



**IBM 系统 - iSeries**  
**系统管理**  
**规划备份与恢复策略**

版本 5 发行版 4







**IBM 系统 - iSeries**  
**系统管理**  
**规划备份与恢复策略**

版本 5 发行版 4

**注**

在使用本资料及其支持的产品之前，请务必阅读第 19 页的『声明』中的信息。

第 7 版 (2006 年 2 月)

本版本适用于 IBM i5/OS V5.4.0 (产品编号 5722-SS1) 及所有后续发行版和修订版，直到在新版本中另有声明为止。本版本不能在所有精简指令集计算机 (RISC) 机型上运行，也不能在 CISC 机型上运行。

© Copyright International Business Machines Corporation 2000, 2006. All rights reserved.

---

## 目录

规划备份与恢复策略 . . . . .	1	选择可用性选项 . . . . .	7
可打印的 PDF . . . . .	1	测试您的策略 . . . . .	8
备份与恢复时间线. . . . .	2	灾难恢复计划 . . . . .	8
了解要保存的内容和保存的频率 . . . . .	3	灾难恢复计划 . . . . .	8
查找保存窗口 . . . . .	4	<b>附录. 声明 . . . . .</b>	<b>19</b>
简单保存策略 . . . . .	4	商标 . . . . .	20
一般保存策略 . . . . .	5	条款和条件 . . . . .	20
复杂保存策略 . . . . .	6		



---

## 规划备份与恢复策略

本主题描述如果丢失了系统信息而需要使用备份副本时要进行的操作。

一般来说，计算机，特别是 IBM® eServer™ iSeries™ 服务器是非常可靠的。系统运行几个月甚至几年，也不会出现任何导致系统信息丢失的问题。但是随着计算机出现问题的频率降低，问题的潜在影响也会增大。业务越来越依赖于计算机及计算机中存储的信息。您的计算机中的信息可能在其它任何地方都没有。

在系统上保存信息需要花费时间并要求遵循规程。为什么要这样做？为什么要花时间规划和评估它？

因为您可能会遇到问题。您将需要使用信息的备份副本。每个系统都需要恢复它在某个时间点的一些或全部信息。


备份与恢复时间线提供备份和恢复过程中出现的事件的高级概述。

研究备份与恢复时间线之后，就可以开始规划您的策略。执行下列步骤：

1. 了解要保存的内容和保存的频率。
2. 查找保存窗口。
3. 选择可用性选项。
4. 测试您的策略。

您可能还会发现灾难恢复计划作为一种规划资源很有用。

本主题包含以下信息：如何规划您的策略，以及在设置系统备份、恢复和可用性时如何做出所需的选择。有关

如何执行与这些主题相关的任务的信息，请参阅 [Backup and Recovery](#)  和 [备份服务器](#) 主题。可用性路线图提供有关可能发生的常见故障类型的信息。

### 相关概念

[备份服务器](#)

[iSeries 服务器的可用性路线图](#)

---

## 可打印的 PDF

可以使用此项来查看和打印此信息的 PDF。


要查看或下载本文档的 PDF 版本，请选择《规划备份与恢复策略》（大约 317 KB）。

## 保存 PDF 文件

要将 PDF 保存在您的工作站上以便查看或打印：

1. 在浏览器中右键单击 PDF（右键单击上面的链接）。
2. 单击以本地方式保存 PDF 的选项。
3. 浏览至要保存 PDF 的目录。
4. 单击保存。

## 下载 Adobe Reader

您需要在系统上安装 Adobe Reader 来查看或打印这些 PDF。您可以从 Adobe Web 站点 ([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html))  下载免费副本。

