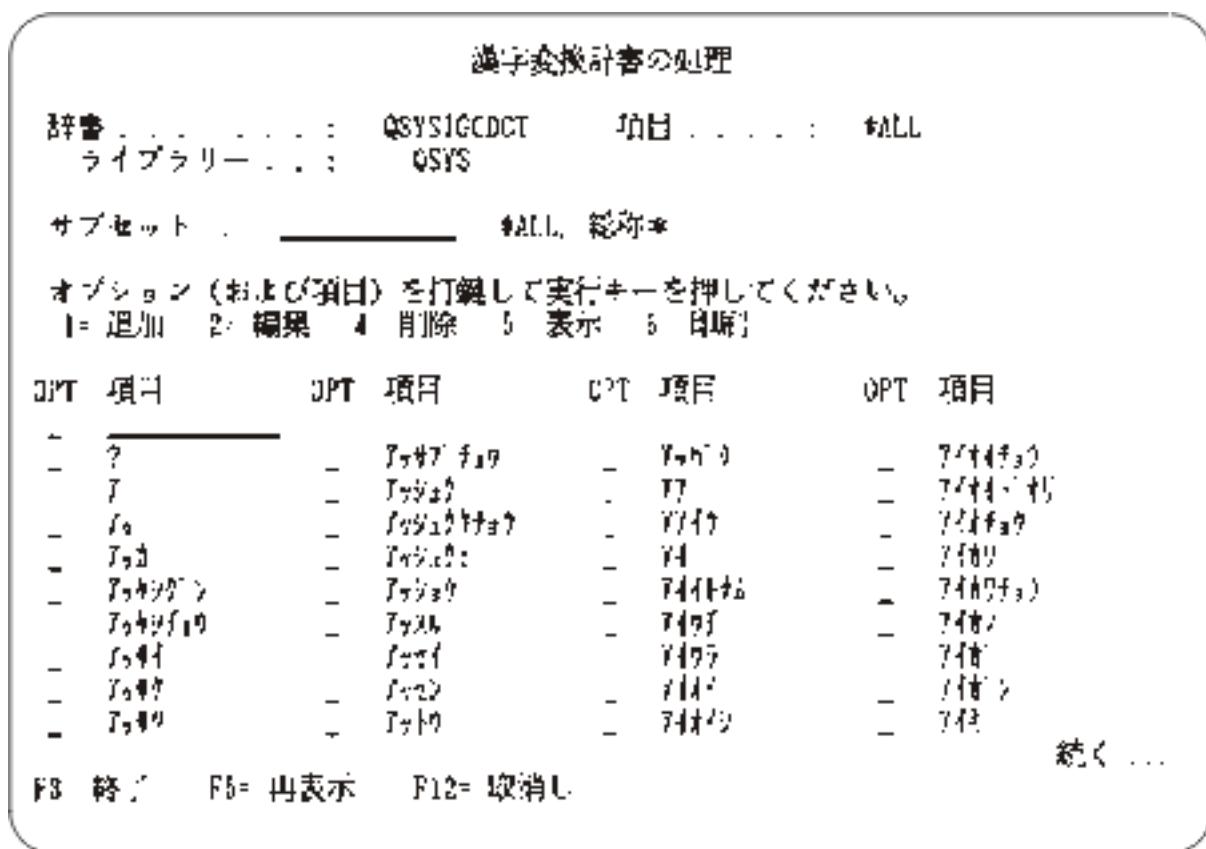


图 31. “使用 DBCS 转换字典”的屏幕

**用于 DBCS 转换字典的“编辑相关的字”屏幕：** 使用此屏幕来使用与字母数字项相关的 DBCS 字。如果您对 ENTRY 参数输入特定字符串，则服务器显示“编辑相关的字”屏幕。如果从“使用 DBCS 转换字典”屏幕上中选择要编辑的项，则服务器也显示“编辑相关的字”屏幕。第 200 页的图 32 是“编辑相关的字”屏幕的一个示例。

参见 CL 参考中 EDTIGCDCT 命令的讨论以获取“编辑相关的字”屏幕的完整描述。

**用于 DBCS 转换字典的编辑操作的示例：** 下面各节给出了您可以使用 EDTIGCDCT 屏幕执行的编辑操作的示例：

- 开始编辑字典
- 在字典中添加第一个项
- 删除项
- 移动相关的字
- 结束编辑字典

**开始编辑 DBCS 转换字典:** 输入 EDTIGCDCT 命令来对任何类型的编辑操作开始编辑字典。例如，要在字典中放置第一个项，输入：

```
EDTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +
  ENTRY(*ALL)
```

或者，要编辑以字符串 ABC 开始的项，输入：

```
EDTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +
  ENTRY('ABC*')
```

**在 DBCS 转换字典中添加第一个项:** 要将第一个项添加至字段中，执行下列各项：

1. 在输入 EDTIGCDCT 命令时指定 ENTRY(\*ALL)。例如，要编辑存储在库 DBCSLIB 中的字典 QUSRIGCDCT，输入：

```
EDTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +
  ENTRY(*ALL)
```

服务器显示“使用 DBCS 转换字典”屏幕。

2. 在列表中的第一个选项字段中输入 1，并在输入字段中输入要添加至该字典的字母数字项。  
服务器然后显示“编辑相关的字”屏幕，且只显示两行数据：BEGINNING OF DATA 和 END OF DATA。
3. 在 BEGINNING OF DATA 一行旁边的 NBR 字段中输入 I，以插入一行。
4. 按执行键。服务器显示一空白行。

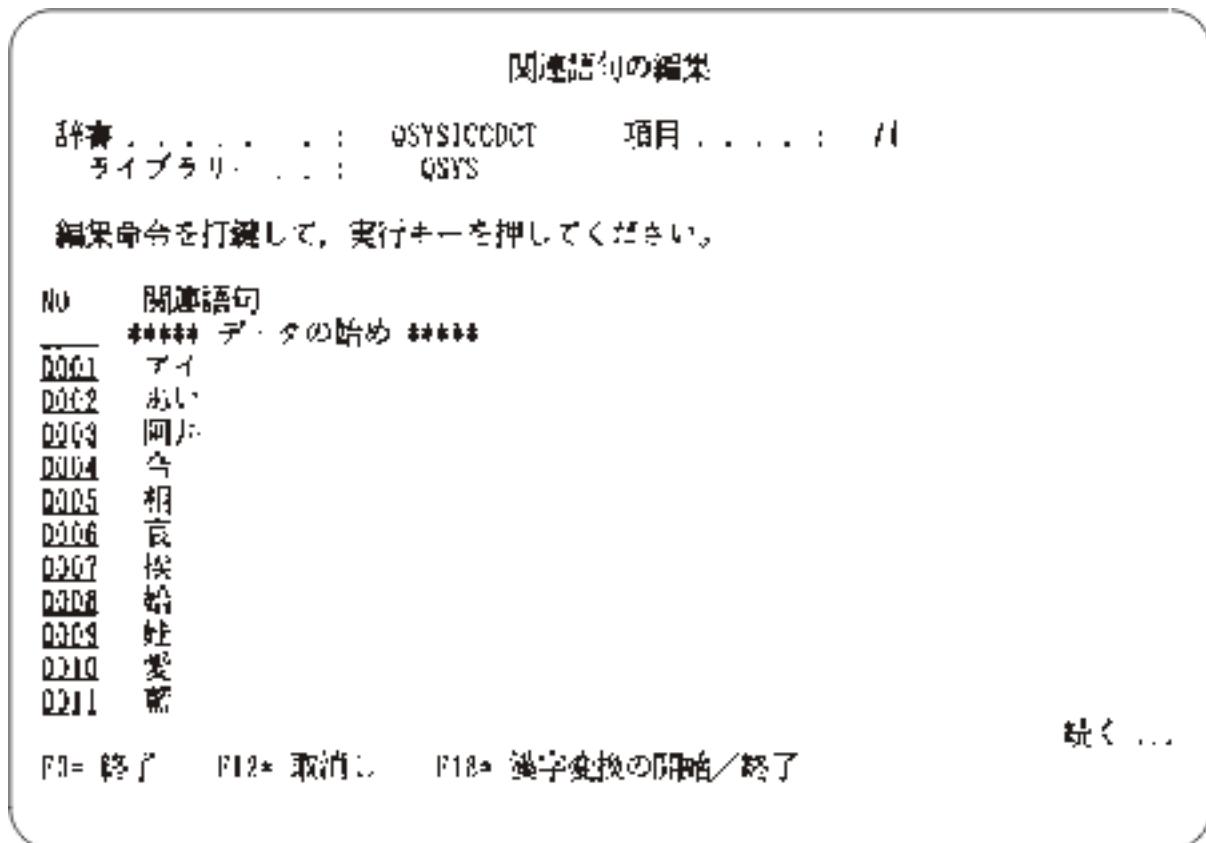


图 32. “编辑相关的字”屏幕

- 在该空白行上，输入要与新的字母数字项相关的 DBCS 字。

如果在插入的行上输入数据，并让游标留在该行上，则当您按执行键时，另一新行出现在下面。您可以在此行上输入另一 DBCS 字，也可以让其保持空白并按执行键删除它。

- 完成添加这个第一个项后，按 F12 键显示“退出字典输入”屏幕。输入 Y 选项以保存该项，然后返回至“使用 DBCS 转换字典”屏幕。再次输入选项 1，并在输入字段中输入另一字母数字项以继续将项添加至字典，或按 F3 键结束编辑字典。

**在 DBCS 转换字典中移动相关的字:** 移动与字母数字项相关的字将更改 DBCS 转换期间这些字的出现顺序。要移动字，执行下列各项：

- 通过用 EDTIGCDCT 命令输入特定项，或通过从“使用 DBCS 转换字典”屏幕中选择要编辑的项来对要在其中移动 DBCS 字的项显示“编辑相关的字”屏幕。
- 当屏幕出现时，在要移动的 DBCS 字旁边的 NBR 字段中输入 M。
- 要将该字移动到哪一行的后面，就在那一行的 NBR 字段中输入 A。
- 按执行键。服务器将把标记了 M 的那一行上的字移至标记了 A 的那一行紧后面的位置中。

**删除 DBCS 转换字典中的项:** 在要删除的项旁边的输入字段中输入 4，如第 201 页的图 33 所示。

**在 DBCS 转换字典中结束编辑过程:** 要结束编辑操作，请按 F3 键。“退出字典输入”屏幕显示，您可以选择是否保存项。然后，服务器返回至基本工作屏幕，如“命令输入”屏幕。

**关于编辑 DBCS 转换字典的建议:** 在编辑 DBCS 转换字典时，考虑下列各项：

- 您可以将 DBCS 转换与“编辑相关的字”屏幕配合使用，以将相关的字输入到用户创建的字典中。参见 第 202 页的『DBCS 转换（仅用于日文）』以了解有关此过程的信息。

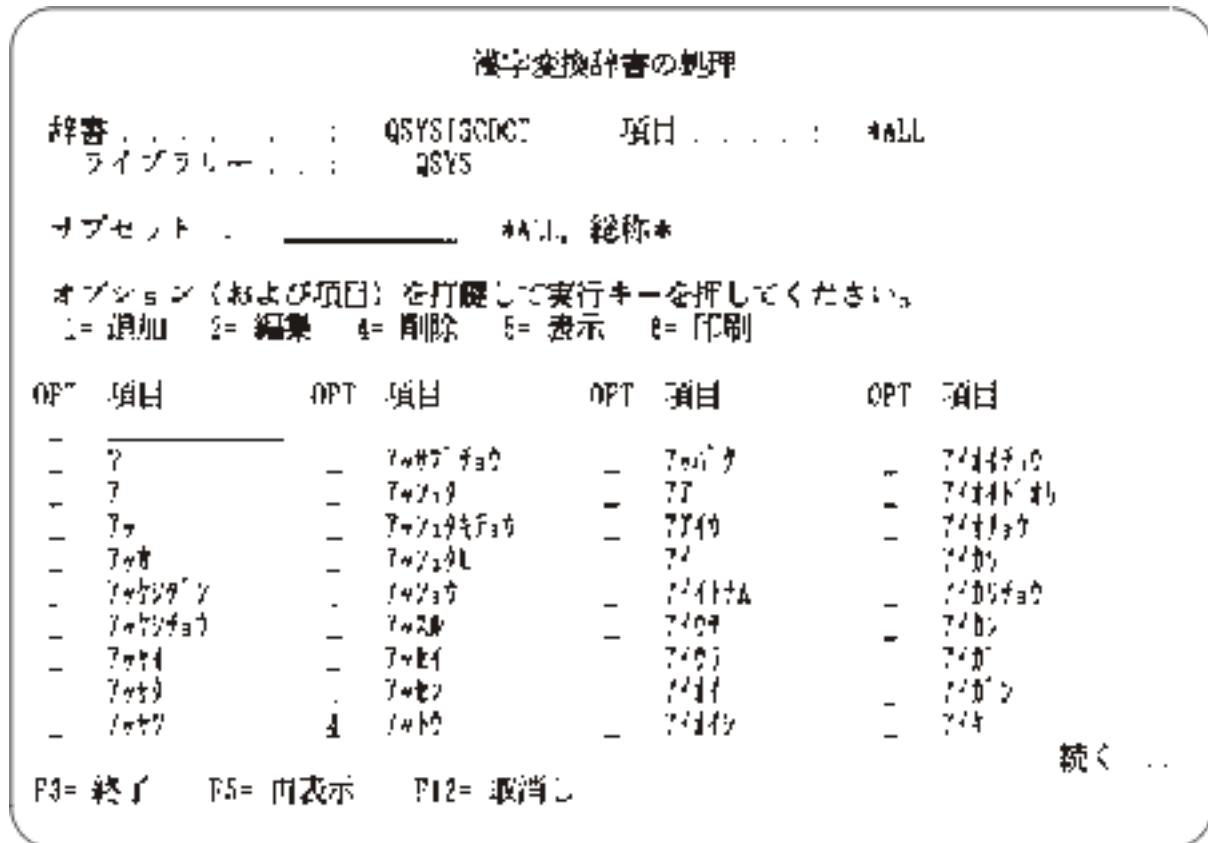


图 33. “删除转换字典项”的屏幕

- 最常用的 DBCS 字放在“编辑相关的字”屏幕上相关字列表的起始处。因为服务器以字典中列示相关字的顺序显示那些字，所以这简化了 DBCS 转换。

## 显示和打印 DBCS 转换字典

使用“显示 DBCS 转换字典”(DSPIGCDCT)命令来显示和打印 DBCS 转换字典。您可以显示或打印整个字典，也可以仅显示或打印其一部分，这取决于您对 ENTRY 参数指定的值。

