

IBM

@server

iSeries

概念





@server

iSeries

概念

目录

逻辑分区概念	1
逻辑分区是如何工作的	1
逻辑分区可如何工作	2
逻辑分区的硬件	3
逻辑分区概念: 总线	4
逻辑分区概念: 总线级别和 IOP 级别 I/O 分区	5
在分区间动态切换 IOP	5
逻辑分区概念: IOP	6
逻辑分区概念: SPD 和 PCI	8
逻辑分区概念: 处理器	8
逻辑分区概念: 内存	10
逻辑分区概念: 磁盘单元	11
逻辑分区概念: 交互式性能	12
逻辑分区的软件许可证发放和许可程序	13
逻辑分区发行版支持	13
OS/400 不同发行版的逻辑分区功能	14
逻辑分区的通信选项	15

逻辑分区概念

iSeries 服务器提供了将一台服务器分区为几台独立服务器的能力。开始创建分区之前，很重要的一点就是要了解这种类型的系统配置所包含的概念。本主题的目的是让您熟悉逻辑分区所需的硬件和软件，并在 iSeries 上规划和创建逻辑分区方面做好准备。

逻辑分区是如何工作的

了解逻辑分区系统的意义及主分区和辅助分区是如何作为独立的服务器运行的。

逻辑分区可如何工作

了解对服务器进行分区的优点及贵公司可使用此先进技术的实际情况。

逻辑分区的硬件

了解基本硬件概念和对服务器进行分区的需求。

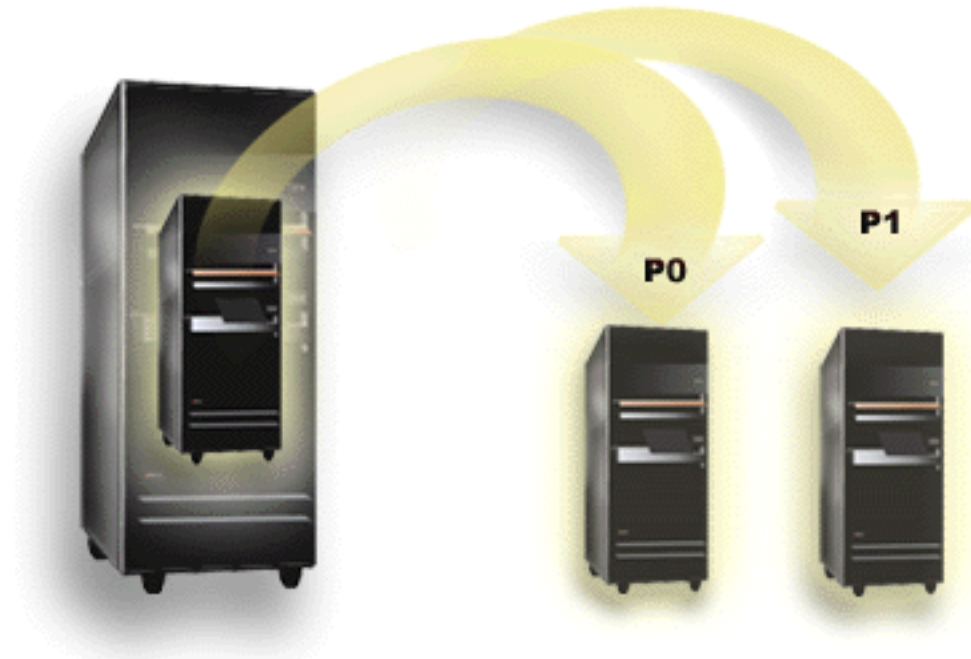
逻辑分区的软件

了解具有逻辑分区的 iSeries 服务器上的 IBM 产品软件许可证发放和定价策略。

逻辑分区的通信选项

了解逻辑分区能够如何在分区或服务器间共享数据。

逻辑分区是如何工作的



逻辑分区具有使一个 iSeries 服务器像两个或多个独立服务器一样运行的能力。每个逻辑分区都作为一个独立的逻辑服务器运行。但是，每个分区都共享一些物理系统属性，如果系统序列号、系统型号和处理器功能部件代码。所有其它系统属性可能随分区的不同而有所变化。

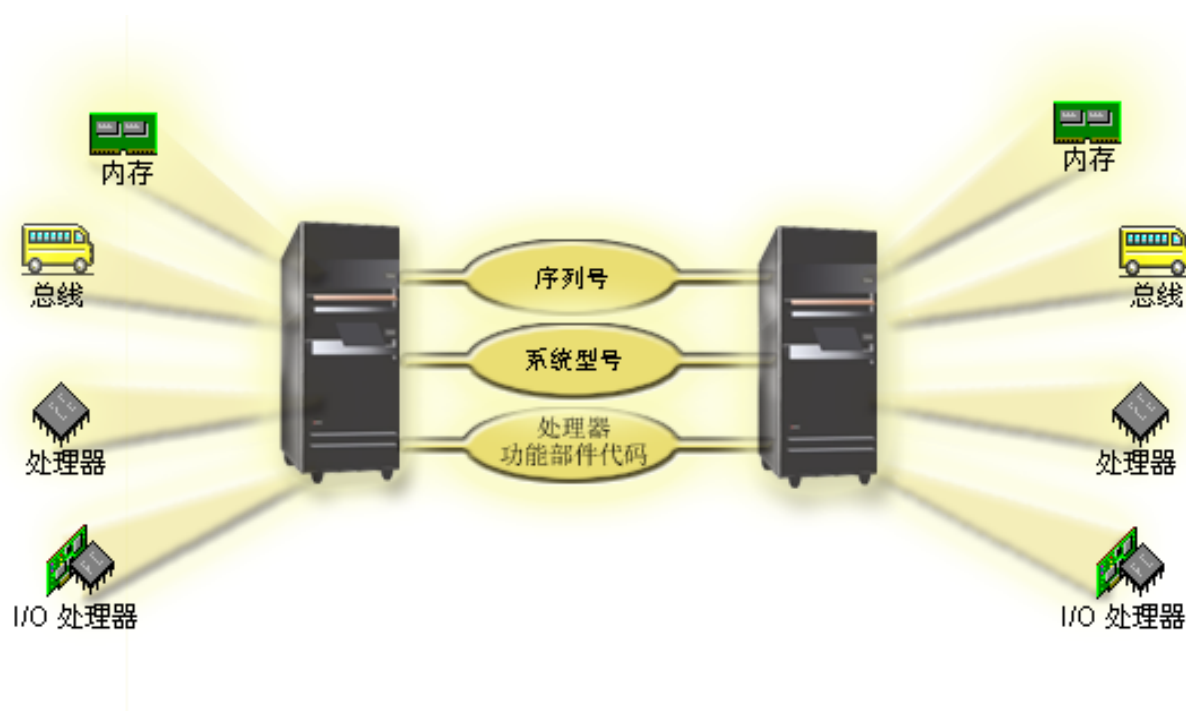
逻辑分区分为两个类别：主分区或辅助分区。每个进行了逻辑分区的系统都有一个主分区和一个或多个辅助分区。主分区是对系统执行任何配置更改前存在的唯一分区。在创建辅助分区之前，所有系统资源都分配给主分区。辅助分区相互独立。虽然每个辅助分区仍然依赖主分区，但在其它方面作为独立的服务器运行。