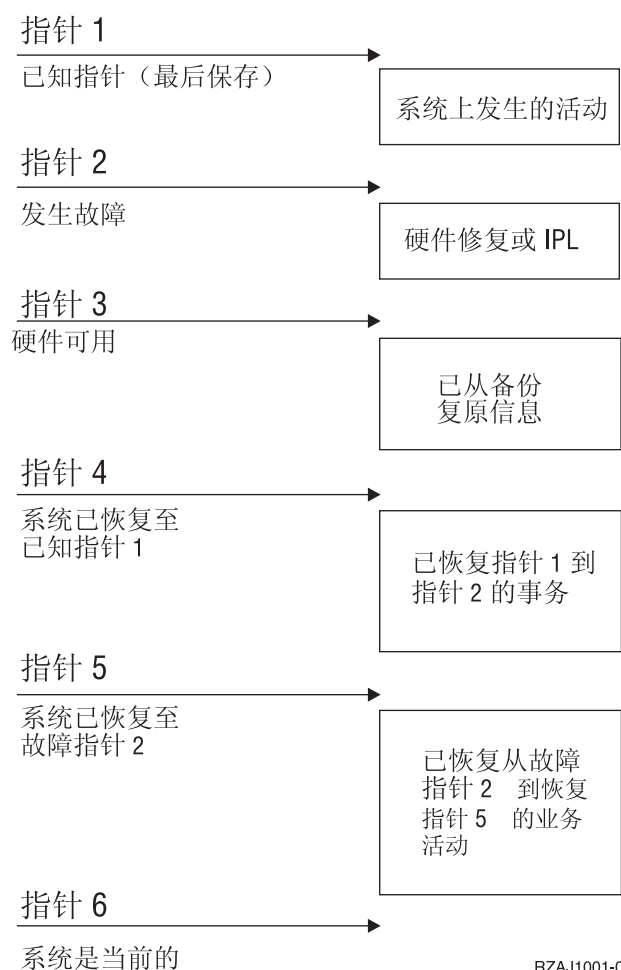
## 备份与恢复时间线

备份与恢复的时间线从保存信息时开始，在发生故障的系统完全恢复时结束。

阅读本信息和做出决定时，请参考此时间线。用于保存和可用性的策略决定下列事项：

- 是否可以成功地完成图表中的每一步
- 完成每一步需要花费多长时间

将下列时间线用来开发特定示例。如果已知时间点（1）是星期天晚上，而故障时间点（2）是星期四下午，该执行什么操作？恢复到已知时间点要花费多长时间？到达当前时间点（6）要花费多长时间？使用您规划的保存策略可能有效吗？



此处是该时间线图像的描述：

- 时间点 1：已知时间点（上次保存）。系统上发生活动。
- 时间点 2：故障发生。发生硬件修复或初始程序装入（IPL）。
- 时间点 3：硬件可用。从备份恢复信息。



- 时间点 4: 系统恢复到已知时间点 1。恢复了从时间点 1 到时间点 2 的事务。
- 时间点 5: 系统恢复到故障时间点 2。恢复了从故障时间点 2 到恢复时间点 5 的业务活动。
- 时间点 6: 系统是当前的。

#### 相关概念

第 8 页的『测试您的策略』

如果对于您的情况需要一般保存策略或复杂保存策略，则需要定期复查。

#### 相关参考

『了解要保存的内容和保存的频率』

您应该尽量频繁地保存系统中的任何东西。

## 了解要保存的内容和保存的频率

您应该尽量频繁地保存系统中的任何东西。

如果您没有经常地进行保存，在出现站点崩溃或某些类型的磁盘故障后可能无法进行恢复。如果保存了 iSeries 服务器的正确部件，就可以恢复到备份与恢复时间线中显示的时间点 4（上次保存时间点）。应每天保存经常更改的系统部件。应每星期保存不经常更改的系统部件。

### 经常更改的系统部件

此表显示了经常更改的系统部件，因此应每天保存。

表 1. 每天要保存的内容

项描述	IBM 提供吗?	更改发生的时间
安全性信息（用户概要文件、专用权限和权限列表）	一些	定期，当添加新用户和对象或更改权限时 <sup>1</sup>
QSYS 中的配置对象	否	定期，当添加或更改设备描述或使用硬件服务管理器功能更新配置信息时 <sup>1</sup>
IBM 提供的包含用户数据的库（QGPL 和 QUSRSYS）	是	定期
包含用户数据和程序的用户库	否	定期
文件夹和文档	一些	定期，如果使用这些对象
分发	否	定期，如果使用分发功能
用户目录	否	定期

<sup>1</sup> 更新许可程序时这些对象也可能更改。

### 不经常更改的系统部件

本表显示了不经常更改的系统部件；可每周保存它们。

表 2. 每周要保存的内容

项描述	IBM 提供吗?	更改发生的时间
Licensed Internal Code (LIC)	是	操作系统的程序临时性修订 (PTF) 或新发行版
QSYS 库中的操作系统对象	是	操作系统的 PTF 或新发行版
IBM i5/OS™ 可选库 (QHLPSYS 和 QUSRTOOL)	是	操作系统的 PTF 或新发行版
许可程序库 (QRPG、QCBL 和 Qxxxx)	是	许可程序的更新
许可程序文件夹 (Qxxxxxxx)	是	许可程序的更新

表 2. 每周要保存的内容 (续)