例如，要打印字典 QUSRIGCDCT 中的项 ABC 及其相关的字，请输入：

DSPIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +  
ENTRY(ABC) OUTPUT(\*PRINT)

要显示服务器提供的字典 OSYSIGCDCT 中的所有项及其相关的字, 请输入:

## DSPIGCDCT IGCDCT(OSYS/OSYSIGCDCT)

第 202 页的图 34 提供了 DSPIGCDCT 命令生成的屏幕的示例。它显示了字母数字项及其相关的字

参见 CL 参考中 DSPIGCDCT 命令的讨论以获取该命令及其生成的屏幕的完整描述。

## 删除 DBCS 转换字典

使用“删除 DBCS 转换字典”(DLTIGCDCT)命令来从服务器中删除 DBCS 转换字典。

为了删除字典，您必须对该字典拥有对象生存权限，并对存储字典的库具有对象操作权限。

当您删除字典时，确保指定正确的库名。有可能许多用户都将他们自己的字典（每一个都名为 QUSRIGCDCT）存储在他们的库中。如果不指定任何库名，则服务器删除库列表中的第一个 DBCS 转换字典。

例如，要删除库 DBCSLIB 中的 DBCS 转换字典 QUSRIGCDCT，请输入：

DLTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT)

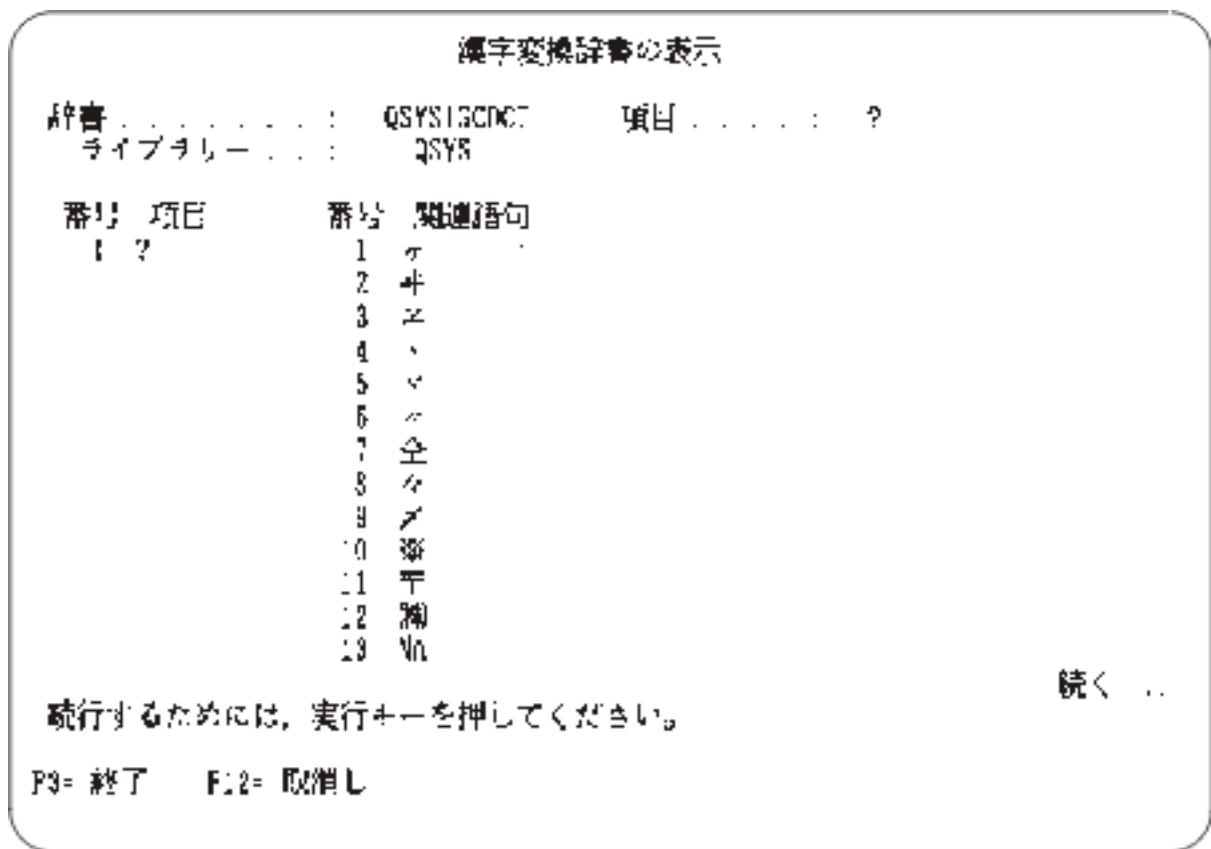


图 34. *DSPIGCDCT* 命令生成的屏幕

### DBCS 转换（仅用于日文）

当使用 DBCS 显示站来输入双字节数据时，您可以使用显示站上支持的各种数据输入方法，也可以选择使用 iSeries DBCS 转换支持。DBCS 转换允许您输入字母数字项或 DBCS 代码，并将该项或代码转换为其相关的 DBCS 字。DBCS 转换是为日文字符集设计的，对于应用于其它双字节字符集，它的使用受到限制。

确切的说，DBCS 转换允许您转换下列各项：

- 将字母数字字符的字符串转换为 DBCS 字

- 将英文字母数字字符转换为双字节字母数字字符
  - 将字母数字 Katakana 转换为双字节平假名和片假名字母
  - 将 DBCS 代码转换为其对应双字节字符
  - 将 DBCS 号码转换为其对应双字节字符
- | 有关日文字符的 DBCS 转换的更多信息，参见下列主题：
- | • 在何处可使用 DBCS 转换
  - | • DBCS 转换如何工作
  - | • 使用 DBCS 转换
  - | • 执行 DBCS 转换

## 在何处可使用 **DBCS** 转换

在下列实例中，您可以使用 DBCS 转换：

- 当将数据输入某些 SEU 屏幕的输入字段时。有关哪些字段可以配合 DBCS 转换使用的信息，参考 ADTS for iSeries: Source Entry Utility 一书。
- 当使用 QCMDEXEC 提示输入双字节数据时。有关此过程的指示信息，参见 CL 参考。
- 当将数据输入用户编写的应用程序中的 DBCS 显示文件的输入字段时。用 DDS 关键字 IGCCNV 指定 DBCS 转换。参见 DDS 参考以了解有关此关键字的信息。
- 当在“编辑相关的字”屏幕上编辑相关的字时（该屏幕是在编辑 DBCS 转换字典（EDTIGCDCT 命令）时显示的）。参见第 197 页的『编辑 DBCS 转换字典』以获取有关“编辑相关的字”屏幕的信息。

## DBCS 转换如何工作

DBCS 转换是您与服务器之间的一种交互式功能，借助此功能，您可以输入字母数字项。服务器显示相关的 DBCS 字，您选择要使用的字。

服务器通过检查 DBCS 转换字典确定哪些字与字母数字项相关。在执行 DBCS 转换时，服务器检查两个 DBCS 转换字典。它首先检查搜索用户的库列表时找到的第一个名为 QUSRIGCDCT 的用户创建字典。然后，它检查库 QSYS 中存储的服务器提供的字典 QSYSIGCDCT。（QSYSIGCDCT 仅包含日文双字节字符。）您可以创建其它用户字典，您可以给予它们除 QUSRIGCDCT 之外的名称，但在执行 DBCS 转换时，服务器仅参考在库列表中找到的第一个名为 QUSRIGCDCT 的用户创建字典。

在检查字典之后，服务器显示与字母数字项相关的字。然后，您将游标定位在您选择的字的下面，并按执行键。服务器输入开始进行 DBCS 转换时游标位置处的字。

## 使用 DBCS 转换

您可以更改 DBCS 转换期间使用的用户定义字典。在更改用户定义字典之前，请结束应用程序，或结束服务器正在执行的命令。然后通过（使用 CHGLIBL 命令）更改库列表来更改使用的字典。

您可以为 DBCS 转换创建您自己的 DBCS 转换字典。服务器提供的字典是以数字字母字符表示的具有日文发音的项以及与该项相关的日文 DBCS 字的集合。参见第 197 页的『创建 DBCS 转换字典』以获取有关此过程的指示信息。

如果找不到用户创建的字典，则服务器只参考 QSYSIGCDCT。参见第 195 页的『DBCS 转换字典』以了解有关创建和使用 DBCS 转换字典的更多信息。

## 执行 DBCS 转换

以下过程描述如何使用 DBCS 转换来将一个字母数字项转换成其相关的 DBCS 字。您必须对要在其中输入双字节数据的每个字段独立地启动 DBCS 转换。

**注:** DBCS 转换是为日文数据输入设计的。它与其它语言的配合使用受到限制。

在执行 DBCS 转换时，您可以通过按“帮助”键显示关于功能的信息。在您结束 DBCS 转换之前，都有帮助可用。

1. 将游标定位在要在其中输入双字节字符的字段中。将移位控制字符插入该字段（如果尚未插入的话）。要了解如何插入移位字符，参见第 184 页的『插入移位控制双字节字符』。
2. 将游标定位在移入字符下面、移位控制字符之间的空白区中或双字节字符下面。
3. 按下用来启动 DBCS 转换的功能键。

在 SEU 中，以及在“编辑相关的字”屏幕（在使用 EDTIGCDCT 命令时显示）中，按 F18 键。服务器显示以下提示行：

A ————— B ————— C

4. 输入下列值：
  - a. 在标记了 A 的字段中，输入下列其中一项：

**I** 将转换后的字插入到步骤 2 中游标位置处的字符的前面。

**R** 用转换后的字替换步骤 2 中游标位置处的字符。

- b. 在标记了 B 的字段中，输入下列其中一项：

1) 要转换的字母数字字符的字符串。该字符串最多可以有 12 个字符。

2) 双字节字符的 4 字符 DBCS 代码。

3) 双字节字符的 2 至 5 位 DBCS 号码。

- c. 在标记了 C 的字段中，输入下列其中一个转换代码：

**不输入** 通过参考 DBCS 转换字典，将字段 B 中的输入由字母数字转换为双字节。

**G** 在字段 B 中的 2 到 5 位的 DBCS 号码转换为它所表示的字符。

**H** 将字段 B 中的输入转换为双字节平假名、大写字母、数字或特殊字符。

**K** 将字段 B 中的输入转换为双字节平假名、小写字母、数字或特殊字符。

**X** 将 4 个字符的 DBCS 代码转换为它所表示的字符。

5. 按执行键。服务器显示以下提示行：

- A ————— B ————— C ————— D ————— +

6. 在标记了 D 的字段中，服务器显示与字段 B 中的输入相关的字。

如果在显示的最后一个字的后面看到一个加号 (+)，则表示服务器还有其它字要显示。请按“上卷”键查看这些项。然后，要返回至早先显示的字，请按“下卷”键。

如果一个字是反白显示的，则表示该字包含嵌入空白。

7. 通过将游标定位在 DBCS 字的下面来在字段 D 中选择最适合于您的需要的 DBCS 字。
8. 按执行键。服务器通过插入字或替换另一个字（这取决于您在字段 A 中输入的内容）来输入步骤 2 中游标位置处的字。
9. 执行下列其中一项：
  - a. 继续使用 DBCS 转换。重复 4 至 8，直到您完成将数据输入字段为止。