分区的所有管理功能集成为主分区的“许可内码”。

在具有多个分区的服务器上重新启动主分区时，主分区会首先启动。主分区拥有特定的系统资源（系统操作面板、服务处理器和系统键锁）。一旦系统确认辅助分区，主分区就可启动（IPL）这些资源。如果发生处理器、内存卡或系统总线故障，可以在主分区产品活动记录中找到系统错误记录项。

主分区（实际上是服务器的分区管理器）必须保持活动状态，辅助分区才能活动。仔细规划如何运行主分区或想要在主分区中运行的工作量的类型是很重要的。例如，OS/400 命令（如“关闭系统电源”（PWRDWN SYS））、操作员面板功能（如 3、8 或 22）和应用需要重新启动的修订（PTF）将影响所有辅助分区。您可能想要将主分区限制为只执行简单的分区管理任务。因为所有逻辑分区资源移动是通过使用主分区完成的，所以隔离主分区就提供了一个安全的环境，在此环境中，辅助分区中的用户在不通过主分区的逻辑分区管理员的情况下无法移动诸如处理器或内存之类的资源。如果无法实现主分区隔离，可以考虑不将其用作测试分区，执行几乎不需要维护的应用程序。

每个逻辑分区表示 iSeries 服务器中的一个资源划分。每个分区都是逻辑的，因为资源的划分是虚拟的，而不是依照物理范围划分的。服务器中的主要资源有处理器、内存、总线和 IOP。下图显示了具有两个分区的服务器上的系统资源划分：



逻辑分区可如何工作

iSeries 服务器上的逻辑分区在下列情况中已证明非常有用：

创建混合的生产和测试环境

可在同一服务器上创建生产和测试环境的组合。可将逻辑分区用作测试分区或生产分区。生产分区运行主商业应用程序。生产分区中出现的故障会严重阻碍商业运作，还会浪费客户的时间和金钱。测试分区用来测试软件。这可能包括 OS/400 发行版测试。测试分区中出现的故障（虽然没有必要进行计划）将不会干扰正常的商业运作。

可在辅助分区中创建多个生产分区。在这种情况下，将主分区专用于分区管理。

合并

逻辑分区的服务器可以减少企业内所需的服务器的数目。可将几个服务器合并到单个逻辑分区的系统中。这消除了附加设备的需求和费用。需求更改时，可将资源从一个逻辑分区移至另一个逻辑分区。

热备份

辅助分区在同一系统内复制另一逻辑分区时，在分区出现故障时切换至备份分区不会有影响。此配置还会将长期保存窗口的影响减至最小。可使备份分区脱机并作好保存，而另一逻辑分区继续执行生产工作。您将需要特殊软件才能使用热备份策略。

集成群集

使用 OptiConnect 和高可用性应用软件，分区的服务器可作为集成群集运行。可使用集成群集保护服务器，以避免辅助分区内出现的的大部分不定期的故障。

维护独立系统

将一部分资源（磁盘存储单元、处理器、内存和 I/O 设备）专用于分区实现了软件的逻辑隔离。如果适当配置的话，逻辑分区还会具有某些硬件容错能力。在一台机器上可能无法一起运行的交互式 and 批处理工作量可被隔离并在不同分区上有效运行。

运行 Linux

可以将几台 Linux 服务器合并为一台 iSeries 服务器。Linux 通过启用另一个应用程序环境增强了 iSeries 的灵活性。Linux 应用程序可以使用虚拟以太网访问 DB2 UDB 以及 OS/400 程序和服务。

为了更好地了解贵公司如何使用逻辑分区和次分区，请阅读逻辑分区和次分区方案。

逻辑分区的硬件

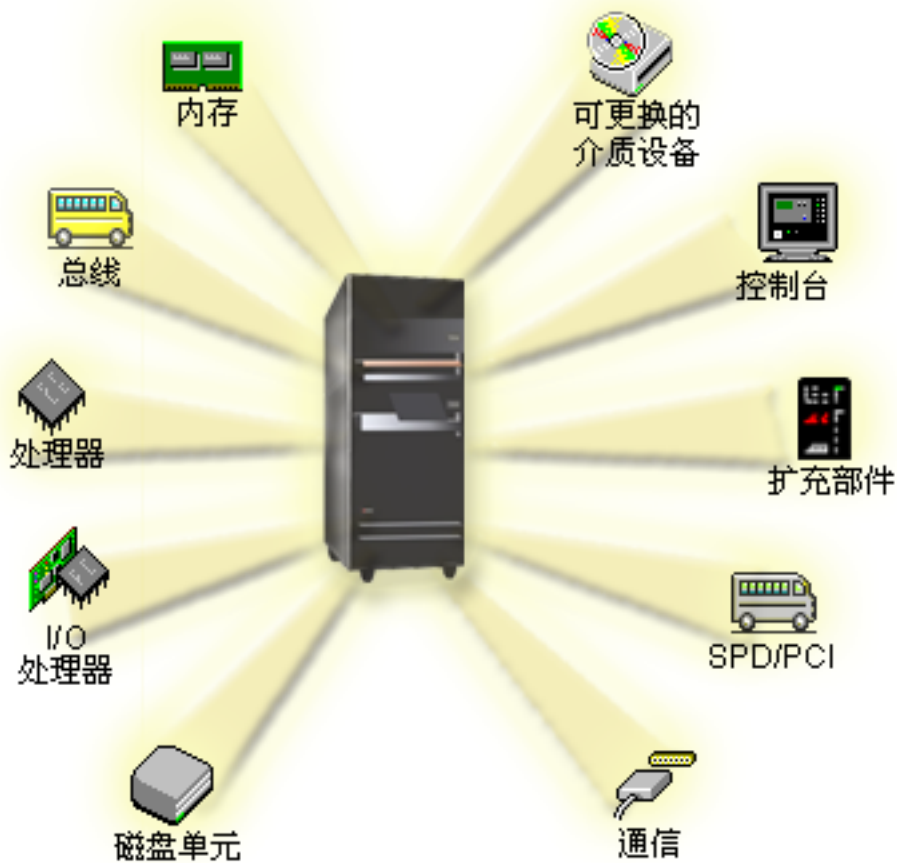
本主题中的信息描述了在服务器上成功创建逻辑分区所需要的硬件。

注意:

在支持逻辑分区的 AS/400 和 iSeries 型号上，都可以在分区间动态移动资源。

但是，单处理器分区能力和共享处理器池能力仅在 iSeries 820、830、840 和某些 270 上运行的 V5R1 和 V5R2 分区上可用。逻辑分区的其它硬件是可选的，或者可在两个或多个逻辑分区间切换它。

您可以阅读规划逻辑分区来帮助决定所需要的硬件。要了解有关可与逻辑分区配合使用的硬件的更多信息，在下图中单击想要了解的硬件:



要显示系统硬件资源，遵循下列步骤：

1. 在“iSeries 导航器”中，展开**我的连接**或**活动环境**。
2. 选择系统的主分区。
3. 展开**配置与服务**，然后选择**逻辑分区**。
4. 右键单击**逻辑分区**，然后选择**配置分区**。您正在对“配置逻辑分区”窗口进行操作。
5. 选择**物理系统**以查看整个系统的硬件资源。