项描述	IBM 提供吗?	更改发生的时间
许可程序目录 (/QIBM/ProdData 和 /QOpenSys/QIBM/ProdData)	是	许可程序的更新

### 相关概念

第 2 页的『备份与恢复时间线』

备份与恢复的时间线从保存信息时开始，在发生故障的系统完全恢复时结束。

### 相关参考

『简单保存策略』

如果您有长时间的保存窗口，则意味着每天有一个 8 到 12 个小时的时间段无系统活动（包括批处理工作）。最简单的保存策略是每晚或下班时间保存每个对象。

## 查找保存窗口

何时运行保存过程、如何运行保存程序以及要保存的对象取决于保存窗口的大小。

**保存窗口**是执行保存操作时用户无法访问系统的时间量。要简化恢复操作，需要在系统处于已知时间点且数据未正在更改时进行保存。

当选择保存策略时，应在用户认为可接受的保存窗口与可能丢失的数据值和恢复可能花费的时间量之间进行平衡。

如果系统对业务非常重要，而您没有易于管理的保存窗口，则您可能无法承担意外中断。应仔细评估 iSeries 服务器的所有可用性选项，包括集群。iSeries 服务器的可用性路线图主题提供有关可用性选项的更多信息。

根据保存窗口的大小，选择下列保存策略之一：简单、一般或复杂保存策略。然后根据保存策略如何确定恢复位置来重新评估您的决定。

### 相关概念

iSeries 服务器的可用性路线图

## 简单保存策略

如果您有长时间的保存窗口，则意味着每天有一个 8 到 12 个小时的时间段无系统活动（包括批处理工作）。最简单的保存策略是每晚或下班时间保存每个对象。

可以从“保存”菜单使用选项 21（整个系统）来执行此任务。可以安排选项 21 在特定时间且没有操作员（无人照管）的情况下开始运行。

升级到新发行版或应用程序临时性修订（PTF）之后，也可以使用此方法来保存整个系统。

您可能发现如果没有操作员，会没有足够的时间或磁带机容量来运行选项 21。仍可采用简单策略：

每天	保存经常更改的每个对象。
每周	保存不经常更改的对象。

“保存”菜单上的选项 23（所有用户数据）保存定期更改的对象。可以安排选项 23 以无人照管方式运行。要以无人照管方式运行，必须有足够的联机备份介质容量。

如果系统在周末长时间不活动，可以采用如下保存策略：

星期五晚上	保存菜单选项 21
星期一晚上	保存菜单选项 23
星期二晚上	保存菜单选项 23
星期三晚上	保存菜单选项 23
星期四晚上	保存菜单选项 23
星期五晚上	保存菜单选项 21

### 相关参考

第 3 页的『了解要保存的内容和保存的频率』  
您应该尽量频繁地保存系统中的任何东西。

## 一般保存策略

如果您有一般保存窗口，则意味着每天有一个 4 到 6 个小时的时间段无系统活动。如果您发现没有时间足够长的保存窗口来使用简单保存策略，则使用此策略。

或许您的系统在晚上运行大量的批处理作业。或者，有需要花费大量时间来保存的非常大的文件。如果出现这种情况，您可能需要制定一个一般保存策略，它表示保存和恢复的复杂性是中等的。

制定一般保存策略时，应用以下原则：更改越频繁，保存也应越频繁。评估对象更改频率时要比使用简单保存策略时更加细心。

以下几项技术可在一般保存策略中使用。可以使用其中之一或它们的组合：

- 保存更改的对象。
- 记录对象并保存日志接收器。

### 保存更改的对象

可以使用几个命令来仅保存在上次保存操作或特定日期和时间之后更改的信息。

可以使用“保存更改的对象”（SAVCHGOBJ）命令来仅保存上次保存库或一组库之后更改的那些对象。在程序和数据文件位于同一个库的情况下，此操作特别有用。通常，数据文件更改频繁而程序更改不频繁。可以使用 SAVCHGOBJ 命令来仅保存更改的文件。

可以使用“保存文档库对象”（SAVDLO）命令来仅保存更改的文档和文件夹。同样，可以使用“保存”（SAV）命令保存目录中在特定时间点之后更改的对象。

如果某些晚上的批处理工作量较重，也可以选择保存更改的对象。例如：

白天	批处理工作量	保存操作
星期五晚上	轻	保存菜单选项 21
星期一晚上	重	仅保存更改 <sup>1</sup>
星期二晚上	轻	保存菜单选项 23
星期三晚上	重	仅保存更改 <sup>1</sup>
星期四晚上	重	仅保存更改 <sup>1</sup>
星期五晚上	轻	保存菜单选项 21

<sup>1</sup> 使用 SAVCHGOBJ、SAVDLO 和 SAV 命令的组合。

### 记录对象和保存日志接收器

如果数据库文件的保存操作由于文件较大而要花费太长时间，则保存更改的对象可能对您没有帮助。

如果有一个含有 100 000 个记录的文件成员，其中 1 个记录发生更改，则 SAVCHGOBJ 命令将保存整个文件成员。在这种情况下，记录数据库文件日志并定期保存日志接收器可能是一个较好的解决方案，虽然这会使恢复更复杂。