- b. 通过按下与用来启动 DBCS 转换相同的功能键来结束该转换。当您到达字段的末尾时，服务器自动结束转换。

在 SEU 中，以及在“编辑相关的字”屏幕（在使用 EDTIGCDCT 命令时显示）中，按 F18 键。

**注：**在 DBCS 转换结束之前，您不能执行任何其它服务器功能。例如，不能使用 F3 键来退出 SEU 屏幕。

## DBCS 转换的示例

**将一个字母数字项转换为双字节项：**以下示例显示了如何转换一个项以及将其输入到字段中。

1. 将游标定位在要在其中输入双字节数据的字段中（参见图 35）。
2. 将移位控制字符插入字段。参见第 184 页的『插入移位控制双字节字符』以获取有关插入移位控制字符的指示信息。
3. 按下用来启动 DBCS 转换的功能键。对于刚刚显示的屏幕而言，此功能键是 F18 键。服务器显示如第 206 页的图 36 所示的提示行。  
因为转换启动时游标放在移入字符下面，所以转换将自动设置为 I（插入转换后的字）。
4. 将要转换的字母数字项输入到第二个字段中。  
将第三个字段保持为空白。参见第 206 页的图 37 中的示例屏幕。
5. 按执行键。服务器将显示相关的 DBCS 字。
6. 将游标定位在您要输入的 DBCS 字下面（如果那个字不是显示的第一个 DBCS 字的话）。在第 207 页的图 38 中显示的示例屏幕中，第一个字就是要输入的字。
7. 按执行键。DBCS 字便输入到字段中，如第 207 页的图 39 所示。

将游标放在此处

日付 : 91/05/23	人事	情報保守	登録名 : EMPMAINT 画面名 : EMPMAINT
社員番号 : 12002	氏名	姓	性別 _____ 年齢 _____
現住所	都道府県名	市町村名	
本籍地	都道府県名	市町村名	
職位コード	職位名称		
部課コード	部課名称		
給与	趣味		

F3 : 終了      F18: カナ漢字変換

HRSL321-0

图 35. 示例屏幕 I

注意：已将移位控制字符插入到字段中。

日期 : 91/05/23 人事情报保守 フォーム名 : EMPMAINT  
画面名 : EMPMAINT  
社員番号 : 12002 氏名 \_\_\_\_\_ 性別 \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_  
現住所 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
本籍地 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
職位コード \_\_\_\_\_ 职位名称 \_\_\_\_\_  
部課コード \_\_\_\_\_ 部課名称 \_\_\_\_\_  
給与 \_\_\_\_\_ 趣味 \_\_\_\_\_

F3 : 終了 F18: カナ漢字変換

1 \_\_\_\_\_

提示行

HRSL322-0

图 36. 示例屏幕 2

日期 : 91/05/23 人事情报保守 フォーム名 : EMPMAINT  
画面名 : EMPMAINT  
社員番号 : 12002 氏名 \_\_\_\_\_ 性別 \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_  
現住所 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
本籍地 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
職位コード \_\_\_\_\_ 职位名称 \_\_\_\_\_  
部課コード \_\_\_\_\_ 部課名称 \_\_\_\_\_  
給与 \_\_\_\_\_ 趣味 \_\_\_\_\_

F3 : 終了 F18: カナ漢字変換

1 L54 \_\_\_\_\_

此处输入字母数字项。

HRSL323-0

图 37. 示例屏幕 3

日付 : 91/05/23 人事情報保守 プログラム名 : EMPMAINT  
 社員番号 : 12002 氏名 \_\_\_\_\_ 画面名 : EMPMAINT  
 現住所 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
 本籍地 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
 職位コード \_\_\_\_\_ 職位名称 \_\_\_\_\_  
 部課コード \_\_\_\_\_ 部課名称 \_\_\_\_\_  
 給与 \_\_\_\_\_ 趣味 \_\_\_\_\_

F3 : 終了 F18: カナ漢字変換

1 1234 - 新井 荒井 新居 荒居 荒 粗  
 将游标放在此处。

HRSLS324-0

图 38. 示例屏幕 4

系统将字输入字段。

日付 : 91/05/23 人事 / 情報保守 プログラム名 : EMPMAINT  
 社員番号 : \_\_\_\_\_ 氏名 新井 画面名 : EMPMAINT  
 現住所 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
 本籍地 \_\_\_\_\_ 都道府県名 \_\_\_\_\_ 市町村名 \_\_\_\_\_  
 職位コード \_\_\_\_\_ 職位名称 \_\_\_\_\_  
 部課コード \_\_\_\_\_ 部課名称 \_\_\_\_\_  
 給与 \_\_\_\_\_ 趣味 \_\_\_\_\_

F3 : 終了 F18: カナ漢字変換

1 1234 -

HRSLS325-0

图 39. 示例屏幕 5

**一次将许多字母数字项转换为 DBCS:** 您不必对每个字母数字项连续地启动 DBCS 转换。相反，您可以执行下列各项：

1. 输入尽可能多的字母数字项，只要在字段 B 中能装得下就行。用空白分隔每一个项。字段 B 包含可供 12 个字母数字字符使用的空间。

这些就是需要转换的项。

I XXX\_YYY\_ZZZ\_ C D

服务器按输入的顺序每次转换一项。当服务器转换项时，服务器在字段 D 中显示与该项相关的 DBCS 字。

2. 将游标定位在您要使用的 DBCS 字下面。
3. 按执行键。然后，服务器调整字段 B；下一个项移至字段最左边的位置中。与该项相关的 DBCS 字显示在字段 D 中。  
此时，您可以在字段 B 的末尾输入要转换的附加字母数字项。

**将字母数字空白转换为 DBCS 空白：** 您可以使用 DBCS 转换来将字母数字空白（宽度为一个位置）转换为 DBCS 空白（宽度为两个位置，与双字节字符等宽）。

要转换空白，执行下列各项：

1. 在字段 B 中输入一个或多个空白。

A —————— C D

2. 按执行键。服务器在字段 D 中显示 DBCS 空白，且显示的个数与您在字段 B 中输入的字母数字空白数相同。DBCS 空白反白显示。
3. 再次按执行键。服务器将 DBCS 空白输入到您启动 DBCS 转换的字段中。

**将字母数字项或转换代码更改为 DBCS：** 如果转换期间显示的相关字都不适合于字母数字项，且您希望再次尝试转换（通过使用另一类型的转换或另一字母数字项），则执行下列各项：

1. 将游标移至字段 B。例如：

将游标移至此处。

|  
XXXXXX

A —————— C —————— D

2. 执行下列其中一项：

- a. 将游标定位在要在其中输入字母数字项的字段的第一个位置下面。
- b. 输入另一字母数字项。
- c. 更改字段 C 中的转换代码，如由 H 更改为 K。

3. 按执行键。

4. 继续 DBCS 转换。

**使用 DBCS 转换来输入 DBCS 转换字典中的字：** 当您在“编辑相关的字”屏幕上输入 DBCS 字时，您可以使用 DBCS 转换。

要启动 DBCS 转换，请执行下列各项：

1. 将游标定位在要输入 DBCS 字的位置处。
2. 按 F18 键。服务器在屏幕底部显示转换提示行。

根据第 204 页的『执行 DBCS 转换』中描述的指示信息执行 DBCS 转换。

**注：**您必须独立地对每一行数据启动和结束 DBCS 转换。

## 使用 DBCS 转换的注意事项

在执行 DBCS 转换时, 请考虑下列各项:

- 您只能在 DBCS 显示站上使用 5556 键盘执行 DBCS 转换。
  - 仅当要插入双字节字符的那一行有足够的空间时, 才能使用 DBCS 转换来插入或替换字符。
    - 可供插入字符使用的空间等于从非空白行的最后一个字符到屏幕右边界字符数。
    - 可供替换字符使用的空间等于从游标位置 (包括由游标标记的字符) 到字段的 DBCS 部分末尾的字符数。
- 当没有足够的空间时, 发生下列各项:
- 如果在没有空间可用时尝试插入或替换字符串, 则服务器将发送一消息。
  - 如果您忽略该消息并再次按执行键, 则服务器在要插入或替换的字符串的右边截断超过限制的字符。



# 文献目录

下列 iSeries 书籍和主题包含您可能需要的信息。

## 计划、安装和迁移

- “iSeries 信息中心”中的全球化主题向数据处理管理员、系统操作员和管理员、应用程序员、最终用户、IBM 市场代表和系统工程师提供了理解和使用 iSeries 服务器上的本地语言支持所必需的信息。此主题使 iSeries 用户为计划、安装、配置和使用 iSeries 服务器的 iSeries 本地语言支持 (NLS) 和多语言支持作好准备。它还提供了多语言数据的数据管理说明以及多语言系统的应用程序注意事项。
- Local Device Configuration 向系统操作员或系统管理员提供了有关如何执行初始本地硬件配置以及如何更改该配置的信息。它还包含设备配置的概念信息，以及有关 9406、9404 和 9402 系统部件上的设备配置的计划信息。

## 应用程序开发

- ADTS/400: Character Generator Utility 向应用程序员或系统程序员提供了关于使用“应用程序开发工具”字符生成实用程序 (CGU) 在服务器上创建和维护双字节字符集 (DBCS) 的信息。
- ADTS for iSeries: Source Entry Utility  向应用程序员或系统程序员提供了关于使用“应用程序开发工具”源程序输入实用程序 (SEU) 来创建和编辑源成员的信息。

## 系统管理

- Backup and Recovery  向系统程序员提供了计划备份和恢复策略的信息。还包括了实现备份和恢复策略的过程、如何从磁盘单元故障恢复以及如何从站点丢失恢复的信息。
- “iSeries 信息中心”中的工作管理主题提供了关于如何创建和更改工作管理环境的信息。
- iSeries Security Reference  向系统程序员提供了关于计划、设计和审计安全性的信息。并包括关于安全性系统值、用户概要文件和资源安全性的信息。
- “iSeries 信息中心”中的基本系统安全性主题提供了关于计划和设置 iSeries 服务器上的安全性的基本信息。

## 通信和连接性

- ICF Programming  向应用程序员提供了编写使用 iSeries 通信和 ICF 文件的应用程序所需的信息。它还包含有关数据描述规范 (DDS) 关键字、系统提供的格式、返回码、文件传送支持和编程示例的信息。

## 程序使能器

- DDS 参考向应用程序员提供了描述用户程序外部的数据库文件 (逻辑文件和物理文件) 和特定设备文件 (用于显示、打印机和 ICF 文件) 所需的项和关键字的详细描述。
- Database Programming 向应用程序员或系统程序员提供了 iSeries 数据库组织的详细讨论，包括有关如何在系统上创建、描述和操纵数据库文件的信息。
- Application Display Programming  提供了关于在 iSeries 系统上创建和维护应用程序的屏幕、创建联机帮助信息以及使用显示文件的信息。
- Printer Device Programming  提供了有关如何理解和控制打印的信息：打印元素和概念、打印机文件支持、打印假脱机支持、打印机连接性、高级功能打印以及用个人计算机打印。
- Tape and Diskette Device Programming  提供了关于创建和维护磁带机文件和软盘机文件的信息。

- CL Programming  提供了编程主题的广范的讨论，包括对象和库、控制语言 (CL) 编程、控制流和在程序间通信、在 CL 程序中使用对象以及创建 CL 程序的一般性讨论。其它主题包括预定义的和即时消息和消息处理、定义和创建用户定义命令和菜单以及应用程序测试，包括调试方式、断点、跟踪和显示功能。
- “iSeries 信息中心”中的 CL 主题提供了控制语言 (CL) 及其命令的描述。定义的每条命令都包括其语法图、参数、缺省值和关键字。

## 系统管理

- Distributed Data Management 向应用程序员或系统程序员提供了关于远程文件处理的信息。它描述

了如何对 OS/400 分布式数据管理（DDM）定义远程文件、如何创建 DDM 文件、通过 DDM 支持哪些文件实用程序以及与其它系统相关的 OS/400 DDM 需求。

# 索引

## [ A ]

安全性

- 读权限 9
- 对象操作权限 8
- 对象存在权限 8
- 对象改变权限 9
- 对象管理权限 9
- 对象引用权限 9
- 更新权限 9
- 公共权限 11
- 功能描述 8
- 假脱机文件 136
- 删除权限 9
- 添加权限 9
- 作业队列 142

## [ B ]

保存

- 对象 192
- 更改的对象 196
- 库 196
- 系统 193
- DBCS 排序表 192
- 保存权限 8, 9
- 保存文件
  - 覆盖 28
- 保护
  - 覆盖 40
  - 文件示例（覆盖） 44
- 保护覆盖 40