逻辑分区概念：总线

总线是用来传送信号或能量的导体。

系统 I/O 总线将指令从内存传导至与输入 / 输出处理器 (IOP) 相连接的设备。系统 I/O 总线还会将指令从 IOP 传导回内存。

主系统部件包含一条系统 I/O 总线，主分区总是使用总线 1。辅助分区可共享此总线。大多数扩充部件也至少包含一条总线。

每个逻辑分区需要一条总线，这条总线可以由逻辑分区自己专用，也可以与其它逻辑分区共享。每个逻辑分区可以使用（而不是拥有）系统 I/O 总线。如果拥有的分区拥有共享的总线，您可以动态更改哪个逻辑分区拥有总线或总线所有权的类型（共享或专用）。

在创建逻辑分区时可根据系统 I/O 总线来划分资源。这称为总线级别 I/O 分区。在这种情况下，应与该总线相连接的所有资源（IOP、IOA 和设备）只分配给一个逻辑分区。

还可共享总线并根据 IOP 来划分该总线上的资源。这称为 IOP 级别 I/O 分区。在这种情况下，每次将与单个 IOP 相连接的所有资源（IOA 和设备）只分配给一个逻辑分区。可将与这条总线相连接的其它 IOP 指定给任何其它（或同一）逻辑分区。

在将总线添加至逻辑分区时，必须选择是否要与其它逻辑分区共享该总线。可选择下列选项作为总线所有权类型：

- 拥有专用：将所有 IOP、资源和空卡槽指定给该分区（总线级别 I/O 分区）。
- 拥有共享总线：可配合总线所有者指定某些 IOP 及其空卡槽（IOP 级别 I/O 分区）。
- 使用共享总线：另一逻辑分区将该总线列示为拥有共享总线，但此逻辑分区也使用该总线。在这种情况下，拥有该总线的逻辑分区的性能会有所提高。考虑让该分区使用高数据传输速率资源以拥有该总线。

必须对包含 OptiConnect 硬件的任何总线指定拥有专用类型。

可在“配置逻辑分区”窗口中查看系统上的所有总线。可通过拥有总线的逻辑分区（仅专用总线）或主分区执行并行维护。但是，必须通过主分区对共享总线执行并行维护。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：总线级别和 IOP 级别 I/O 分区

根据需要，设置一种类型的 I/O 分区而不是其它以利用其优势。

借助总线级别 I/O 分区，系统根据总线对 I/O 资源进行分区。在完全以总线级别进行分区的服务器上，每个辅助分区有自己的可更换介质和 workstation。

总线级别逻辑分区具有：

- 更确切地确定问题，因此具有更高的可用性。
- 更好的性能。
- 简化的硬件管理。

在以 IOP 级别对服务器进行分区时，可共享一条或多条总线，并由 IOP 在 I/O 资源间划分这些总线。此类型的逻辑分区具有：

- 更高的灵活性（在对 I/O 子系统进行分区时）。
- 通过消除服务器支持附加总线所需的某些扩充部件降低潜在成本。
- 优化硬件资源，以避免超过服务器限制。
- 可将 IOP 的控制权从一个分区动态移至另一分区而无需重新启动系统。
- 简化的配置计划，因为可以动态地将硬件从一个分区移至另一分区。

还可以考虑让系统配置同时具有总线级别分区和 IOP 级别分区。例如，可将想要切换的所有 IOP 置入一条共享总线，并将所有其它逻辑分区配置为总线级别分区。然后，该共享总线可属于测试分区。这使您可将 IOP（如磁带机或 LAN 适配器）切换至需要这些资源的分区。

在分区间动态切换 IOP

逻辑分区一个强大优势是可以将 IOP 从一个分区动态切换至另一分区。换言之，不需要重新启动服务器，就可以取消一个分区对 IOP 的控制权并将其授予另一分区。

在共享总线上，IOP 及其资源（所有 IOA 及相连接的设备）可在分区之间动态移动。要启动此操作，右键单击想要的 IOP，然后选择**移动**。

在分区间动态切换 IOP 时，就好象分区可以共享设备一样。例如，如果服务器上有一个设备的使用率较低，通过切换 IOP 可让多个分区使用该设备。每个分区都可以使用该设备，因为切换 IOP 会切换与其相连接的所有设备。但是，每次分区只能使一次用该设备。一次只能将 IOP 切换至一个分区。执行此任务之前，需要在源分区上的 OS/400 中释放该设备。可以使用“iSeries 导航器”执行此操作。

可用于切换的 IOP 包括：

- 控制低成本设备的 IOP。
- 控制低使用率设备和低需求设备的 IOP。
- 单独控制目标设备的 IOP。

在使用 IOP 切换之前，应记住 IBM 建议的逻辑分区方法是将所有硬件专用于一个分区。应在总线级别对服务器进行分区。但是，在使用总线级别分区时不能切换 IOP。而且，总线级别分区的性价比并不总是很高。因此，您可能会发现在分区间共享某些设备可能会更好。而且，如果分区不能并行地共享设备，IOP 切换可能会是成本问题的有效解决方案。

实现切换之前，还应考虑其它可能的备用方案。要在分区间共享设备，可应用用来在不同物理系统间共享设备的方法：

- 对支持多个连接的设备（某些高端磁带机）使用多个 IOP（每个分区一个）。
- 对只支持单个连接的设备（打印机或某些高端磁带机）使用多个 IOP（每个分区一个）和一个切换盒。
- 在每个分区中使用多个 IOP 和多个设备，作为独立的解决方案（内部可更换介质设备）。
- 如果不能使用这些备用方案，则应实现 IOP 切换。

可通过确保主分区以拥有共享总线的总线所有权类型拥有每条总线，来实现动态 IOP 切换。然后，所有辅助分区即可使用它们需要的任何总线。使用此配置，可将服务器的每个 IOP 分配给想要使用它的分区。所有分区都可动态添加和卸下这样的 IOP，这些 IOP 控制与系统相连接的高成本低使用率的设备。

除启用 IOP 切换之外，此配置还有其它几个优点。

- 从概念上讲，此实现易于配置和理解。
- 主分区将拥有添加至系统的任何新硬件。
- 因为分区时常需要更改，可进行调整以获取最佳的硬件使用率和更高的灵活性。

逻辑分区概念：IOP

IOP 与系统 I/O 总线和一个或多个输入 / 输出适配器（IOA）相连接。IOP 处理来自服务器的指令，并与 IOA 配合使用来控制 I/O 设备。

有许多种不同类型的 IOP。

- 某些 IOP 只能支持一种类型的 I/O 设备。在这种情况下，IOA 被嵌入 IOP，所以不能卸下 IOA 或更换它。
- 某些 IOP 可支持多个设备类型，但每次只支持一个。相连接的 IOA 的类型决定可以使用的设备。这些 IOP 上的 IOA 可以更换为另一 IOA，以支持不同的 I/O 设备。IOA 和 IOP 配合使用来控制该设备。
- 某些 IOP 可同时支持多种类型的 I/O 设备。它们又称为“多功能 IOP”（MFIOP）或“组合功能 IOP”（CFIOP）。“多功能 IOP”连接至各种不同的 IOA。例如，MFIOP 可支持磁盘单元、工作站、通信线路和可更换介质设备。

“组合功能 IOP”可连接至各种不同的 IOA。例如，CFIOP 可支持磁盘单元、控制台和通信硬件。CFIOP 的某些功能与 MFIOP 和以太网及令牌环控制器的功能相同。受支持类型的 I/O 设备的 IOA 连接至 IOP。