类似的原则适用于集成文件系统对象和数据区。如果集成文件系统对象和数据区的保存操作花费的时间太长，可以选择记录对象以使保存操作更有效。保存日志接收器可能是一个较好的选项。

记录对象时，系统将对象中的每个更改的副本写入日志接收器。保存日志接收器时，只保存对象更改的部分，而不是整个对象。

如果记录对象时的批处理工作量是不同的，则可以采用如下保存策略：

表 3. 保存策略示例

白天	批处理工作量	保存操作
星期五晚上	轻	保存菜单选项 21
星期一晚上	重	保存日志接收器
星期二晚上	轻	保存菜单选项 23
星期三晚上	重	保存日志接收器
星期四晚上	重	保存日志接收器
星期五晚上	轻	保存菜单选项 21

#### 注：

1. 要利用日志记录提供的保护，应定期拆离和保存日志接收器。保存频率取决于发生日志更改的次数。对您来说，白天保存几次日志接收器就可以了。如何保存日志接收器取决于它们是否在独立库中。可以使用“保存库”（SAVLIB）命令或“保存对象”（SAVOBJ）命令。
2. 必须保存新对象，才可将日志项应用于对象。如果应用程序定期添加新对象，您应考虑单独或者与日志记录组合使用 SAVCHGOBJ 策略。

#### 相关概念

日志管理

## 复杂保存策略

如果您有短时间的保存窗口，则意味着系统大多数时间或一直都在进行交互式或批处理工作。时间非常短的保存窗口需要一个复杂的保存和恢复策略。

使用与一般保存策略描述相同的工具和技术，但更加详细。例如，可能需要在一周或一天的特定时间保存特定的关键文件。您可能还想使用 IBM Backup Recovery and Media Services for iSeries (BRMS) 之类的工具。

系统处于活动状态时进行保存，在复杂保存策略中通常是必要的。下列命令支持保存活动的 (SAVACT) 参数：

- 保存库 (SAVLIB)
- 保存对象 (SAVOBJ)
- 保存更改的对象 (SAVCHGOBJ)
- 保存文档库对象 (SAVDLO)
- 保存 (SAV)

如果使用活动时保存支持，可以显著减少文件不可用的时间量。当系统已为所有正在保存的对象建立检查点时，这些对象即可供使用。活动时保存支持可以与日志记录和落实控制组合使用以简化恢复过程。如果将 \*LIB 或 \*SYNCLIB 值与 SAVACT 参数配合使用，应使用日志记录以简化恢复。如果将 \*SYSDFN 值与 SAVACT

参数配合使用，并且正在保存的库具有相关的数据库对象，则必须使用落实控制。如果选择使用活动时保存支持，则确保理解该过程并监控在系统上建立检查点是否顺利。

还可以通过同时在多个设备上执行保存操作，或执行并发保存操作，来减少文件不可用的时间量。例如，可以将库保存到一个设备，将文件夹保存到另一个设备，而将目录保存到第三个设备。或者，可以将不同的库或对象集保存到不同的设备上。

还可以通过执行并行保存操作来同时使用多个设备。要执行并行保存操作，需要 Backup Recovery and Media Services 或允许您创建介质定义对象的应用程序。

有关活动时保存支持、并发保存操作和并行保存操作的更多信息，请参阅备份服务器信息。

#### 相关概念

IBM Backup Recovery and Media Services for iSeries

在系统是活动的时候

多个设备

备份服务器

落实控制

日志管理

---

## 选择可用性选项

可用性选项是对良好保存策略的补充，而不是代替。

可用性选项可以显著减少故障之后恢复所花的时间。在某些情况下，可用性选项可能阻碍您执行恢复。

要判断使用可用性选项的成本，需要了解下列各项：

- 系统提供的值。
- 调度的中断或意外中断的成本。
- 可用性要求的内容。

以下列表说明可用来补充保存策略的可用性选项：

- 日志管理允许您恢复上次完整保存之后发生的对象更改。
- 访问路径保护允许您重新创建处理数据库文件中记录的顺序。
- 磁盘池将需要恢复的数据量限于有发生故障磁盘单元的磁盘池中的数据。
- 设备奇偶性校验保护使您可以重新构造丢失的数据；当在重新构造数据时，系统可以继续运行。
- 由于在两个独立的磁盘单元上有两个数据副本，所以镜像保护可帮助您保持数据可用。
- 集群允许您维护系统上的一些或全部数据；如果主系统发生故障，辅助系统可以接管关键的应用程序。