编程语言

- 操作 3
- 编辑

- 对象权限 11
- DBCS 转换字典 197

编写处理双字节数据的应用程序 187

编译程序权限 8, 9

标号

- 卷 156

表, DBCS 排序

- 保存在软盘上 193
- 从磁带或软盘恢复 193
- 从数据文件复制（从 System/36 移动） 194
- 复制至数据文件（移至 System/36 或 AS/Entry） 193
- 检查存在情况, 关于 193
- 命令, 用于 192

表, DBCS 排序 (续)

    删除 195

表, DBCS 字体

- 保存在软盘上 189
- 从磁带或软盘恢复 190
- 服务器提供的 188
- 检查存在情况, 关于 189
- 描述 188
- 命令, 用于 188
- 删除 190
- 不要的 DBCS 字, 删除 208

## [ C ]

参数

    复制文件 62

    共享

        打开处理 12

    运行时, 在同一作业中的共享文件 11

    AUT 11

    LVLCHK(\*NO) 19

    LVLCHK(\*NO) 覆盖 46

    LVLCHK(\*NO), 外部描述的 55

    LVLCHK(\*YES) 19

    OVRSCOPE 34

    SECURE 55

    SECURE(\*YES) 44

    SHARE 11, 55

    SPOOL 55

    SRCFILE (源文件) 参数 29

    SRCMBR (源成员) 参数 29

    TOFILE 55

    WAITFILE 14

操作

    打开

        分配资源 13

        高级语言 3

        描述 3

        文件类型 3

        限定作用域 34

    读

        高级语言 3

        描述 3

        文件类型 3

    读写

        高级语言 3

        描述 3

        文件类型 3

        高级语言 3

## 操作 (续)

更新  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
关闭  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
回滚  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
获取  
    分配资源 13  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
删除  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
释放  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
输入 / 输出 3  
数据管理概述 3  
提交  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
文件类型 3  
写  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
要求分配资源 13  
在远程服务器上启动程序  
    分配资源 14  
BASIC 3  
FEOD  
    高级语言 3  
    描述 3  
    文件类型 3  
查询文件  
    复制 62  
程序  
    请看 应用程序  
程序覆盖 43  
程序引用  
    显示 19

程序栈  
    请看 活动作业的调用堆栈  
重定向文件  
    磁带输出 56  
    磁带输入 56  
    打印机输入 56  
    软盘输出 56  
    软盘输入 56  
    输出,不同文件类型 55  
    数据库输出 56  
    数据库输入 56  
    显示输出 56  
    显示输入 56  
    显示输入 / 输出 56  
    要避免的组合 56  
    有效组合 56  
    ICF 输出 56  
    ICF 输入 56  
    ICF 输入 / 输出 56  
重复的对象  
    创建 196  
重命名  
    对象 196  
重命名文件权限 9  
出错恢复  
    操作 23  
初始化  
    软盘 189  
除去  
    请看 删除  
处理  
    覆盖, 调用层效果 40  
    关闭, 共享的文件 13  
    假脱机文件 132  
    扩展字符 180  
    文件 3  
处理双字节数据的程序, 如何编写  
    将字母数字应用程序转换为 DBCS 应用程序 187  
    注意事项 187  
处理应用程序错误 21  
触发程序 77  
传送  
    作业 142  
    传送所有权权限 8, 9  
创建  
    重复的对象 196  
    磁带文件 182  
    打印机文件 182  
    软盘文件 182  
    输出队列 132  
    物理文件 182  
    显示文件 182

创建 (续)  
源物理文件 182  
作业队列 141  
DBCS 排序表 193  
DBCS 转换字典 197  
DBCS 字体表 189  
磁带文件  
重定向输出 56  
重定向输入 56  
创建 182  
覆盖 28  
复制 62  
CPYFRMTAP (从磁带复制) 命令 62  
CPYTOTAP (复制至磁带) 命令 62  
DBCS 181  
错误  
复制文件 68  
可恢复的设备或会话 25  
设备或会话, 打开或获取操作 25  
应用程序 21  
永久的  
会话 25  
设备 25  
永久服务器 24  
错误恢复  
处理 21  
错误消息  
应用程序 21

[ D ]

打开操作  
分配资源 13  
高级语言 3, 11  
共享文件 11  
描述 3  
文件类型 3  
限定作用域 34  
打开反馈区  
个别描述 147  
卷标字段 156  
描述 20  
设备定义列表 151  
打开权限 9  
打开文件 15  
显示 19  
打开作用域 (OPNSCOPE) 参数 34  
打开 注意事项  
将 \*LIBL 与 DDM 文件配合使用 18  
在同一作业中共享文件 11  
直接插入数据文件 143

打印  
假脱机文件 131  
DBCS 转换字典 201  
打印机  
缺省输出队列 133  
I/O 反馈区 167  
打印机文件  
重定向 56  
创建 182  
覆盖 28  
更改 182  
使用类属覆盖, 用于 45  
DBCS 181  
打印机写程序  
启动 136  
代码  
文件状态 21  
请看 返回码  
代码点 176  
到达顺序访问路径 67  
调用层  
对单一文件的数个覆盖 40  
覆盖处理的效果 40  
覆盖命令 34  
描述 34  
限定覆盖的作用域 34  
应用覆盖, 于 41  
用于文件的编号 42  
与调用堆栈的关系 34  
ILE 中  
已命名激活组中 34  
用户缺省激活组中 34  
读操作  
高级语言 3  
描述 3  
文件类型 3  
读权限 9  
读写操作  
高级语言 3  
描述 3  
文件类型 3  
队列  
多个输出 134  
输出  
处理 132  
创建 133  
打印机的缺省 133  
多个 134  
服务器打印机的缺省值 133  
恢复 135  
假脱机文件的顺序, 位于 134  
描述 129

队列 (续)  
输出 (续)  
    损坏 135  
    找不到 133  
    自动配置 133  
    IBM 提供的 133  
作业  
    安全性 142  
    创建 141  
    错误, 恢复 142  
    多个 140  
    恢复 142  
    描述 139  
    权限 142  
    使用 141  
    损坏 142  
    转至另一个 142  
    子系统中的多个 141  
    IBM 提供的 139

对象  
    保存 192  
    重命名 196  
对对对象管理的增强 196  
分配 13  
恢复 192  
检查 192  
权限 8, 9  
移动 196  
对象权限  
    编辑 11  
    取消 11, 196  
    授予 11, 196  
对 CCSID 的 CPYFRMQRYF 支持 71  
对 CCSID 的 CPYSRCF 支持 71  
多个输出队列  
    使用 134  
多个作业队列  
    控制 140  
    在子系统中使用 141  
    指定的原因 140

## [ E ]

二进制字段转换 101

## [ F ]

发送  
    网络假脱机文件 131  
    TCP/IP 假脱机文件 131  
返回码  
    定义 23

返回码 (续)  
描述  
    主代码 00 24  
    主代码 02 24  
    主代码 03 24  
    主代码 04 24  
    主代码 08 和 11 24  
    主代码 80 24  
    主代码 81 25  
    主代码 82 25  
    主代码 83 25  
使用 23  
正常完成 24  
反馈区  
打开  
    个别描述 147  
    卷标字段 156  
    设备定义列表 151  
    一般描述 20  
获取属性 168  
I/O  
    打印机 167  
    公共 20, 157  
    数据库 167  
    文件从属 20  
    显示 163  
    一般描述 20  
    ICF 163  
访问路径 67  
分布式文件  
    定义 1  
分配  
    对象 13  
    文件资源 13  
分析  
    问题 24  
浮点  
    字段转换 101  
服务器错误作业记录 21  
覆盖  
    保存文件 28  
    处理 40  
    处理优先级 36  
    磁带文件 28  
    打印机文件 28  
    多个调用层  
        打印机文件示例 45  
        显示文件示例 49  
    合并 49  
    合并文件  
        显示示例 50  
    路由选择结束步骤或作业结束处理 29

覆盖 (续)

- 描述 27
- 命令
  - 临时更改 15
  - 软盘文件 28
  - 删除 28, 47
  - 使用的命令 27
  - 示例, 一般 28
  - 数据库文件 28
  - 外部数据定义 46
  - 文件
    - 开放数据通路 (ODP) 32
    - 命令, 用于 27
    - 删除 47
    - 显示示例 50
    - 系统间通信功能文件 28
    - 显示 28
    - 显示文件 28, 182
    - 消息文件 27, 28
    - 应用
      - 顺序 40
      - 应用的顺序 40
      - 优点 28
      - 源文件 46
      - 在指定时 40
    - 作用域
      - 调用层 34
      - 作业层 34
    - OPNSCOPE (打开作用域) 参数 34
    - OVRSCOPE (覆盖作用域) 参数 34
    - SRCFILE 参数 29
    - SRCMBR 参数 29
  - 覆盖文件
    - 不同类型 55
    - 打印机 45
    - 调用层 34
    - 对服务器命令的效果 29
    - 防止 44
    - 开放数据通路 (ODP) 32
    - 描述 27
    - 名称 33
    - 命令, 忽略 29
    - 命令, 用于 27
    - 删除 47
    - 设备
      - 删除 47
      - 应用 32
    - 数据库
      - 删除 47
      - 应用 41
    - 属性 32
    - 显示 49

- 覆盖文件 (续)
- 显示示例 50
- 新文件的不同名称或类型和属性 33
- 应用
  - 从高级语言程序 43
  - 使用覆盖命令 32
  - 使用高级语言程序 32
  - 在编译程序时 46
  - 在同一调用层 41
  - 与更改的差异 27
- CL 程序 43
- 请看 文件重定向
- 复制
- 从查询文件 62
- 从磁带 62
- 从软盘 62
- 记录
  - 功能 62
  - 特定功能 62
- 假脱机文件
  - 描述 131
  - 权限 136, 185
  - 文件 62, 185
  - 源文件 62, 67
  - 至磁带 62
  - 至软盘 62
- DBCS
  - 从磁带或软盘 (恢复) 190
  - 从文件 (从 System/36 移动) 194
  - 排序 表 193, 194
  - 在软盘上 (保存) 189
  - 至文件 (移至 System/36 或 AS/Entry) 193
  - 字体表 189, 190
- DBCS 字体表 188
- DLTIGCTBL (删除 DBCS 字体表) 188
- IGC 排序 192
- System/370 浮点和空字段 100
- UCS-2 图形字段 100
- 复制操作
- 设备和数据库文件组合 62
- 数据库至数据库
  - FMTOPT 参数值 91
- 复制错误 68
- 复制功能
- 对空值的复制命令支持 71
- 对 CCSID 的 CPYFRMQRPF 支持 71
- 对 CCSID 的 CPYSRCF 支持 71
- 复制命令
- 重新发送完成消息 CL 程序示例 68
- 错误 68
- 功能 62
- 空值 71

复制命令 (续)  
零记录 69  
特定复制功能 62  
在不同数据库记录格式之间进行复制 91  
复制文件  
包含双字节数据 185  
重新发送完成消息 CL 程序示例 68  
触发程序 77  
创建  
重复的目标文件成员示例 71  
复制的记录的顺序 67  
记录顺序, 关于 67  
监控  
错误 68  
零记录 69  
目标文件成员示例, 创建重复的 71  
删除字段 91  
设备和数据库文件组合 62  
什么可以复制 62  
使用的命令 62, 185  
数据库文件记录格式 91  
双字节数据 185  
选择记录  
压缩已删除的记录 91  
映射  
数字字段 101  
字段 91  
字符字段 101  
DBCS 字段 186  
源文件成员, 空的  
示例 69  
指定了 MBROPT(\*REPLACE) 69  
源文件和目标文件不同类型 (源和数据) 67  
转换规则 101, 186  
作为测试发送的消息 68  
DBCS  
从磁带或软盘 190  
到磁带或软盘上 189  
非假脱机 186  
假脱机 185  
System/370 浮点和空字段 100  
请看 复制命令

## [ G ]

高级语言 (HLL)  
编译器 19  
操作 3  
程序  
分配资源 13  
执行覆盖 43  
临时更改 15

更改  
打印机文件  
指示 DBCS 文件 182  
假脱机文件属性 131  
检测文件描述 19  
库列表 187  
描述 131  
命令缺省值 133  
输出队列 132  
显示文件 182  
写程序 136  
更改的对象  
保存 196  
更改文件描述权限 9  
更新操作  
高级语言 3  
描述 3  
文件类型 3  
更新权限 9  
公共权限  
使用的命令 11  
AUT 参数 11  
共享文件  
不可能时 12  
打开处理 12  
反馈区 20  
覆盖命令 12  
关闭注意事项 13  
库列表 12  
在同一作业中  
打开 注意事项 12  
一般注意事项 11  
直接插入数据 143  
ILE 模型中的作用域 11  
I/O 注意事项 13  
挂起  
假脱机文件 131  
输出队列 132  
写程序 136  
关闭操作  
高级语言 3, 11  
共享文件 11  
描述 3  
文件类型 3  
关闭权限 9  
关闭注意事项  
共享的文件 13