服务器中有几个重要的 I/O 设备。它们包括装入源磁盘单元、备用 IPL 设备、系统控制台和电子客户支持硬件。服务器需要知道在辅助分区上的哪些位置可以找到这些特殊设备。在创建逻辑分区时，需要标识用来控制这些重要设备的 IOP:

- 用来控制作为装入源的磁盘单元的 IOP。
- 用来控制控制台的 IOP。
- 用来控制备用 IPL 设备的 IOP。
- 用来控制电子客户支持线路的 IOP。

注意:

对于装入源磁盘单元和备用 IPL 设备，带有逻辑分区的系统需要有正确的 IOP 功能部件代码。没有正确的硬件，辅助分区将不能正常工作。

逻辑分区控制连接至 IOP 的所有设备。在不移动 IOP 所有权的情况下，您不能将一个 I/O 设备切换至另一逻辑分区。

在共享总线上，无需重新启动服务器即可从逻辑分区移动 IOP。

要从逻辑分区移动 IOP，与该 IOP 相连接的所有资源（IOA 和设备）都应处于未使用状态。

要将 I/O 处理器从一个逻辑分区移动至另一个逻辑分区，遵循下列步骤:

1. 确保与想要移动的 I/O 处理器相连接的所有设备未在使用。设备应脱机，并列示为不可用硬件。
2. 在“iSeries 导航器”中，展开**我的连接**或活动环境。
3. 选择系统的主分区。
4. 展开**配置与服务**，然后选择**逻辑分区**。
5. 右键单击**逻辑分区**，然后选择**配置分区**。您正在对“配置逻辑分区”窗口进行操作。
6. 选择具有想要移动的 I/O 处理器的分区。
7. 右键单击想要移动的 I/O 处理器，并选择**移动**。

系统向拥有该 IOP 的逻辑分区中的产品活动记录（PAL）报告涉及 IOP 的所有错误。但是，系统可能会对装入源 IOP 报告主分区的 PAL 中的错误。在辅助分区重新启动时可能会发生这种情况。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念: IOP 和设备切换

如果打算在 IOP 级别进行分区，可在共享同一总线的分区间动态切换某些 IOP 及其所有相连接的设备。只有在当前拥有该 IOP 的分区未使用时，才能将 IOP 切换至另一分区。

切换需要将 IOP 从其当前分区中除去并添加至另一分区。换句话说，两个分区不能同时使用 IOP 及其设备。

注意:

在切换磁盘单元 IOP 时，应确保已先从辅助存储池中除去了属于该特定 IOP 的所有磁盘单元，且它们都处于未配置状态。

逻辑分区概念: 标记的资源

标记的资源是选择的 IOP，因为它控制对逻辑分区执行特定功能的设备。执行基本功能的设备有备用 IPL 设备、分区控制台、“电子客户支持 IOP”和装入源资源。

备用 IPL 设备

备用 IPL 设备中的介质是在执行 D 源 IPL 时系统从其启动的设备。该设备可以是磁带机或光盘机。备用 IPL 设备装入可更换介质上包含的“许可内码”而不是装入源上的代码。

分区控制台

使用“操作控制台”时，控制台和 ECS IOP 应相同。该控制台是系统在分区中激活的第一个工作站。系统假定此控制台始终处于可用状态。

电子客户支持 IOP

“电子客户支持 IOP”是一个通信 IOP，可选择用来支持系统或辅助分区上的“电子客户支持”。“电子客户支持”是操作系统的一部分，它允许您访问下列各项：

- 疑问和回答（Q 与 A）功能。
- 问题分析、报告和管理。
- 修订（或程序临时性修订（PTF））。
- IBM 产品信息。
- 技术信息交流。

装入源资源

每个逻辑分区都必须有一个指定为装入源的磁盘单元。装入源资源是带有装入源的 IOP。装入源包含“许可内码”和逻辑分区的配置数据。系统使用装入源来启动逻辑分区。系统总是将此磁盘单元标识为单元编号 1。

逻辑分区概念：SPD 和 PCI

硬件功能部件以两种不同的形式进行封装：“系统产品划分”（SPD）或“外设组件接口”（PCI），取决于服务器型号。

SPD I/O 适配器（IOA）与 I/O 处理器（IOP）封装在一起，不需要单独的卡槽。设备连接至包含 IOA 和 IOP 的槽。

PCI IOA 与 IOP 分开封装，需要单独的卡槽。卡槽中的 IOP 连接至另一卡槽中的 IOA。设备与 IOA 相连接。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：处理器

处理器是用来执行编程指令的设备。逻辑分区支持专用处理器和共享处理器。具有的处理器越多，任何给定时间内执行的并行操作越多。处理器会在系统的不同部分（硬件和软件）发送和接收信息。

多个处理器可作为一组运行，以降低操作所需的计算时间。系统中的处理器越少，所需的计算时间越长。如果分配给分区的处理器越多，执行的并行操作也就越多。

可以对每个型号唯一的“商业处理工作量”（CPW）来衡量总的系统性能。分区的相对性能相当于整个系统的 CPW 乘以逻辑分区中的处理器数目除以系统上的处理器的总数之后的数。

相对逻辑分区性能 = (CPW) (逻辑分区中的处理器数/处理器总数)

可在“配置逻辑分区”窗口中查看所有系统处理器硬件资源。还可在主分区中查看逻辑分区拥有哪些处理器。

如果处理器在服务器运行时发生故障，该服务器的所有逻辑分区（不仅仅是包含故障处理器的逻辑分区）都会发生故障。如果处理器故障是在系统重新启动（IPL）时检测到的，逻辑分区配置管理器将尝试对所有分区使

用最小处理器设置。一旦满足最小值，就会在适当的分区中按预期分配来分发所有剩余的资源。如果不能满足分区最小值，所有资源会保留在主分区中，而不会启动任何辅助分区。会在主分区产品活动记录（PAL）中放入一项，其“系统参考代码”（SRC）为 B6005342，以指示不能满足最小配置。主分区 PAL 还包含一个或多个项以指示发生故障的硬件。可在主分区上的产品活动记录（PAL）中查看处理器错误。

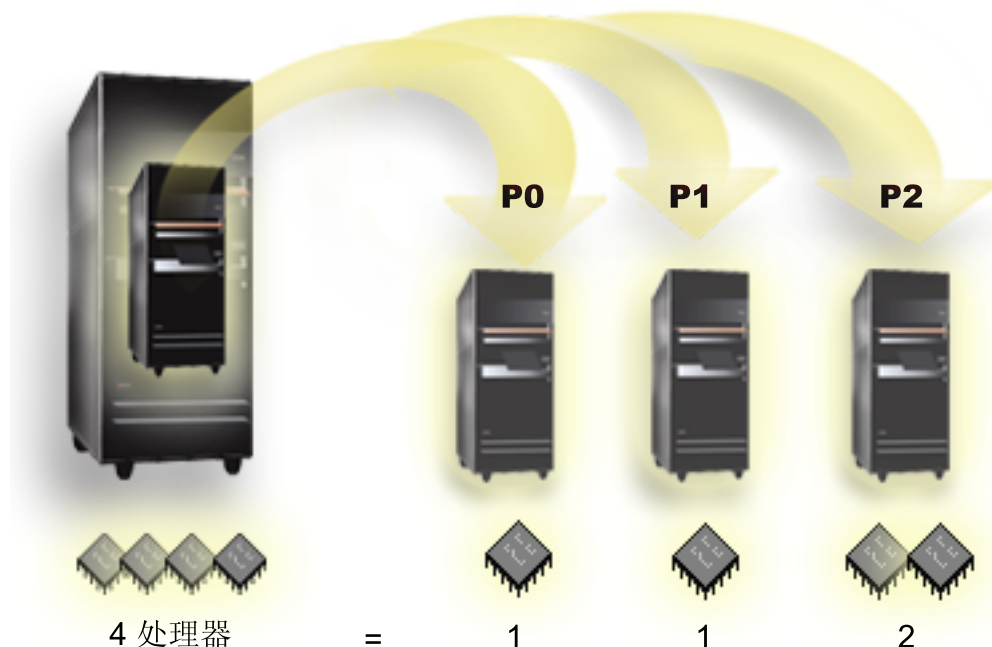
返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：专用处理器