iSeries 的可用性线路图主题包含可以用于在 iSeries 服务器上实现可用性解决方案的信息。

#### 相关概念

iSeries 服务器的可用性路线图

#### 相关参考

SAVLIB 命令的特殊值

---

## 测试您的策略

如果对于您的情况需要一般保存策略或复杂保存策略，则需要定期复查。

定期复查如下所示：

- 偶尔保存**全部对象**吗？
- 要恢复到备份与恢复时间线上的已知时间点（4），需要执行什么操作？
- 是否正在使用诸如日志记录或保存更改的对象之类的选项来帮助恢复到故障时间点（5）？是否知道如何使用那些选项进行恢复？
- 是否已添加新的应用程序？是否正在保存新的库、文件夹和目录？
- 您正在保存 IBM 提供的包含用户数据的库（例如 QGPL 和 QUSRSYS）吗？

**注：**SAVLIB 命令的特定值主题列示了所有 IBM 提供的包含用户数据的库。

- 是否已测试您的恢复？

测试保存策略的最好方法是测试恢复。虽然可以在自己的系统上测试恢复，但这样做可能会有风险。如果没有成功保存每个对象，试图恢复时可能会丢失信息。

许多组织提供恢复测试服务。IBM Continuity and Recovery Services  是一个可以帮助您进行恢复测试的组织。

### 相关概念

第 2 页的『备份与恢复时间线』

备份与恢复的时间线从保存信息时开始，在发生故障的系统完全恢复时结束。

---

## 灾难恢复计划

本主题为您提供从灾难进行恢复所需的信息和过程的准则。

灾难恢复计划的目的是确保可以响应影响信息系统的灾难或其它紧急事件，并将对业务运作的影响降到最低。准备好本主题所描述的信息之后，将文档存储到一个安全、可访问的远离现场的位置。

在此提供一个用于创建灾难恢复计划的模板。可以在此处浏览该模板；要打印它，请下载并打印本主题的 PDF 文件。

## 灾难恢复计划

本主题提供有关创建灾难恢复计划的信息。

### 第 1 节 此计划的主要目标

此计划的主要目标为下列各项：

- 将正常操作的中断降到最低。
- 限制中断和损害的范围。
- 将中断的经济影响降到最低。
- 预先建立备用操作方法。
- 培训人员处理紧急过程。
- 提供顺利快速的恢复服务。

## 第 2 节 人员

表 4. 人员

数据处理人员			
姓名	位置	地址	电话

注：将组织图表的副本附加至计划的这一节。

## 第 3 节 应用程序概要文件

使用“显示软件资源”（DSPSFWRSC）命令来完成此表。

表 5. 应用程序概要文件

应用程序概要文件				
应用程序名称	关键吗？ 是 / 否	是固定资产吗？ 是 / 否	制造商	注释
				注释图注:
1. 每天运行_____。				
2. 每周运行_____。				
3. 每月运行_____。				

## 第 4 节 库存概要文件

使用“使用硬件产品”（WRKHDWPRD）命令来完成此表。此列表应包含如下各项：

- 处理单元
- 磁盘单元
- 型号
- 工作站控制器
- 个人计算机
- 备用工作站
- 电话
- 空调或电热器
- 系统打印机
- 磁带机和软盘机
- 控制器
- I/O 处理器
- 常规数据通信
- 备用显示器
- 机架
- 增湿器或除湿器

表 6. 库存概要文件

库存概要文件					
制造商	描述	型号	序列号	自有或租用	成本

注：本列表应每 \_\_\_\_\_ 个月审计一次。

表 7. 杂项库存

杂项库存		
描述	数量	注释



表 7. 杂项库存 (续)

杂项库存		
描述	数量	注释
注: 此列表应包含如下各项: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 磁带</li> <li>• PC 机软件 (如 DOS)</li> <li>• 文件箱内容或文档</li> <li>• 磁带库内容</li> <li>• 软盘</li> <li>• 仿真软件包</li> <li>• 语言软件 (如 COBOL 和 RPG)</li> <li>• 打印机耗材 (如纸张和打印纸)</li> </ul>		

## 第 5 节 信息服务备份过程

### • iSeries 服务器

- 每天, 日志接收器在 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 上更改。
- 每天, 在 \_\_\_\_\_ 上执行对下列库和目录中的更改对象的保存:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

此过程还保存日志和日志接收器。

- 在 \_\_\_\_\_ (天) 的 \_\_\_\_\_ (时间) 执行对系统的完整保存。
- 所有的保存介质都远离现场存储在 \_\_\_\_\_ (位置) 的库中。