## [ H ]

合并属性 32

何时考虑  
  保存 DBCS 排序表 193  
  复制  
    日文 DBCS 主排序表至文件 193  
    日文 DBCS 主排序表, 从文件 194  
    DBCS 字体表 189  
恢复  
  对象 192  
  库 196  
恢复操作, 错误处理 23  
恢复权限 9  
恢复作业队列 142  
恢复 DBCS 排序表  
  请看 复制 DBCS 排序表  
恢复 DBCS 字体表  
  请看 复制 DBCS 字体表  
回滚操作  
  高级语言 3  
  描述 3  
  文件类型 3  
回收  
  假脱机存储器 144  
活动作业的调用堆栈 34  
获取操作  
  分配资源 13  
  高级语言 3  
  描述 3  
  文件类型 3  
获取属性反馈区 168

## [ J ]

基本字符 180  
激活组  
  定义 11  
  已命名 34  
  用户缺省 34  
级别标识符 19  
级别检查 19  
级别检查 (LVLCHK) 参数  
  文件描述更改 19  
  \*NO 值  
    覆盖 46  
    外部描述数据 55  
  \*YES 值 19  
记录  
  复制  
    功能 62  
    特定功能 62  
  已删除的  
    压缩 91  
  源文件 62

记录长度  
  直接插入数据文件 143  
记录格式  
  复制, 介于 91  
  级别检查 19  
  字段映射 (FMTOPT) 参数 91  
  请看 数据库文件  
假脱机  
  输出 129  
  输入 129, 137  
  性能注意事项 144  
  阅读器和写程序 144  
  支持的类型 129  
  QSPL 假脱机库 144  
  QSPL 假脱机子系统 144  
假脱机存储器  
  回收 144  
假脱机库 144  
  保存数据库文件, 位于 144  
  显示数据, 位于 144  
  QSPL, 描述 144  
假脱机文件  
  安全性 136  
  存储数据 144  
  打印 131  
  定位, 使用 WRKSPLF 命令 131  
  定序  
    SEQ(\*JOBNBR) 和 SEQ(\*FIFO) 134  
  复制 131, 136, 185  
  跟踪使用中的文件 144  
  挂起 131  
  恢复 135  
  可供打印 129  
  控制数目 137  
  描述 129  
  删除 131  
  使用 131  
  释放 131  
  输出队列上的顺序 134  
  输出队列上的状态 134  
  属性  
    更改 129  
    使用 129  
    显示 131  
假脱机写程序 135  
假脱机写程序命令 136  
监控  
  复制错误 68  
  用于复制命令上没有记录的消息 69  
检查  
  对象 192  
  DBCS 字体表 188

键控顺序访问路径 67

交互式作业

    定义 34

交替数据类型 (IGCALTTYP) 关键字 182

结束

    批处理作业 139

    输入 139

    写程序 136

    作业 24

警告消息 21

卷标

    字段 156

## [ K ]

开放数据通路 (ODP)

    覆盖 32

    描述 11

空白

    将字母数字转换为 DBCS 208

空值支持

    复制命令 71

控制语言 (CL)

    请看 命令, CL

控制字符, 移位

    插入 182

    描述, 关于 179

库

    保存 196

    恢复 196

    GPL 133

    QSPL 144

    QUSRSYS 133

库列表

    更改 187

    共享文件 12

扩展字符处理 180, 181

## [ L ]

临时更改

    覆盖命令 15

流, 输入 137

## [ M ]

秒数值 (WAITFILE) 14

命令缺省值

    更改 133

命令, CL 139, 188

    创建磁带文件 (CRTTAPF) 182

    创建打印机文件 (CRTPRTF) 182

命令, CL (续)

    创建软盘文件 (CRTDKTF) 182

    创建显示文件 (CRTDSPF) 182

    分配对象 (ALCOBJ) 13

    覆盖, 用于 27

    更改打印机文件 (CHGPRTF) 182

    恢复对象 (RSTOBJ)

        DBCS 排序表 192

    假脱机文件 131

    假脱机写程序 136

    授予对象权限 (GRTOBJAUT) 11, 196

    输出队列, 创建和控制 132

    双字节数据 185

    提交作业 139

    用磁带文件覆盖 (OVRTAPF)

        描述 28

    用软盘文件覆盖 (OVRDKTF)

        描述 28

        示例 42

    作业输入 139

    “保存对象” (SAVOBJ)

        DBCS 排序表 192

        DBCS 转换字典 196

    “保存更改的对象” (SAVCHGOBJ) 196

    “保存库” (SAVLIB) 196

    “保存系统” (SAVSYS) 193

    “编辑对象权限” (EDTOBJAUT) 11

    “编辑 DBCS 转换字典” (EDTIGCDCT) 197

    “重命名对象” (RNMOBJ) 196

    “初始化软盘” (INZDKT)

        复制 DBCS 字体表 189

    “传送控制” (TFRCTL)

        文件覆盖 41

    “创建重复的对象” (CRTDUPOBJ) 196

    “创建输出队列” (CRTOUTQ) 132

    “创建物理文件” (CRTPF) 182

    “创建源物理文件” (CRTSRCDF) 182

    “创建作业队列” (CRTJOBQ) 141

    “创建 DBCS 转换字典” (CRTIGCDCT) 197

    “从查询文件复制” (CPYFRMQRYF) 62

    “从磁带复制” (CPYFRMTAP) 62

    “从软盘复制” (CPYFRMDKT) 62

    “发送网络假脱机文件” (SNDNETSPLF)

        描述 131

        权限 136

    “发送 TCP/IP 假脱机文件” (SNDTCPSPLF)

        描述 131

    “分析问题” (ANZPRB) 24

    “覆盖打印机文件” (OVRPRTF)

        基本示例 32

        描述 28

        同一调用层示例 45

## 命令, CL (续)

- “覆盖打印机文件” (OVRPRTF) (续)
  - IGCALTTYP 关键字 182
  - “复制假脱机文件” (CPYSPLF)
    - 复制双字节数据 185
    - 描述 131, 136
    - “复制文件” (CPYF) 62, 185
    - “复制源文件” (CPYSRCF) 62, 67
    - “复制至磁带” (CPYTOTAP) 62
    - “复制至软盘” (CPYTODKT) 62
    - “复制 DBCS 排序表” (CPYIGCSRT) 192
      - 从数据文件复制 DBCS 主排序表 194
    - “复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 188
    - “更改假脱机文件属性” (CHGSPLFA) 131
    - “更改库列表” (CHGLIBL) 187
    - “更改命令缺省值” (CHGCMDDFT) 133
    - “更改输出队列” (CHGOUTQ) 132
    - “更改显示文件” (CHGDSPF) 182
    - “更改写程序” (CHGWTR) 136
    - “挂起假脱机文件” (HLDSPLF) 131
    - “挂起输出队列” (HLDOUTQ) 132
    - “挂起写程序” (HLDWTR) 136
    - “恢复对象” (RSTOBJ)
      - DBCS 排序表 193
      - DBCS 转换字典 196
    - “恢复库” (RSTLIB) 196
    - “回收假脱机存储器” (RCLSPLSTG) 144
    - “检查对象” (CHKOBJ) 192
    - “检查 DBCS 字体表” (CHKIGCTBL) 188
    - “结束批处理作业” (ENDBCJOB) 139
    - “结束输入” (ENDINP) 139
    - “结束写程序” (ENDWTR) 136
    - “结束作业” (ENDJOB) 24
    - “批处理作业” (BCHJOB) 139
    - “启动打印机写程序” (STRPRTWTR) 136
    - “启动软盘写程序” (STRDKTWTR) 136
    - “启动软盘阅读器” (STRDKTRDR) 139
    - “启动数据库阅读器” (STRDBRDR) 139
    - “启动远程写程序” (STRRMTWTR) 136
    - “启动字符生成实用程序” (STRCGU)
      - 和其它 DBCS 字体表命令 188, 192
      - 使用 191
    - “启动字体管理辅助” (STRFMA) 188
    - “清除输出队列” (CLROUTQ) 132
    - “取消对象权限” (RVKOBJAUT) 11, 196
    - “删除覆盖” (DLTOVR) 28, 47
    - “删除假脱机文件” (DLTSPLF) 131
    - “删除输出队列” (DLTOUTQ) 132
    - “删除 DBCS 转换字典” (DLTIGCDCT) 202
    - “删除 DBCS 字体表” (DLTIGCTBL) 188
    - “删除 IGC 排序” (DLTIGCSRT) 192, 195
    - “使用假脱机文件属性” (WRKSPLFA) 131

## 命令, CL (续)

- “使用假脱机文件” (WRKSPLF) 131
- “使用输出队列描述” (WRKOUTQD) 132
- “使用输出队列” (WRKOUTQ)
  - 描述 132
  - 显示假脱机文件的状态 135
- “使用作业队列” (WRKJOBQ) 141
- “释放假脱机文件” (RLSSPLF) 131
- “释放输出队列” (RLSOUTQ) 132
- “释放写程序” (RLSWTR) 136
- “提交软盘作业” (SBMDKTJOB) 139
- “提交数据库作业” (SBMDBJOB) 139
- “显示程序引用” (DSPPGMREF) 19
- “显示覆盖” (DSPOVR)
  - 多个调用层 49
  - 描述 28
  - 示例 50
- “显示假脱机文件” (DSPSPLF)
  - 描述 131
  - 权限 136
- “显示文件描述” (DSPFD) 19
- “显示文件字段描述” (DSPFFD) 19
- “显示 DBCS 转换字典” (DSPIGCDCT) 201
- “移动对象” (MOVOBJ) 196
- “用保存文件覆盖” (OVRSAVF) 28
- “用数据库文件覆盖” (OVRDBF)
  - 重定向 55
  - 描述 28
  - 示例 42
- “用系统间通信功能文件覆盖” (OVRICFF) 28
- “用显示文件覆盖” (OVRDSPF)
  - 描述 28
  - 指示 DBCS 文件 182
- “用消息文件覆盖” (OVRMSGF) 28
- ALCOBJ (分配对象) 13
- ANZPRB (分析问题) 24
- BCHJOB (批处理作业) 139
- CHGCMDDFT (更改命令缺省值) 133
- CHGDSPF (更改显示文件) 182
- CHGLIBL (更改库列表) 187
- CHGOUTQ (更改输出队列) 132
- CHGPRTF (更改打印机文件) 182
- CHGSPLFA (更改假脱机文件属性) 131
  - 描述 131
- CHGWTR (更改写程序) 136
- CHKIGCTBL (检查 DBCS 字体表) 188
- CHKOBJ (检查对象) 192
- CLROUTQ (清除输出队列) 132
- CPYF (复制文件) 62
  - 什么可以复制 62
  - 双字节数据 185, 186
  - 特定功能 62

命令, CL (续)

CPYFRMDKT (从软盘复制) 62  
CPYFRMQRYF (从查询文件 复制) 62  
    关闭 68  
    描述 62  
CPYFRMTAP (从磁带复制) 62  
CPYIGCSRT (复制 DBCS 排序表) 192  
    从数据文件复制 DBCS 主排序表 194  
    将主排序表复制至数据文件 193  
    描述 192  
CPYIGCTBL (复制 DBCS 字体表) 188, 189  
CPYSPLF (复制假脱机文件)  
    复制双字节数据 185  
    描述 131, 136  
CPYSRCF (复制源文件) 62, 67  
    描述 62  
    指定 TOFILE(\*PRINT) 67  
CPYTODKT (复制至软盘) 62  
CPYTOTAP (复制至磁带) 62  
CRTDKTF (创建软盘文件) 182  
    指示 DBCS 文件 182  
CRTDSPF (创建显示文件) 182  
    指示 DBCS 文件 182  
CRTDUOBJ (创建重复的对象) 196  
CRTIGCDCT (创建 DBCS 转换字典) 197  
CRTJOBQ (创建作业队列) 141  
CRTOUTQ (创建输出队列) 132  
CRTPF (创建物理文件) 182  
CRTPRTF (创建打印机文件) 182  
    使 IGCALTTYP 关键字生效 182  
    指示 DBCS 文件 182  
CRTSRCPF (创建源物理文件) 182  
CRTTAPF (创建磁带文件) 182  
    指示 DBCS 文件 182  
DATA (数据) 139  
DLTIGCDCT (删除 DBCS 转换字典) 202  
DLTIGCSRT (删除 DBCS 排序表) 192, 195  
DLTIGCSRT (删除 IGC 排序) 195  
DLTIGCTBL (删除 DBCS 字体表) 188, 190  
DLTOUTQ (删除输出队列) 132  
DLTOVR (删除覆盖) 28, 47  
DLTSPLF (删除假脱机文件) 131  
DSPFD (显示文件描述) 19  
DSPFFD (显示文件字段描述) 19  
DSPIGCDCT (显示 DBCS 转换字典) 201  
DSPOVR (显示覆盖)  
    多个调用层 49  
    描述 28  
    示例 50  
DSPPGMREF (显示程序引用) 19  
DSPSPLF (显示假脱机文件)  
    描述 131