专用处理器是专用于单个分区的全部处理器。专用处理器控制对特定逻辑分区的处理。

如果选择对逻辑分区指定专用处理器，则必须对该分区指定至少一个处理器。同样，如果选择从专用分区除去处理器资源，则必须从该分区除去至少一个处理器。

要进行调整以更改工作量，可在您建立的最小 / 最大值范围内移动专用处理器，而不需要重新启动该分区。这些值可让您建立这样一个范围，在此范围内可以动态移动资源而不需要重新启动逻辑分区。在更改最小 / 最大值时，需要重新启动该分区。最小值指示重新启动该分区所需的内容。如果对于所有逻辑分区不能满足最小值，则只有主分区会重新启动。



例如，对于带有 4 个物理处理器的服务器，它的 3 个逻辑分区中可有两个分区都带有一个专用处理器，而另一个分区具有 2 个专用处理器。

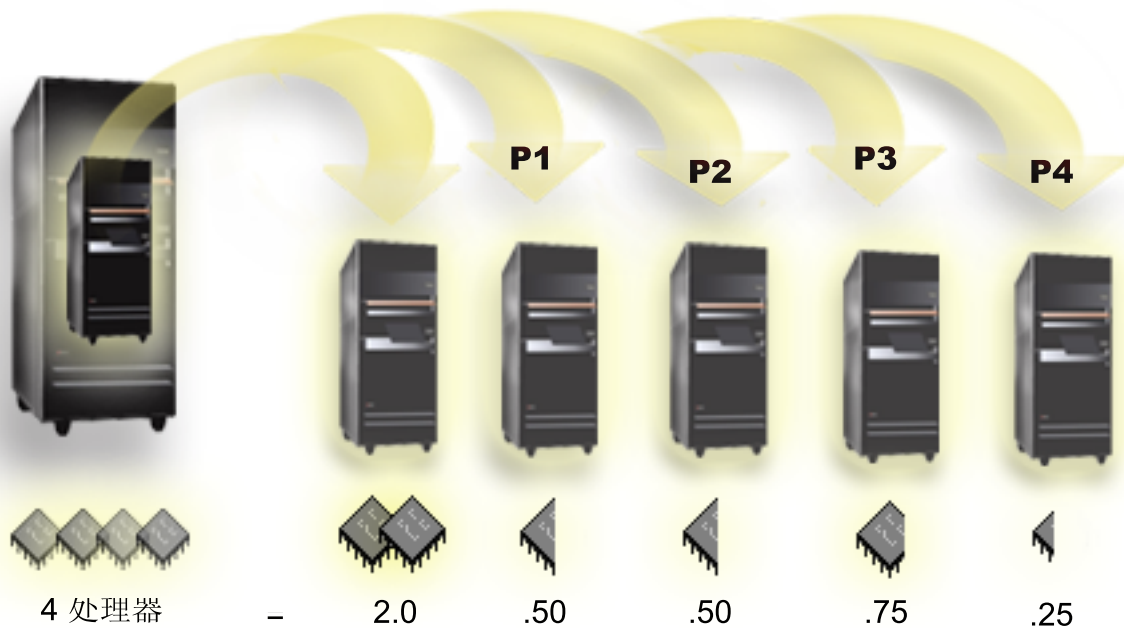
返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：共享处理器池

共享处理器池允许您将部分处理器指定给逻辑分区。物理处理器在共享处理器池中，并在逻辑分区间共享。可以为任何使用共享处理器的分区配置最小 0.10 的处理单元。在启动辅助分区时，主分区可能需要超过 0.10 的处理单元，否则在资源直接与主分区通信时可能会出现超时的情况。需要评估每个系统的处理能力和分区配置，以便为主分区和辅助分区确定合适的处理器部件。

虚拟处理器数是操作系统可以利用的并行操作的总数。从概念上讲，处理能力平均分布在这些虚拟处理器中。选择最佳的虚拟处理器数取决于分区中的工作量：某些需要更高的并行度，另一些需要更高的处理能力。建议在虚拟处理器与处理器单元之间保持平衡。如果指定的数目少于或等于 1.00 个处理单元，将使用一个虚拟处理器。同样的，如果指定的数目少于或等于 2.00 个处理单元，应使用两个虚拟处理器。如果处理单元与虚拟处理器之间不平衡，分区批处理性能可能会降低。

为了适应更改的工作量，可在建立的最小 / 最大值范围内调整共享处理单元，而不需要重新启动该分区。这些值可让您建立这样一个范围，在此范围内可以动态移动资源而不需要重新启动逻辑分区。在更改最小 / 最大值时，必须重新启动该分区。最小值指示重新启动该分区所需的内容。如果对于所有逻辑分区不能满足最小值，则只有主分区会重新启动。



例如，在共享池中带有 4 个处理器的系统提供了 4.00 个处理单元。五个逻辑分区可以按以下方式分布处理能力：分区 0 具有 2.00 个处理单元和两个虚拟处理器，分区 1 具有 0.50 个处理单元和一个虚拟处理器，分区 2 具有 0.50 个处理单元和一个虚拟处理器，分区 3 具有 0.75 个处理单元和一个虚拟处理器，分区 4 具有 0.25 个处理单元和一个虚拟处理器。五个逻辑分区处理单元的总和少于或等于共享池中的处理单元的总数。但虚拟处理器的总数为 6。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：内存

处理器使用内存来临时保存信息。分区的内存要求取决于分区配置、分配的 I/O 资源和使用的应用程序。创建分区时，必须对其添加整数兆字节的内存（1 MB = 1024 x 1024 字节）。主分区最少需要 256 MB 的内存。根据使用的配置值，主分区可能需要超过 256 MB 的内存。运行 V4R4 和 V4R5 的辅助分区需要的最小内存值为 64MB。运行 V5R1 和 V5R2 的辅助分区需要最少 128 MB 的内存。根据使用的配置值，辅助分区可能需要超过 128 MB 的内存。

每个逻辑分区中的内存在其分配的最小值和最大值范围内运行。可在 V5R1 和 V5R2 逻辑分区间动态移动内存而不需要重新启动受影响的分区，条件是请求的内存移动在分区创建期间指定的最小值和最大值范围内。请求在分区间动态移动内存时，应注意到此内存会被除去，并添加至每个分区的基本内存池（*BASE 池）。专用内

存池或共享内存池不受影响。如果移动请求超过了基本池中的可用内存量，系统将只释放保留基本池中所需的最小内存量后的额外内存页。此值是由基本存储器最小大小（QBASPOOL）系统值确定的。要防止内存活动期间的任何数据损失，系统先将内存页中的所有数据写入磁盘，然后才使这些内存页可用于另一分区。根据请求移动的内存量，这可能需要进行一些时间。