### • 个人计算机

- 建议备份所有个人计算机。要在对系统执行完整保存之前, 应将个人计算机文件的副本在 \_\_\_\_\_ (日期) 的 \_\_\_\_\_ (时间) 上传到服务器。然后与正常系统保存过程一起保存。此操作为与个人计算机相关的系统提供了更安全的备份, 这些系统中的局部区域灾难可以摧毁重要的个人计算机系统。

## 第 6 节 灾难恢复过程

对于任何灾难恢复计划, 均应包含以下三个要素。

### 紧急响应过程

为了保护生命和降低损失, 为火灾、自然灾害或其它任何活动提供适当的紧急响应文件。

### 备份操作过程

确保在中断之后可以执行基本的数据处理操作任务。

## 恢复操作过程

为灾难之后数据处理系统的快速恢复提供便利。

### 灾难操作核对表

#### 1. 计划启动

- a. 通知高级管理人员。
- b. 联系和建立灾难恢复小组。
- c. 确定灾难程度。
- d. 根据灾难的程度实施正确的应用程序恢复计划（请参阅第 13 页的『第 7 节 恢复计划 - 移动站点』）。
- e. 监视进度。
- f. 联系备份站点并建立调度表。
- g. 联系所有其他必要的人员 - 用户和数据处理人员。
- h. 联系供应商 - 硬件和软件供应商。
- i. 通知用户服务中断。

#### 2. 继续执行核对表

- a. 列示每个小组及其任务。
- b. 如果有必要，获取应急现金并建立与备份站点之间的运输。
- c. 如果有必要，建立居住区。
- d. 根据要求，建立食物供应设施。
- e. 列示所有人员及其电话号码。
- f. 建立用户参与计划。
- g. 建立邮件的交付和接收。
- h. 建立紧急供应办公室。
- i. 根据需要租用或购买设备。
- j. 确定将要运行的应用程序及其运行顺序。
- k. 标识需要的工作站编号。
- l. 检查每个应用程序的任何脱机设备需求。
- m. 检查每个应用程序所需要的表单。
- n. 在离开之前检查要带到备份站点的所有数据，并将库存概要文件留在起始位置。
- o. 设立主供应商以帮助处理紧急事件中出现的的问题。
- p. 规划备份站点所需的附加项的运输。
- q. 提供到备份站点的指导（地图）。
- r. 如果需要，检查其它磁带。
- s. 带上系统和操作文档以及过程手册的副本。
- t. 确保所有的有关人员都知道他们的任务。
- u. 通知保险公司。

### 灾难发生后使用的恢复启动过程

1. 将服务需求和恢复计划选择通知 \_\_\_\_\_ 灾难恢复服务中心。

注：保证交付时间倒计时在 \_\_\_\_\_ 得到恢复计划选择通知时开始。

- a. 灾难通知号码

\_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_

这些电话号码在星期一到星期五的上午 \_\_\_\_\_ 至下午 \_\_\_\_\_ 均提供服务。

2. 灾难通知号码: \_\_\_\_\_

该电话号码用于营业时间之后、周末和假日期间的灾难通知。请仅在通知实际灾难时使用此号码。

3. 向 \_\_\_\_\_ 提供设备交付地点地址（如果适用）、协调服务的联系人和备用联系人，以及可以 24 小时与联系人保持联系的电话号码。

4. 联系电力和电话服务供应商并安排任何必要的服务连接。

5. 如果应更改任何相关的计划，请立即通知 \_\_\_\_\_。

## 第 7 节 恢复计划 - 移动站点

1. 将灾难的性质和选择移动站点计划的需要通知 \_\_\_\_\_。

2. 在电话通知的 48 小时以内，以书面形式向 \_\_\_\_\_ 确认电话通知的内容。

3. 确认所有需要的备份介质是否可用于装入备份机器。

4. 准备购买订单以满足备份系统的使用。

5. 将计划通知给 \_\_\_\_\_ 以便落实拖车及其送货位置（在 \_\_\_\_\_，位于 \_\_\_\_\_ 旁）。（请参阅本节的“移动站点建立计划”。）

6. 根据通信需要，将可能的紧急线路更改通知电话公司（\_\_\_\_\_）。

7. 开始在 \_\_\_\_\_ 建立电力和通信设施。

a. 预先安排在拖车到达时提供电力和通信。

b. 在电话线路进入建筑物（\_\_\_\_\_）时，断开与管理控制器（\_\_\_\_\_）的当前链接。将这些线路重新路由至通往移动站点的线路。将它们链接到移动站点的调制解调器。