命令, CL (续)

DSPSPLF (显示假脱机文件) (续)

    权限 136  
EDTIGCDCT (编辑 DBCS 转换字典) 197  
EDTOBJAUT (编辑对象权限) 11  
ENDBCHJOB (结束批处理作业) 139  
ENDINP (结束输入) 139  
ENDJOB (结束作业) 24  
ENDWTR (结束写程序) 136  
GRTOBJAUT (授予对象权限) 11, 196  
HLDOUTQ (挂起输出队列) 132  
HLDSPLF (挂起假脱机文件) 131  
HLDWTR (挂起写程序) 136  
INZDKT (初始化软盘)  
    复制 DBCS 字体表 189  
MOVOBJ (移动对象) 196  
OVRDBF (用数据库文件覆盖)  
    重定向 55  
    描述 28  
    示例 42  
OVRDKTF (用软盘文件覆盖)  
    描述 28  
    示例 42  
OVRDSPF (用显示文件覆盖)  
    描述 28  
    指示 DBCS 文件 182  
OVRICFF (用系统间通信功能文件覆盖) 28  
OVRMSGF (用消息文件覆盖) 28  
OVRPRTF (用打印机文件覆盖)  
    基本示例 32  
    描述 28  
    同一调用层示例 45  
    IGCALTTYP 关键字 182  
OVRSAVF (用保存文件覆盖) 28  
OVRTAPF (用磁带文件覆盖)  
    描述 28  
RCLSPSTG (回收假脱机存储器) 144  
RETURN 41  
RLSOUTQ (释放输出队列) 132  
RLSSPLF (释放假脱机文件) 131  
    描述 131  
RLSWTR (释放写程序) 136  
RNMOBJ (重命名对象) 196  
RSTLIB (恢复库) 196  
RSTOBJ (恢复对象)  
    DBCS 排序表 192, 193  
    DBCS 转换字典 196  
RVKOBJAUT (取消对象权限) 11, 196  
SAVCHGOBJ (保存更改的对象) 196  
SAVLIB (保存库) 196  
SAVOBJ (保存对象)  
    DBCS 排序表 192, 193

命令, CL (续)  
SAVOBJ (保存对象) (续)  
DBCS 转换字典 196  
SAVSYS (保存系统) 193, 196  
SBMJOB (提交数据库作业) 139  
SBMDKTJOB (提交软盘作业) 139  
SNDNETSPLF (发送网络假脱机文件)  
    描述 131  
    权限 136  
SNDCPSPFLF (发送 TCP/IP 假脱机文件)  
    描述 131  
STRCGU (启动字符生成实用程序)  
    和其它 DBCS 字体表命令 188, 192  
    使用 191  
STRDBRDR (启动数据库阅读器) 139  
STRDKTRDR (启动软盘阅读器) 139  
STRDKTWTR (启动软盘写程序) 136  
STRFMA (启动字体管理辅助) 188  
STRPRTWTR (启动打印机写程序) 136  
    描述 136  
STRRMTWTR (启动远程写程序) 136  
    描述 136  
TFRCTL (传送控制)  
    文件覆盖 41  
VRYCFG (转换配置) 190  
WRKJOBQ (使用作业队列) 141  
WRKOUTQ (使用输出队列)  
    描述 132  
    显示假脱机文件的状态 135  
WRKOUTQD (使用输出队列描述) 132  
WRKSPLF (使用假脱机文件) 131  
WRKSPLFA (使用假脱机文件属性) 131  
命名的激活组 34

## [ P ]

排序表  
    从数据文件复制 DBCS 主排序表 194  
    将 DBCS 主表复制至数据文件 193  
配置, 对输出队列自动 133  
批处理作业  
    结束 139  
    结束命令 139  
    直接插入数据文件 142

## [ Q ]

启动  
    打印机写程序 136  
    软盘写程序 136  
    软盘阅读器 139  
    数据库阅读器 139

启动 (续)  
    远程写程序 136  
    字符生成实用程序 188  
    字体管理辅助 188  
嵌套调用  
    文件示例 45  
清除  
    输出队列 132  
    数据库成员 132  
区位十进制字段转换 101  
取消  
    对象权限 11, 196  
取消权限 8, 9, 196  
权限  
    编译程序 8, 9  
    传送所有权 8, 9  
    读 9  
    对象 8, 9  
    对作业队列 142  
    更改文件描述 9  
    更新 9  
    公共 11  
    关闭 9  
    列示名称值 11  
    取消 8, 9  
    删除 9  
    授予 8, 9  
    数据 9  
    添加 9  
    文件对象 8  
    文件数据 9  
    显示文件描述 9  
    移动文件 9  
缺省输出队列 133  
缺省值  
    更改 133  
缺省 (DFT) 关键字  
    物理文件的 91  
    映射字段 101

## [ R ]

软盘  
    初始化 189  
    复制 62  
软盘文件  
    重定向输出 56  
    重定向输入 56  
    创建 182  
    覆盖 28  
    复制 62  
    DBCS 181

软盘写程序

启动 136

软盘阅读器

启动 139

软盘作业

提交 139

## [ S ]

删除

操作

高级语言 3

描述 3

文件类型 3

覆盖 28, 47

假脱机文件 131

权限 9

输出队列 135

命令 132

损坏 135

DBCS 排序表 195

DBCS 转换字典 202

DBCS 字 208

DBCS 字体表 188, 190

IGC 排序 192, 195

删除文件权限 9

删除字段, 复制文件 91

设备

对 DBCS 显示器的支持 184

设备定义列表 151

设备描述 129

设备文件

定义 1

设计处理双字节数据的应用程序 187

使用

假脱机文件 131

假脱机文件属性 131

输出队列 132

输出队列描述 132

作业队列 141

释放

假脱机文件 131

输出队列 132

写程序 136

释放操作

高级语言 3

描述 3

文件类型 3

示例

保护文件 44

重新发送 CPYF 命令完成消息 68

创建重复的目标文件成员 71

示例 (续)

创建输出队列 133

创建作业队列 141

覆盖

程序中使用的打印机文件 32

打开作用域 34

打印机文件的属性 32

使用 OPNSCOPE 参数 34

使用 OVRSCOPE(\*JOB) 41

新文件的文件名或类型和属性 33

合并文件 50

监控 CPYF 命令上的零记录 69

删除覆盖 47

输入流的结构 137

同一文件的两个覆盖 42

外部描述文件

覆盖 46

显示覆盖 50

源文件成员, 空的 69

找不到监控源文件 68

作业层覆盖 41

“用软盘文件覆盖” (OVRDKTF) 命令 42

RETURN 命令和覆盖 41

授予

对象权限 11, 196

授予权限 8, 9

输出队列

处理 132

创建 132, 133

打印机的缺省 133

多个 134

服务器打印机的缺省值 133

更改 132

挂起 132

恢复 135

假脱机文件的顺序, 位于 134

描述 129

清除 132

删除 132

使用 132

释放 132

损坏 135

找不到 133

自动配置 133

自动启动的写程序数 132

最大假脱机文件大小 132

IBM 提供的 133

输出队列描述

使用 132

输出队列上假脱机文件的顺序 134

输出假脱机

描述 129

输出假脱机 (续)

元素 129

输入

结束 139

输入假脱机

描述 129, 137

元素 137

元素的关系 137

输入流 137

输入 / 输出

操作

描述 3

反馈区 20

权限 9

数据管理

操作 3

定义 1

消息号范围 22

数据库

I/O 反馈区 167

数据库文件

重定向输出 56

重定向输入 56

定义 1

覆盖 28

数据库阅读器

启动 139

数据库作业

提交 139

数据描述规范 (DDS)

DBCS 能力 182

数据权限 9

数据文件, 直接插入

打开 143

打开 注意事项 143

描述 142

批处理作业 142

搜索 143

未命名 142

文件类型, 指定 143

已命名 142

在程序间共享 143

数目

假脱机文件

控制 137

输入字段, 最大 DBCS 185

显示的双字节字符, 最大数 185

属性

覆盖 32

构建 32

合并 32

开放数据通路 (ODP) 32

数字字段

映射 101

双字节代码

效果, 打印无效的 179

双字节数据

标识 180

何处可使用 180

基本信息 175

设计应用程序, 处理 187

限制 180

有关使用的注意事项 180

字段的长度 180

双字节字符

编码方案 176

标识字符串 179, 184

处理扩展字符 180

大小 180

服务器如何处理 180

基本 180

可以显示的最大数目 (扩展) 185

扩展 181

显示的最大输入字段数 185

双字节字符串, 如何标识 184

双字节字符集 (DBCS)

代码, 无效的 179

应用程序, 从字母数字应用程序转换 187

字, 如何在 DBCS 转换期间删除 208

损坏

输出队列 135

支持 DBCS 的设备 190

作业队列 142

## [ T ]

提交

软盘作业 139

数据库作业 139

提交操作

高级语言 3

描述 3

文件类型 3

提交作业命令 139

添加权限 9

通用编码字符集

UCS-2 100

脱离消息

复制错误 68

## [ W ]

外部描述文件

覆盖 46

外部描述文件 (续)

- 高级语言编译器 19
- 完成消息
  - 带有异常
    - 主返回码 24
    - 发送的消息 68
    - 为“复制文件”命令重新发送 68
- 网络假脱机文件
  - 发送 131
- 未命名的直接插入数据文件 142
- 文件
  - 保护覆盖 44
  - 重定向
    - 要避免的组合 56
    - 有效组合 56
  - 存储器权限 8
  - 打开 15
  - 覆盖与更改 27
  - 复制 62, 185
  - 更改与覆盖 27
  - 公共权限 11
  - 共享
    - 打开 注意事项 11
    - 关闭注意事项 13
    - 直接插入数据 143
  - 共享反馈区 20
  - 临时更改 15
  - 数据权限 9
  - 属性
    - 更改 27
  - 外部描述的
    - 覆盖 46
  - 永久更改 15
  - 源程序, 显示 19
  - 源覆盖 46
  - 直接插入数据 142
  - 资源, 分配 13
  - DBCS
    - 磁带 181
    - 打印机 181, 183
    - 复制 185
    - 软盘 181
    - 设备文件支持 181
    - 显示 181
    - ICF 181
  - 请看 复制
  - 请看 文件重定向
- 文件重定向
  - 磁带输出 56
  - 磁带输入 56
  - 打印机输入 56
  - 假脱机文件 131
- 文件重定向 (续)
  - 缺省 56
  - 软盘输出 56
  - 软盘输入 56
  - 数据库输出 56
  - 数据库输入 56
  - 显示输出 56
  - 显示输入 56
  - 显示输入 / 输出 56
  - 有效 56
  - ICF 输出 56
  - ICF 输入 56
  - ICF 输入 / 输出 56
- 文件处理权限 8
- 文件对象权限 8
- 文件功能权限 9
- 文件类型
  - 覆盖 55
  - 允许的主要操作 3
- 文件描述
  - 打开文件 15
  - 更改权限 8
  - 更改为 19
  - 临时更改 15
  - 显示 19
- 文件权限
  - 重命名 8
  - 移动 8
- 文件状态代码 21
- 文件资源
  - 分配 13
- 文件字段描述
  - 显示 19
- 问题
  - 分析 24
  - ANZPRB 命令 24
- 问题分析, 损坏的支持 DBCS 的设备 190
- 无效的双字节代码
  - 打印效果 179
- 物理文件
  - 创建 182
  - 复制, 顺序 67
  - 缺省 (DFT) 关键字 91

## [ X ]

系统
 

- 保存 193

系统间通信功能 (ICF) 文件
 

- 重定向输出 56
- 重定向输入 56
- 重定向输入 / 输出 56

## 系统间通信功能 (ICF) 文件 (续)

覆盖 28  
DBCS 181  
I/O 反馈区 163  
系统值, QIGC  
使用 DBCS 转换 字典  
    编辑 (更改, 添加术语) 197  
    编辑, 示例 198  
    创建 197  
    打印 201  
    删除 202  
    显示 201  
    执行对象管理功能, 对 196  
显示  
    编辑相关的字 198  
    程序引用 19  
    打开文件 19  
    覆盖  
        在原始环境中 28, 49  
    假脱机文件 131  
    使用 DBCS 转换字典 198  
    文件描述 19  
    文件描述权限 8  
    文件字段描述 19  
    源文件  
        SEU (源程序输入实用程序) 19  
    DBCS 转换字典 201  
显示的消息 22  
显示的最大字符数 185  
显示设备支持  
    DBCS 184  
显示文件  
    重定向  
        输出 56  
        输入 56  
        输入 / 输出 56  
    创建 182  
    覆盖 28, 182  
    更改 182  
    DBCS 181  
显示文件描述权限 9  
显示 I/O 反馈区 163  
限制  
    打印无效的双字节代码 179  
    命名用户创建的字典 196  
    删除 DBCS 排序表 195  
    删除 DBCS 字体表 190  
    显示扩展字符 185  
    在同一作业中共享文件 12  
    DBCS 文件 183  
消息  
    错误 21