每个分区将报告其运行时最小内存大小。此值是对分区中锁入该分区且不能动态移动的内存量的估计值。减少分区内的进程数目或线程数目或更改 *BASE 池将影响运行时最小值。

指定给逻辑分区的所有内存量可能不能都供该分区使用。支持指定最大内存所需的静态内存开销将影响预定或隐藏的内存量。此静态内存开销还将影响分区的最小内存大小。

指定给分区的最小内存大小只能在该分区重新启动时进行更改。但是，对最大内存大小的更改需要重新启动整个系统，并可能需要更大的最小内存值。

如果出现内存故障，系统将试图使用所有分区的最小内存。如果满足所有最小值，辅助分区将重新启动，所有附加资源将根据分配比例分发。如果未满足所有最小值，系统会将所有资源置于主分区中，而不能使用受保护的分区配置重新启动，并出现产品活动记录（PAL）错误 B6005343。可在主分区的 PAL 中查看内存错误。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：磁盘单元

磁盘单元用来存储数据。服务器可在任何时间使用和重新使用此数据。它存储数据的时间比内存要长，但仍可以擦除它。

不能将一个 IOP 上的磁盘单元分到不同的逻辑分区中。可在任何逻辑分区上创建用户辅助存储池（ASP）。但是，不能创建跨分区 ASP。指定给 ASP 的所有磁盘单元必须来自同一逻辑分区。有关辅助存储池（ASP）的更多信息，请参阅磁盘池。

还可以创建独立辅助存储池（ASP）。独立 ASP 是磁盘单元的集合，可以使其脱机，也可以使其不可用，独立于其它磁盘池，因为独立 ASP 中的数据是独立的。当系统活动时，无需执行重新启动，就可以将独立 ASP 联机或使其可用。有关独立 ASP 的更多信息，请参阅独立磁盘池。

服务器会维护指定为每个逻辑分区装入源的磁盘单元上的逻辑分区配置数据。

在移动磁盘单元时，可能需要清除任何逻辑分区配置数据（这些磁盘上包含的数据）。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：备用重新启动（IPL）设备和可更换介质设备

可更换介质设备读取或写入介质（磁带、CD-ROM 或 DVD）。对于每个逻辑分区，必须有磁带机或光盘（CD-ROM 或 DVD）机可用。系统还会将某些设备用作备用重新启动或 IPL 设备及备用安装设备。

逻辑分区相互之间可以（取决于硬件设置）共享磁带机、光盘机及其连接的 IOP。但是，一次只能有一个逻辑分区使用该设备。要在分区之间切换设备，必须将 IOP 和共享设备移动至想要的逻辑分区。有关如何移动 IOP 的详情，参考逻辑分区概念：IOP。

备用 IPL 设备

设备中的介质是在执行 D 源 IPL 时系统用来从其启动的设备。备用 IPL 设备装入可更换介质上包含的“许可内码”而不是装入源上的代码。它还会安装系统。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：控制台

每个逻辑分区必须有一个通过 IOP 与其相连接的控制台。该控制台是系统激活的第一个工作站。系统假定此控制台始终处于可用状态。仅能通过此控制台访问专用服务工具（DST）屏幕。

辅助分区控制台可以是双轴工作站、网络上的本地控制台或直接连接至服务器的本地控制台。

注意：

如果计划在网络上使用“操作控制台”本地控制台，并且在同一个 IOP 上具有双轴 IOA，则双轴工作站可能首先启动并成为控制台。可能的解决方案是：将双轴 IOA 放在不同的 IOP 上，将终端配置在不同于 0 的地址，或从设备上拔下双轴电缆。

对于直接连接至服务器配置的“操作工作台”本地控制台，控制台 IOP 需要同时标记为控制台和电子客户支持（ECS）IOP。

对于任何其它类型的控制台（包括网络配置上的“操作控制台”本地控制台），“操作控制台”使用令牌环或以太网通信卡，只显示首选的 IOP 类型，并可在“新建逻辑分区 — 控制台”面板上选择想要的类型。

要获得有关操作控制台迁移的信息，请参考规划操作控制台迁移。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：扩充部件

可将扩充部件添加至许多 iSeries 服务器以支持附加功能部件和设备。如果要在 iSeries 服务器上创建逻辑分区，可能需要添加扩充部件。这将包含每个逻辑分区所需的附加硬件。

有多种不同类型的扩充部件。某些扩充部件只能支持磁盘单元（存储扩充部件），而另一些可以支持各种各样的硬件（系统扩充部件）。这取决于该部件上安装的总线和 IOP 的种类。

扩充部件通常包含一个或两个系统 I/O 总线，以及用来控制各种 I/O 设备的多个 IOP。

返回到逻辑分区的硬件。

逻辑分区概念：装入源

每个逻辑分区都必须有一个指定为装入源的磁盘单元。装入源包含“许可内码”和逻辑分区的配置数据。服务器使用装入源来启动逻辑分区。服务器总是将此磁盘单元标识为单元编号 1。

主分区的装入源上的逻辑分区配置数据是主副本。服务器使用此副本来检查它在每个逻辑分区的装入源上维护的配置数据的完整性。

每当逻辑分区的装入源被擦除，就一定会恢复逻辑分区配置数据。在辅助分区上，服务器会使用主分区中的主副本自动重写该数据。在主分区上，必须手工恢复配置数据。

在将逻辑分区的装入源作为未配置的磁盘单元移动至另一服务器或另一逻辑分区时，需要清除其配置数据。此恢复操作会更正配置数据问题。

逻辑分区概念：交互式性能

可指定相当于支持逻辑分区所需的最小交互式性能量的交互式性能最小值。最大值必须小于系统上可用的交互式性能量。

服务器的交互式性能在某种程度上取决于服务器的类型和处理器的数量。交互式性能指的是用户必须与计算机交互（响应计算机的提示）的程度。可将交互式与批处理（不需要任何用户介入）进行对比。

在给定服务器上的交互式性能（CPW）的情况下，您需要确定将用于每个逻辑分区的百分比。每个逻辑分区的交互式性能的组合总量不能超过 100%。

在创建逻辑分区时，指定每个逻辑分区获取的交互式性能的百分比。可分配给逻辑分区的交互式性能取决于服务器的类型和该分区中处理器的数目。逻辑分区不能使用所有的交互式性能。如果输入了不正确的值，服务器会发出警告。

可设置交互式性能，以便可在逻辑分区间更改这些值而不需要使用“iSeries 导航器”重新启动整个服务器。最小值和最大值指定在不需要重新启动分区的情况下可输入的值的范围。在更改逻辑分区的交互式性能的限制时，必须重新启动该分区。

交互式性能的任何未使用部分不会自动传送至其它逻辑分区。

逻辑分区的软件许可证发放和许可程序

指定给每个分区的硬件上存在唯一的软件资源，这些软件资源就在此硬件上运行。这些软件资源包括许可内码、OS/400 和其它许可程序产品的不同副本。此外，语言功能部件代码、安全性、用户数据、大部分系统值和软件发行版和修订（或程序临时性修订（PTF））对于每个逻辑分区都是唯一的。

软件许可证行为随软件产品的不同而有所变化。每个解决方案供应商有他自己的许可证发放策略。可在任何分区中使用由处理器组许可的 IBM 软件产品。您需要做的只是购买一个 iSeries 服务器许可证。然后，就可以在所选择的任何分区上安装该产品。IBM 基于用户的产品根据在 iSeries 服务器所有分区上运行的用户总数进行定价。