当前由 \_\_\_\_\_ 通往 \_\_\_\_\_ 的线路然后将通过调制解调器链接到移动单元。

c. 这样在出现灾难时就可以令人信服地要求 \_\_\_\_\_ 将 \_\_\_\_\_ 联合企业中的线路重定向到更加安全的区域。

8. 当拖车到达后，接通电源并进行必要的检查。

9. 接通通信线路，并进行必要的检查。

10. 开始从备份装入系统（请参阅第 14 页的『第 9 节 恢复整个系统』）。

11. 尽快开始正常操作：

a. 每天作业

b. 每天保存

c. 每周保存

12. 规划备份系统的时间表，以便在站点可用时在主基地计算机上进行恢复。（使用定期系统备份过程）。

13. 保护移动站点的安全并按要求分配密钥。

14. 将维护记录保留在移动设备上。

### 移动站点建立计划

在此附加移动站点建立计划。

### 通信灾难计划

附加通信灾难计划，包括布线图。

## 电气服务

在此附加电气服务图。

### 第 8 节 恢复计划 - 热备份站点

灾难恢复服务提供备用的热备份站点。该站点具有备份系统，供重建主站点时临时使用。

1. 将灾难的性质和对热备份站点的需求通知 \_\_\_\_\_。
2. 请求将调制解调器空运至 \_\_\_\_\_ 以便进行通信。（要获得热备份站点的通信，请参阅 \_\_\_\_\_。）
3. 在电话通知的 48 小时内，以书面形式向 \_\_\_\_\_ 确认电话通知。
4. 开始为操作小组前往该站点进行必要的旅行安排。
5. 确认所有需要的磁带均可用并且包装待运，以便在备份系统上进行恢复。
6. 准备购买订单以满足备份系统的使用。
7. 在前往热备份站点之前，复查所有必要资料的核对表。
8. 确保灾难站点的灾难恢复小组具有开始恢复该站点所需的信息。（请参阅第 16 页的『第 12 节 灾难站点重新构建』）。
9. 提供旅行费用（现金优先）。
10. 到达热备份站点之后，与主基地联系以建立通信用过程。
11. 在复查带到热备份站点的资料的完整性。
12. 开始从保存磁带装入系统。
13. 尽快开始正常操作：
  - a. 每天作业
  - b. 每天保存
  - c. 每周保存
14. 规划备份热备份站点系统的时间表，以便在主基地计算机上进行恢复。

### 热备份站点系统配置

在此附加热备份站点系统配置。

### 第 9 节 恢复整个系统

要让系统回到灾难之前的状况，使用 *Backup and Recovery Guide (SC41-5304-07)* 中的在系统完全丢失之后进行恢复的过程。

开始之前：从现场磁带库或远离现场的存储位置查找下列磁带、设备和信息：

- 如果从备用安装设备安装，您需要包含“许可内码”的磁带介质和光盘介质。
- 最近完整保存操作产生的所有磁带
- 最近保存安全性数据（SAVSECDTA 或 SAVSYS）的磁带
- 最近保存配置的磁带（如果需要）
- 包含自最近每天保存操作以来保存的日志和日志接收器的所有磁带
- 最近每天保存操作产生的所有磁带
- PTF 列表（与最近的完整保存磁带和 / 或每周保存磁带存储在一起）
- 最近完整保存操作产生的磁带列表
- 最近每周保存操作产生的磁带列表

- 每天保存的磁带列表
- 自最近完整保存操作以来的历史记录
- 自最近每周保存操作以来的历史记录
- 自最近每天保存操作以来的历史记录
- *Install, upgrade, or delete i5/OS and related software* 书籍
- *Backup and Recovery* 书籍
- 电话目录
- 调制解调器手册
- 工具箱

## 第 10 节 重新构建过程

管理小组必须估计损坏并开始重新构造新的数据中心。

如果必须恢复或替换原来的站点，需要考虑下列因素：

- 所有需要的计算机设备的预计可用性怎样？
- 用较新的设备升级计算机系统会更有效和更高效吗？
- 维修或构造数据站点所需的估计时间是多少？
- 有计算机方面更适合升级的备用站点吗？

做出重新构建数据中心的决定之后，转至第 16 页的『第 12 节 灾难站点重新构建』。

## 第 11 节 测试灾难恢复计划

在成功的应急规划中，定期测试和评估计划很重要。数据处理操作在本质上是不稳定的，导致对设备、程序和文档进行频繁更改。这些操作使得将计划看作一个不断变化的文档很重要。在执行测试和决定应测试什么区域的时候使用下列核对表。