## 消息 (续)

    警告 21  
    设备或会话错误  
        打开或获取操作 25  
    完成, 带有异常 24  
    文件错误范围 22  
    显示的 22  
    诊断 22  
    CPDxxxx 68  
    CPFxxxx 68  
    消息文件  
        覆盖 28  
    写操作  
        高级语言 3  
        描述 3  
        文件类型 3  
    写程序  
        更改 136  
        挂起 136  
        假脱机 135  
        结束 136  
        命令, 假脱机 136  
        释放 136  
        输出假脱机 129  
    性能注意事项 144  
        保存假脱机库中的数据库文件 144  
        控制假脱机文件的数目 137  
        显示假脱机库中的数据 144  
修改 DBCS 转换字典  
    请看 编辑

## [ Y ]

压缩十进制字段转换 101  
移动  
    对象 196  
移动文件权限 9  
移位控制字符  
    插入 184  
    描述, 关于 179  
已删除的记录  
    压缩 91  
    源文件中 62  
应用程序  
    错误处理 21  
    永久性错误 21  
    DBCS 注意事项 187  
应用覆盖  
    当使用高级语言应用程序 32  
    在编译程序时 46  
    在同一调用层 41

映射  
 数字字段 101  
 字段 91  
 字符字段 101  
 用户创建的字典 (QUSRIGCDCT) 196  
 用户定义的输出队列 133  
 用户缺省激活组 34  
 优点  
 覆盖 28  
 优先级  
 覆盖 36  
 有名直接插入数据文件 142  
 源程序输入实用程序 (SEU) 19  
 原始程序模型 11  
 源文件  
 覆盖 46  
 复制 62, 67  
 监控零记录 69  
 显示 19  
 源物理文件  
 创建 182  
 远程写程序  
 启动 136

[ Z ]

正常完成返回码 24  
 支持  
 双字节字符集 175  
 文件 181  
 DBCS 字符显示器 184  
 支持 DBCS 的设备  
 损坏 190  
 显示站 184  
 显示状态, 显示的字符数 185  
 执行权限 9  
 直接插入数据文件  
 打开 143  
 打开 注意事项 143  
 假脱机库 (QSPL) 144  
 描述 142  
 批处理作业 142  
 搜索 143  
 未命名 142  
 文件类型, 指定 143  
 已命名 142  
 在程序间共享 143  
 主 / 次返回码  
 请看 返回码  
 转换  
 用于复制文件的规则 101  
 字母数字应用程序到 DBCS 应用程序 187

转换 (续)  
 System/370 浮点和空字段 100  
 UCS-2 图形字段 100  
 转换, DBCS  
 更改使用的 DBCS 转换字典 203  
 何处可使用 203  
 描述 202  
 删除不想要的 DBCS 字 208  
 输入双字节数据 204  
 它如何工作 203  
 一次许多字母数字项 207  
 一个字母数字项到双字节项 205  
 在编辑 DBCS 转换字典时使用 208  
 执行 (包括示例操作) 204  
 字母数字空白到 DBCS 空白 208

资源  
 分配 13  
 自动配置输出队列 133  
 字段  
 二进制, 不带小数位  
 转换 101  
 二进制, 带小数位  
 转换 101  
 数字  
 映射 101  
 映射 101  
 字符  
 转换 101  
 字符  
 基本 180  
 扩展 181  
 双字节  
 大小 180  
 服务器如何处理 180  
 字符生成实用程序 (CGU)  
 复制日文 DBCS 主排序表  
 从数据文件复制 194  
 复制至数据文件 193  
 启动 188  
 使用 187, 188  
 DBCS 排序表  
 从数据文件复制 194  
 复制至数据文件 188, 193  
 字符字段  
 映射 101  
 转换 101  
 字符, 移位控制  
 插入 185  
 描述, 关于 179  
 字母数字设备 185  
 字母数字应用程序, 转换为 DBCS 187

字体表, DBCS  
     保存在软盘上 189  
     从磁带或软盘恢复 190  
     了解是否存在 189  
     描述 188  
     命令 188  
 字体管理辅助  
     启动 188  
 组  
     活动 34  
 作业  
     传送 142  
     定义 34  
     共享的文件, 位于  
         打开 注意事项 12  
         输入 / 输出注意事项 13  
     记录错误消息 21  
     交互式 34  
     结束 24  
     结束命令 24  
     批处理 139  
     输入命令 139  
 作业层  
     覆盖命令 34  
     限定覆盖的作用域 34  
 作业队列  
     安全性 142  
     创建 141  
     错误, 恢复 142  
     多个 140  
     恢复 142  
     描述 139  
     权限 142  
     使用 141  
     损坏 142  
     转至另一个  
         作业不活动 142  
         作业活动 142  
     子系统中的多个 141  
     IBM 提供的 139  
 作用域  
     打开操作 15  
     覆盖  
         打开操作 34  
         覆盖命令 34  
     OPNSCOPE (打开作用域) 参数 34  
     OVRSCOPE (覆盖作用域) 参数 34  
     “保存对象” (SAVOBJ) 命令 (续)  
         DBCS 转换字典 196  
         “保存更改的对象” (SAVCHGOBJ) 命令 196  
         “保存库” (SAVLIB) 命令 196  
         “保存系统” (SAVSYS) 命令 193, 196  
         “编辑对象权限” (EDTOBJAUT) 命令 11  
         “编辑相关的字” 屏幕 198  
         “编辑 DBCS 转换字典” (EDTIGCDCT) 命令 197  
         “重命名对象” (RNMOBJ) 命令 196  
         “初始化软盘” (INZDKT) 命令 189  
         “传送控制” (TFRCTL) 命令  
             文件覆盖示例 41  
         “创建重复的对象” (CRTDUPOBJ) 命令 196  
         “创建磁带文件” (CRTTAPF) 命令 182  
             指示 DBCS 文件 182  
         “创建打印机文件” (C RTPRTF) 命令 182  
             使 IGCALTTYP 关键字生效 182  
             指示 DBCS 文件 182  
         “创建软盘文件” (CRTDKTF) 命令 182  
             指示 DBCS 文件 182  
         “创建输出队列” (CRTOUTQ) 命令 132  
         “创建物理文件” (CRTPF) 命令 182  
         “创建显示文件” (CRTDSPF) 命令 182  
             指示 DBCS 文件 182  
         “创建源物理文件” (CRTSRCF) 命令 182  
         “创建作业队列” (CRTJOBQ) 命令 141  
         “创建 DBCS 转换字典” (CRTIGCDCT) 命令 197  
         “从查询文件复制” (CPYFRMQRYF) 命令 62  
             关闭 68  
             描述 62  
         “从磁带复制” (CPYFRMTAP) 命令 62  
         “从软盘复制” (CPYFRMDKT) 命令 62  
         “发送网络假脱机文件” (SNDNETSPLF) 命令 131  
             描述 131  
             权限 136  
         “发送 TCP/IP 假脱机文件” (SNDTCPSPLF) 命令 131  
             描述 131  
         “分配对象” (ALCOBJ) 命令 13  
         “分析问题” (ANZPRB) 命令 24  
         “复制假脱机文件” (CPYSPLF) 命令 131, 136, 185  
             复制双字节数据 185  
             描述 131  
             权限 136  
         “复制文件” (CPYF) 命令 62, 185  
             重新发送完成消息 CL 程序示例 68  
             错误 68  
             功能 62  
             监控零记录 69  
             可以复制的文件 62  
             双字节数据 185, 186  
             特定复制功能 62

## [ 特别字符 ]

“保存对象” (SAVOBJ) 命令  
 DBCS 排序表 192, 193

“复制文件” (CPYF) 命令 (续)  
在不同数据库记录格式之间进行复制 91  
“复制源文件” (CPYSRCF) 命令 62, 67  
    描述 62  
        指定 TOFILE(\*PRINT) 67  
“复制至磁带” (CPYTOTAP) 命令 62  
“复制至软盘” (CPYTODKT) 命令 62  
“复制 DBCS 排序表” (CPYIGCSRT) 命令  
    从数据文件复制 DBCS 主排序表 194  
    将主排序表复制至数据文件 193  
    排序表 192  
“复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 命令  
    从磁带或软盘 190  
    到磁带或软盘上 189  
    用于 DBCS 字体表 188  
“更改打印机文件” (CHGPRTF) 命令 182  
    指示 DBCS 文件 182  
“更改假脱机文件属性” (CHGSPLFA) 命令 131  
“更改库列表” (CHGLIBL) 命令 187  
“更改命令缺省值” (CHGCMDDFT) 命令 133  
“更改输出队列” (CHGOUTQ) 命令 132  
“更改显示文件” (CHGDSPF) 命令 182  
“更改写程序” (CHGWTR) 命令 136  
“挂起假脱机文件” (HLDSPLF) 命令 131  
“挂起输出队列” (HLDOUTQ) 命令 132  
“挂起写程序” (HLDWTR) 命令 136  
“恢复对象” (RSTOBJ) 命令  
    DBCS 排序表 192, 193  
    DBCS 转换字典 196  
“恢复库” (RSTLIB) 命令 196  
“回收假脱机存储器” (RCLSPGSTG) 命令 144  
“集成语言环境” (ILE) 模型  
    共享文件 11  
“检查对象” (CHKOBJ) 命令 192  
“检查 DBCS 字体表” (CHKIGCTBL) 命令 188  
“结束批处理作业” (ENDBCHJOB) 命令 139  
“结束输入” (ENDINP) 命令 139  
“结束写程序” (ENDWTR) 命令 136  
“结束作业” (ENDJOB) 命令 24  
“批处理作业” (BCHJOB) 命令 139  
“启动打印机写程序” (STRPRTWTR) 命令 136  
“启动软盘写程序” (STRDCKTWTR) 命令 136  
“启动软盘阅读器” (STRDKTRDR) 命令 139  
“启动数据库阅读器” (STRDBRDR) 命令 139  
“启动远程写程序” (STRRMTWTR) 命令 136  
“启动字符生成实用程序” (STRCGU) 命令  
    和其它 DBCS 字体表命令 188, 192  
    使用 191  
“启动字体管理辅助” (STRFMA) 命令 188  
“清除输出队列” (CLRROUTQ) 命令 132  
“取消对象权限” (RVKOBJAUT) 命令 11, 196  
“删除覆盖” (DLTOVR) 命令 47

“删除覆盖” (DLTOVR) 命令 (续)  
    描述 28  
    使用 47  
    示例 48  
“删除假脱机文件” (DLTSPLF) 命令 131  
“删除输出队列” (DLTOUTQ) 命令 132  
“删除 DBCS 排序表” (DLTIGCSRT) 命令 192, 195  
“删除 DBCS 转换字典” (DLTIGCDCT) 命令 202  
“删除 DBCS 字体表” (DLTIGCTBL) 命令 188, 190  
“删除 IGC 排序” (DLTIGCSRT) 命令 195  
“使用假脱机文件属性” (WRKSPLFA) 命令 131  
“使用假脱机文件” (WRKSPLF) 命令 131  
“使用输出队列描述” (WRKOUTQD) 命令 132  
“使用输出队列” (WRKOUTQ) 命令  
    定义 132  
    显示假脱机文件的状态 135  
“使用作业队列” (WRKJOBQ) 命令 141  
“使用 DBCS 转换字典” 屏幕 198  
“释放假脱机文件” (RLSSPLF) 命令 131  
    描述 131  
“释放输出队列” (RLSOUTQ) 命令 132  
“释放写程序” (RLSWTR) 命令 136  
“授予对象权限” (GRTOBJAUT) 命令 11, 196  
“数据” (DATA) 命令 139  
“提交软盘作业” (SBMDKTJOB) 命令 139  
“提交数据库作业” (SBMDBJOB) 命令 139  
“显示程序引用” (DSPPGMREF) 命令 19  
“显示覆盖” (DSPOVR) 命令  
    多个调用层 49  
    功能示例 51  
    描述 28  
    示例 50  
“显示假脱机文件” (DSPSPLF) 命令  
    描述 131  
    权限 136  
“显示文件描述” (DSPFD) 命令 19  
    格式级别标识符 19  
“显示文件字段描述” (DSPFFD) 命令 19  
“显示 DBCS 转换字典” (DSPIGCDCT) 命令 201  
“移动对象” (MOVOBJ) 命令 196  
“用保存文件覆盖” (OVRSAVF) 命令 28  
“用磁带文件覆盖” (OVRTAPF) 命令  
    描述 28  
“用打印机文件覆盖” (OVRPRTF) 命令  
    多个调用层示例 45  
    基本示例 32  
    描述 28  
    同一调用层示例 45  
    IGCALTTYP 关键字 182  
“用软盘文件覆盖” (OVRDKTF) 命令  
    描述 28  
    示例 42