对于运行多个分区的 iSeries 服务器，IBM 软件产品的软件许可证发放和定价与当前的许可证发放和定价策略大致相同。在具有逻辑分区的环境中运行的基于处理器的产品是按照基本 iSeries 硬件型号的“软件机器组”定价的。基于处理器一次付费的 IBM 软件产品许可在服务器的所有分区上同时运行。IBM 基于用户的产品根据在 iSeries 所有分区上运行的用户总数进行定价。

OS/400 中当前存在的软件许可证管理功能在带有逻辑分区的环境中是可用的。软件许可证管理支持“iSeries 独立软件供应商”通常用来对 iSeries 服务器上的产品发放许可证的各种定价型号。

软件许可证管理有三种使用类型：注册用户、并行用户和处理器。所有三种类型均计算对服务器的使用。它可以确定和强制在 iSeries 的多个逻辑分区上使用许可产品的用户数。

逻辑分区发行版支持

带有逻辑分区的系统有能力支持多个版本的 OS/400。逻辑分区策略是在同一系统上支持最多三个不同的发行版。将主分区用作参考发行版（标记为 P），策略为支持 OS/400 的一个前发行版（P - 1）、与主分区相同的发行版（P）和将来发行版（P + 1）的辅助分区。

例如，如果主分区运行 V4R5，可在辅助分区上安装 V5R1。但是，因为主分区运行 V4R5，所以不能利用运行 V5R1 的辅助分区中的 V5R1 增强功能。限制为主分区的发行版功能。同样的，如果在主分区上安装 V5R1，可在一个辅助分区运行 V4R5，而让其它辅助分区运行 V5R1。在此示例中，因为主分区运行 V5R1，所以运行 V5R1 的所有辅助分区将具有该发行版的增强功能。但是，运行 V4R5 的辅助分区被限制为为 V4R5 建立的发行版功能。

OS/400 发行版对 6xx、7xx 和 Sx0 型号的支持

总的来说，6xx、7xx 和 Sx0 硬件运行自 V4R4 开始的所有软件版本。此外，当此硬件在主分区中运行 V4R4 时，V5R1 (P+2) 在辅助分区中也是受支持的。这些型号必须具有 2 个或多个处理器，并且不能支持共享处理器池。

主分区	辅助分区 (P-1)	辅助分区 (P)	辅助分区 (P+1)	辅助分区 (P+2)
V4R4	V4R3 LPAR 不受支持	V4R4	V4R5	V5R1 此发行版除外
V4R5	V4R4	V4R5	V5R1	不受支持
V5R1	V4R5	V5R1	V5R2	不受支持
V5R2	V5R1	V5R2	不受支持的将来发行版	不受支持

820、830、840 和 270 型号的 OS/400 发行版支持

只要 820、830 和 840 型号具有多个处理器，则 820、830 和 840 硬件可以在主分区或辅助分区中支持发行版 V4R5。270 硬件仅在双向处理器配置上的辅助分区中支持 V4R5。具有单个处理器的 270 和 820、830 和 840 型号可以在所有分区中支持 V5R1 或更高的发行版。

主分区	辅助分区 (P-1)	辅助分区 (P)	辅助分区 (P+1)
V4R4 不受支持	不受支持	不受支持	不受支持
V4R5	V4R4 不受支持	V4R5	V5R1
V5R1	V4R5	V5R1	V5R2
V5R2	V5R1	V5R2	受支持的将来发行版

注意:

某些 820、830 和 840 型号仅在主分区中支持 V5R1 或 V5R2。咨询商业伙伴、市场营销代表或服务专家以了解详细信息。

810、825、870 和 890 型号的 OS/400 发行版支持

810、825、870 和 890 硬件在所有分区中仅支持 V5R2。

主分区	辅助分区 (P-1)	辅助分区 (P)	辅助分区 (P+1)
V5R2	不受支持	V5R2	受支持的将来发行版

OS/400 不同发行版的逻辑分区功能

OS/400 逻辑分区中可用的功能随操作系统发行版的不同而有所变化。主分区发行版确定整个系统的基本逻辑分区功能。要使用特定功能，辅助分区 OS/400 发行版还必须支持该功能。使用下表来根据 OS/400 发行版确定逻辑分区功能。

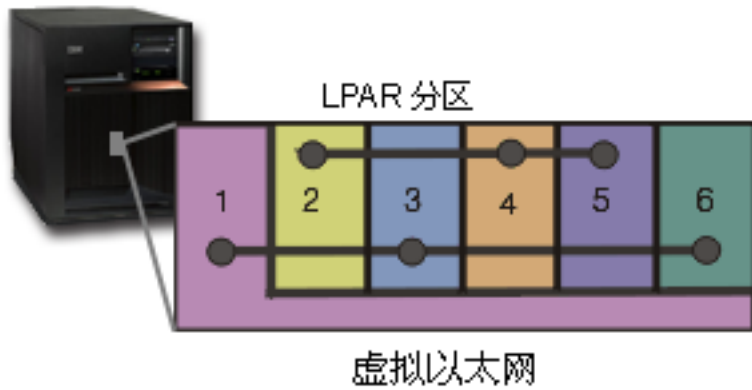
软件功能	V4R4	V4R5	V5R1 和 V5R2
最大分区数	12 或系统上处理器的数目，其中较小的那一个。	对于 6xx、7xx 和 Sx0 型号为 12；对于 820、830 和 840 型号为 24；或系统上的处理器数目，其中较小的那一个。	对于 6xx、7xx 和 Sx0 型号为 12、系统处理器数的 10 倍或对于 270 和 8xx 型号为 32。 (支持的最大分区数取决于服务器型号中的处理器数。)
处理器	<ul style="list-style-type: none"> 静态：需要重新启动分区才能更改。 专用于分区。 	<ul style="list-style-type: none"> 静态：需要重新启动分区才能更改。 专用于分区。 	<ul style="list-style-type: none"> 动态：可以通过重新启动分区来更改。 可能在多个分区间共享。
内存	静态：需要重新启动分区才能更改。	静态：需要重新启动分区才能更改。	动态：可能不需要重新启动分区就可以更改。
交互式	静态：需要重新启动分区才能更改。	静态：需要重新启动分区才能更改。	动态：可能不需要重新启动分区就可以更改。
虚拟 OptiConnect	<ul style="list-style-type: none"> 静态：需要重新启动整个系统才能更改。 单个网络。 	<ul style="list-style-type: none"> 静态：需要重新启动整个系统才能更改。 单个网络。 	<ul style="list-style-type: none"> 动态：可能不需要重新启动分区就可以更改。 单个网络。
虚拟以太网	不受支持。	不受支持。	<ul style="list-style-type: none"> 动态：可能不需要重新启动分区就可以更改。 最多 16 个网络。
HSL OptiConnect	不受支持。	不受支持。	<ul style="list-style-type: none"> 动态：可能不需要重新启动分区就可以更改。 可以在多个分区间共享。 单个网络。
I/O	<ul style="list-style-type: none"> 在总线级别或 IOP 级别进行分配。 IOP 可在分区间动态切换。 总线所有权或总线率（共享或专用）更改需要重新启动整个系统。 	<ul style="list-style-type: none"> 在总线级别或 IOP 级别进行分配。 IOP 可在分区间动态切换。 总线所有权或总线使用率（共享或专用）更改需要重新启动整个系统。 	<ul style="list-style-type: none"> 在总线级别或 IOP 级别进行分配。 IOP 可在分区间动态切换。 总线所有权或总线使用率（共享或专用）更改会动态进行。
次分区	不受支持。	不受支持。	Linux。