表 8. 执行恢复测试

项	是	否	适用	不适用	注释
选择测试的目的。正在评估计划的哪些方面？					
描述测试的目的。将如何评测是否成功达到目的？					
会见管理人员并说明测试和目的。获得他们的同意和支持。					
让管理人员通告测试和预计的完成时间。					
在测试周期结束的时候收集测试结果。					
评估结果。恢复成功吗？为什么成功或为什么不成功？					
确定测试结果的含意。简单事例的成功恢复暗示在可容忍中断时间段中所有关键作业都能成功恢复吗？					
提出更改建议。要求在给定日期之前得到响应。					
将结果通知给其他区域的人员。包括用户和审计员。					
根据需要更改灾难恢复计划手册。					

表 9. 要测试的区域

项	是	否	适用	不适用	注释
通过使用远离现场存储的文件和文档恢复个别应用程序系统。					
通过使用远离现场存储的文件和文档重新装入系统磁带和执行 IPL。					
在不同计算机上处理的能力。					
用有限处理确定系统优先级的管理能力。					
无需关键人员成功恢复和处理的能力。					
计划阐明职责区域和命令链的能力。					
安全性措施和安全性忽略过程在恢复期间的有效性。					
完成紧急撤退和基本急救响应的能力。					
实时系统用户应付联机信息暂时丢失的能力。					
在没有非关键应用程序或作业的情况下，用户继续日常操作的能力。					
快速联系关键人员或指定的备用人员的能力。					
数据输入人员使用备用站点和不同的输入介质为关键系统提供输入的能力。					
外围设备和处理（如打印机和扫描仪）的可用性。					
支持设备（如空调和除湿器）的可用性。					
供应、运输和通信支持的可用性。					
恢复站点产生的输出的分发。					
重要打印纸和纸张库存的可用性。					
使计划适应较小灾难的能力。					

## 第 12 节 灾难站点重新构建

- 数据中心的房屋计划。
- 确定当前硬件需要和可能的备用品。（请参阅第 10 页的『第 4 节 库存概要文件』。）
- 数据中心面积（平方英尺）、电源需求和安全性要求。
  - 平方英尺 \_\_\_\_\_
  - 电源需求 \_\_\_\_\_
  - 安全性要求：锁定的区域，一个门上最好有组合锁。
  - 地板到天花板的净高度
  - 高温、水、烟、火和运动检测器
  - 活动地板

### 供应商

### 房屋计划

此处包括建议的房屋计划的副本。

## 第 13 节 计划更改记录

使您的计划保持最新。记录对配置、应用程序以及备份调度表和过程所做的更改。例如，通过输入以下命令，可以打印当前本地硬件的列表：

```
DSPHDWRSC OUTPUT(*PRINT)
```

相关信息

DSPHDWRSC





---

## 附录. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation North Castle Drive Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

有关双字节 (DBCS) 信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106-0032, Japan

**本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：** International Business Machines Corporation “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本出版物的新版本中。IBM 可以随时对本出版物中描述的产品和 / 或程序进行改进和 / 或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Corporation  
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
U.S.A.

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

- | 本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议、
- | IBM 机器代码许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的。实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

本信息包含日常业务经营中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，这些示例中包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些人或名称均系虚构，如有实际的企业名称和地址与此雷同，纯属巧合。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口（API）进行应用程序的开发、使用、经销或分发给目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。

凡这些样本程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明：

©（贵公司的名称）（年）。此部分代码是根据 IBM 公司的样本程序衍生出来的。© Copyright IBM Corp.（输入年份）。All rights reserved.

如果您正以软拷贝格式查看本信息，图片和彩色图例可能无法显示。

---

## 商标

下列各项是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标：

- | eServer
- | IBM
- | IBM(logo)
- | iSeries
- | i5/OS

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

---

## 条款和条件

如果符合以下条款和条件，则授予使用这些出版物的准用权。

**个人使用：**只要保留所有的专有权声明，您就可以为个人、非商业使用复制这些出版物。未经 IBM 明确同意，您不可以分发、展示或制作这些出版物或其中任何部分的演绎作品。

**商业使用：**只要保留所有的专有权声明，您就可以仅在企业内复制、分发和展示这些出版物。未经 IBM 明确同意，您不可以制作这些出版物的演绎作品，或者在您的企业外部复制、分发或展示这些出版物或其中的任何部分。

除非本准用权中有明确授权，不得把其他准用权、许可或权利（无论是明示的还是暗含的）授予这些出版物或其中包含的任何信息、数据、软件或其他知识产权。

当使用该出版物损害了 IBM 的利益，或者根据 IBM 的规定，未正确遵守上述指导说明时，则 IBM 保留自主决定撤销本文授予的准用权的权利。

您不可以下载、出口或再出口本信息，除非完全遵守所有适用的法律和法规，包括所有美国出口法律和法规。

IBM 对这些出版物的内容不作任何保证。本出版物“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的关于适销、非侵权和适用于某种特定用途的保证。



中国印刷