“用数据库文件覆盖” (OVRDBF) 命令  
重定向 55  
描述 28  
示例  
    带有名称更改 42  
    在同一调用层 41  
“用系统间通信功能文件覆盖” (OVRICFF) 命令 28  
“用显示文件覆盖” (OVRDSPF) 命令 28, 182  
“用消息文件覆盖” (OVRMSGF) 命令 28  
“转换配置” (VRYCFG) 命令 190

## A

ALCOBJ (分配对象) 命令 13  
ANZPRB (分析问题) 命令 24  
AUT (权限) 参数  
    公共权限 11

## B

BASIC 操作 3  
BCHJOB (批处理作业) 命令 139

## C

CALL 命令 34  
CGU (字符生成实用程序)  
    复制日文 DBCS 主排序表  
        从数据文件复制 188  
        复制至数据文件 188  
    使用 188  
DBCS 排序表  
    从数据文件复制 188  
    复制至数据文件 188  
CHGCMDDFT (更改命令缺省值) 命令 133  
CHGDSPF (更改显示文件) 命令 182  
CHGLIBL (更改库列表) 命令 187  
CHGOUTQ (更改输出队列) 命令 132  
CHGPRTF (更改打印机文件) 命令 182  
CHGSPLFA (更改假脱机文件属性) 命令 131  
CHGWTR (更改写程序) 命令 136  
CHKIGCTBL (检查 DBCS 字体表) 命令 188  
CHKOBJ (检查对象) 命令 192  
CL (控制语言)  
    程序覆盖 43  
CLROUTQ (清除输出队列) 命令 132  
CPDxxxx 消息 68  
CPFxxxx 消息 68  
CPYF (复制文件) 命令  
    重新发送完成消息 CL 程序示例 68  
    错误 68  
    功能 62

CPYF (复制文件) 命令 (续)  
监控零记录 69  
可以复制的文件 62  
双字节数据 185  
特定复制功能 62  
在不同数据库记录格式之间进行复制 91  
CPYFRMDKT (从软盘复制) 命令 62  
CPYFRMQRYF (从查询文件复制) 命令  
    CCSID 支持 62, 71  
CPYFRMTAP (从磁带复制) 命令 62  
CPYIGCSRT (复制 DBCS 排序表) 命令  
    从数据文件复制 DBCS 主排序表 194  
    将主排序表复制至数据文件 193  
    排序表 192  
CPYIGCTBL (复制 DBCS 字体表) 命令  
    从磁带或软盘 190  
    到磁带或软盘上 189  
    用于 DBCS 字体表 188  
CPYSPLF (复制假脱机文件) 命令  
    复制双字节数据 185  
    描述 131  
    权限 136  
CPYSRCF (从源文件复制) 命令  
    CCSID 支持 71  
CPYSRCF (复制源文件) 命令 62, 67  
CPYTODKT (复制至软盘) 命令 62  
CPYTOTAP (复制至磁带) 命令 62  
CRTDKTF (创建软盘文件) 命令 182  
CRTDSPF (创建显示文件) 命令 182  
CRTDUPOBJ (创建重复的对象) 命令 196  
CRTIGCDCT (创建 DBCS 转换字典) 命令 197  
CRTJOBQ (创建作业队列) 命令 141  
CRTOUTQ (创建输出队列) 命令 132  
CRTPF (创建物理文件) 命令 182  
CRTPRTF (创建打印机文件) 命令 182  
CRTSRCPF (创建源物理文件) 命令 182  
CRTTAPF (创建磁带文件) 命令 182

## D

DATA (数据) 命令 139  
DBCS (双字节字符集)  
    定义 175  
DBCS 编码方案 176  
DBCS 排序表  
    保存在软盘上 193  
    从磁带或软盘恢复 193  
    从数据文件复制 (从 System/36 移动) 194  
    复制 194  
    复制至数据文件 (移至 System/36 或 AS/Entry) 193  
    检查存在情况, 关于 193

- DBCS 排序表 (续)**
- 描述 191
  - 命令, 用于 192
  - 删除 195
- DBCS 屏幕上的输入字段**
- 显示的字符 185
- DBCS 文件**
- 复制 185
  - 描述 181
  - 限制 183
  - 指定 182
    - “创建软盘文件” (CRTDKTF) 命令 182
- DBCS 显示站**
- 输入字段的数目 185
- DBCS 转换**
- 更改使用的 DBCS 转换字典 203
  - 何处可使用 203
  - 描述 202
    - 删除不想要的 DBCS 字 208
    - 输入双字节数据 204
    - 它如何工作 203
    - 一次许多字母数字项 207
    - 一个字母数字项到双字节项 205
    - 在编辑 DBCS 转换字典时使用 208
    - 执行 (包括示例操作) 204
    - 字母数字空白到 DBCS 空白 208
- DBCS 转换字典**
- 编辑 197, 200
  - 编辑 (添加和更改术语) 197
  - 创建 197
    - 服务器提供的 196
    - 将第一个项添加至 199
    - 结束编辑 200
    - 开始编辑 199
    - 描述 195
    - 命令 196
    - 删除 202
    - 删除项 200
    - 显示 201
    - 显示和打印 201
    - 移动项 200
    - 用户创建的 196
- DBCS 字段**
- 确定长度 180
- DBCS 字体表**
- 保存在软盘上 189
  - 从磁带复制 (恢复) 190
  - 从磁带或软盘复制 190
    - 服务器提供的 188
    - 复制 188
      - 复制到软盘上 (保存) 189
      - 检查 188
- DBCS 字体表 (续)**
- 检查存在情况, 关于 189
  - 描述 188
  - 命令, 用于 188
  - 删除 188, 190
- DBCS CL 命令**
- 请看 命令, CL
- DDM 文件**
- 打开 注意事项 18
- DLTIGCDCT (删除 DBCS 转换字典) 命令** 202
- DLTIGCSRT (删除 IGC 排序) 命令** 192, 195
- DLTIGCTBL (删除 DBCS 字体表) 命令** 188
- DLTOUTQ (删除输出队列) 命令** 132
- DLTOVR (删除覆盖) 命令** 28, 47
- DLTSPLF (删除假脱机文件) 命令** 131
- DSPFD (显示文件描述) 命令** 19
- DSPFFD (显示文件字段描述) 命令** 19
- DSPIGCDCT (显示 DBCS 转换字典) 命令** 201
- DSPOVR (显示覆盖) 命令**
- 多个调用层 49
  - 功能示例 51
  - 描述 28
  - 示例 50
- DSPPGMREF (显示程序引用) 命令** 19
- DSPSPLF (显示假脱机文件) 命令**
- 描述 131
  - 权限 136

## E

- EDTIGCDCT (编辑 DBCS 转换字典) 命令** 197
- EDTOBJAUT (编辑对象权限) 命令** 11
- ENDBCHJOB (结束批处理作业) 命令** 139
- ENDINP (结束输入) 命令** 139
- ENDJOB (结束作业) 命令** 24
- ENDWTR (结束写程序) 命令** 136

## F

- FEOD 操作**
- 高级语言 3
  - 描述 3
  - 文件类型 3
- FMTOPT (记录格式字段映射) 参数** 91

## G

- GRTOBJAUT (授予对象权限) 命令** 11, 196

# H

HLDOUTQ (挂起输出队列) 命令 132  
HLDSPLF (挂起假脱机文件) 命令 131  
HLDWTR (挂起写程序) 命令 136  
HLL (高级语言)  
    编译器 15  
    操作 3  
    程序 3  
        分配资源 13  
        执行覆盖 44  
    临时更改 15

# I

IBM 提供的  
    输出队列 133  
    作业队列 139  
ICF (系统间通信功能) 文件  
    重定向输出 56  
    重定向输入 56  
    重定向输入 / 输出 56  
    覆盖 28  
    DBCS 181  
    I/O 反馈区 163  
ICF I/O 反馈区 163  
IGC 排序  
    复制 192  
    删除 192, 195  
ILE (集成语言环境) 模型  
    共享文件 11  
INZDKT (初始化软盘) 命令 189  
I/O 反馈区  
    打印机 167  
    公共 157  
    数据库 167  
    显示 163  
    ICF 163  
I/O 注意事项  
    共享的文件 13

# L

LVLCHK (级别检查) 参数  
    文件描述更改 19  
    \*NO 值  
        覆盖 46  
        外部描述数据 55  
    \*YES 值 19

# M

MOVOBJ (移动对象) 命令 196

# O

ODP (开放数据通路)  
    覆盖 32  
    描述 11  
OPNSCOPE (打开作用域) 参数 34  
OVRDBF (用数据库文件覆盖) 命令  
    重定向 55  
    描述 28  
    示例  
        带有名称更改 42  
        在同一调用层 41  
OVRDKTF (用软盘文件覆盖) 命令  
    描述 28  
    示例 42  
OVRDSPF (用显示文件覆盖) 命令 28, 182  
OVRICFF (用系统间通信功能文件覆盖) 命令 28  
OVRMSGF (用消息文件覆盖) 命令 28  
OVRPRTF (用打印机文件覆盖) 命令  
    多个调用层示例 45  
    基本示例 32  
    描述 28  
    同一调用层示例 45  
    IGCALTTYP 关键字 182  
OVRSAVF (用保存文件覆盖) 命令 28  
OVRSCOPE (覆盖作用域) 参数  
    \*CALLLVL 值 34  
    \*JOB 值 34  
OVRTAPF (用磁带文件覆盖) 命令  
    描述 28

# P

PASCAL 操作 3  
PL/I 操作 3

# Q

QCDEXC 程序 40  
QIGC 系统值  
    DBCS 转换字典  
        编辑 (更改, 添加术语) 197  
        编辑, 示例 198  
        创建 197  
        打印 201  
        删除 202  
        显示 201  
    执行对象管理功能, 对 196

QINLINE 数据文件 142

QPGMR 服务器概要文件

    自动配置 133

QPRINT 输出队列 133

QPRTDEV 服务器值

    定义服务器缺省值 133

QRCLSPSTG 系统值 144

QSPL

    假脱机库 144

    假脱机子系统 144

QSYSIGCDCT (服务器提供的 DBCS 转换字典)

    定义 196

    内容 196

QUSRIGCDCT (用户创建的字典) 196

QUSRSYS 库 133

## R

RCLSPSTG (回收假脱机存储器) 命令 144

RETURN 命令 34

RLSOUTQ (释放输出队列) 命令 132

RLSSPLF (释放假脱机文件) 命令 131

RLSWTR (释放写程序) 命令 136

RNMOBJ (重命名对象) 命令 196

RSTLIB (恢复库) 命令 196

RSTOBJ (恢复对象) 命令

    DBCS 排序表 192, 193

    DBCS 转换字典 196

RVKOBJAUT (取消对象权限) 命令 11, 196

## S

SAVCHGOBJ (保存更改的对象) 命令 196

SAVLIB (保存库) 命令 196

SAVOBJ (保存对象) 命令

    DBCS 排序表 192

    DBCS 转换字典 196

SAVSYS (保存系统) 命令 193, 196

SBMDBJOB (提交数据库作业) 命令 139

SBMDKTJOB (提交软盘作业) 命令 139

SECURE 参数

    覆盖异常 55

    \*YES 值

        覆盖保护 40, 44

SEU (源程序输入实用程序) 19

SHARE 参数

    打开处理 12

    覆盖异常 55

    描述 11

    \*NO 值 12

SNDNETSPLF (发送网络假脱机文件) 命令 131

SNDTCPSPLF (发送 TCP/IP 假脱机文件) 命令 131

SPOOL 参数覆盖异常 55

SRCFILE (源文件) 参数 29

SRCMBR (源成员) 参数 29

STRCCGU (启动字符生成实用程序) 命令 188

STRDBRDR (启动数据库阅读器) 命令 139

STRDKTRDR (启动软盘阅读器) 命令 139

STRDKTWTR (启动软盘写程序) 命令 136

STRFMA (启动字体管理辅助) 命令 188

STRPRTWTR (启动打印机写程序) 命令 136

STRRMTWTR (启动远程写程序) 命令 136

System/370

    转换浮点和空字段 100

## T

TCP/IP 假脱机文件

    发送 131

TOFILE 参数, 覆盖 55

## U

UCS-2

    通用编码字符集 100

UCS-2 图形字段

    复制 100

    限制 100

    转换 100

## W

WAITFILE 参数 14

WRKJOBQ (使用作业队列) 命令 141

WRKOUTQ (使用输出队列) 命令

    定义 132

    显示假脱机文件的状态 135

WRKOUTQD (使用输出队列描述) 命令 132

WRKSPLF (使用假脱机文件) 命令 131

WRKSPLFA (使用假脱机文件属性) 命令 131



**IBM**

中国印刷