一旦软件功能已经确定，确保特定硬件型号支持所有期望的逻辑分区功能。附加的详细信息位于评估 iSeries 的硬件限制中。

逻辑分区的通信选项

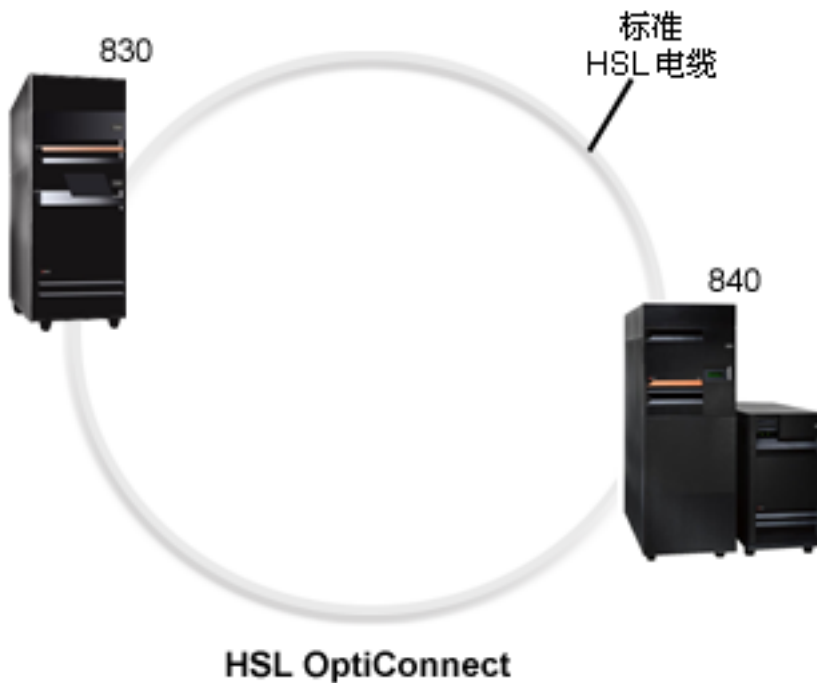
逻辑分区可以使用以下任意一种通信方法与其它分区或服务器进行交互。

虚拟以太网



虚拟以太网使您可以通过 TCP/IP 在逻辑分区之间建立通信。对于启用的 16 个端口中的每一个，系统将创建一个虚拟以太网通信端口，如资源类型为 268C 的 CMNxx。然后，指定给同一虚拟以太网的逻辑分区可通过该链路进行通信。物理系统允许您配置最多 16 个不同的虚拟局域网。虚拟以太网提供与使用 1Gb 以太网适配器相同的功能。对于虚拟以太网，令牌环或以太网 10Mbps 和 100Mbps 局域网不受支持。虚拟以太网需要 V5R1 和更高的发行版，可以在没有任何附加硬件或软件的情况下使用虚拟以太网。

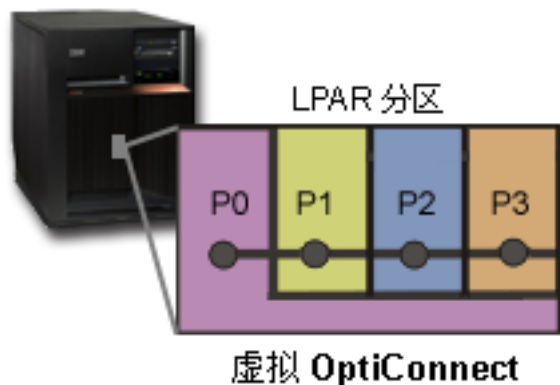
高速链路 (HSL) OptiConnect



“高速链路 (HSL) OptiConnect” 为基于 PCI 的型号提供高速系统间通信。它需要标准 HSL 电缆，但不需要任何其它硬件。要使用 HSL OptiConnect，需要购买 OptiConnect for OS/400 软件 (已定价的可选功能部件)。OptiConnect 软件将选择基于 HSL 或 SPD OptiConnect 外部路径的“虚拟 OptiConnect”路径 (如果有多条路径可用的话)。

对于系统内的任何分区，可随时对其它系统启用 HSL OptiConnect。但是，必须先安装 OptiConnect for OS/400 软件才能使用此功能部件。在启用或禁用 HSL OptiConnect 时，更改会立即生效。

虚拟 OptiConnect

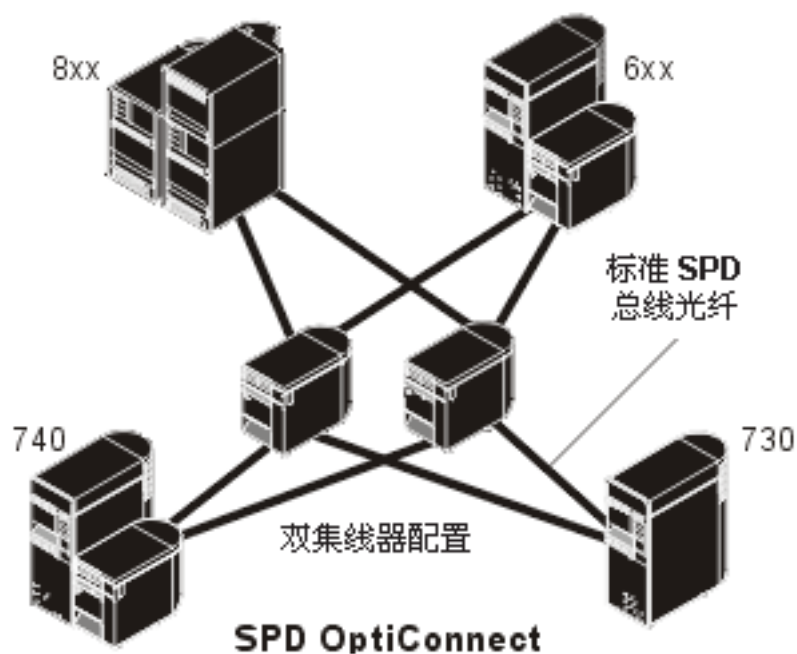


虚拟 OptiConnect 通过在逻辑分区间提供虚拟总线来仿真外部 OptiConnect 硬件。可使用虚拟 OptiConnect 而不需要任何附加硬件。要使用虚拟 OptiConnect，只需要购买 OptiConnect for OS/400（已定价的可选功能部件）。

如果有多个路径可用的话，OptiConnect 软件将选择基于 HSL 或 SPD OptiConnect 外部路径的虚拟 OptiConnect 路径。

可随时对逻辑分区启用“虚拟 OptiConnect”。但是，必须先安装 OptiConnect for OS/400 软件才能使用此功能部件。在启用或禁用“虚拟 OptiConnect”时，更改会立即生效。

SPD OptiConnect



SPD OptiConnect 是硬件和软件的组合，允许您通过高速光纤总线连接多个高端 iSeries 服务器。光纤总线速度和高效软件的组合使得 OptiConnect 成为可行的解决方案，条件是存在指向数据库的多个路由。可通过 OptiConnect 运行 APPC 或 TCP/IP 通信协议。从 OS/400 V4R4 开始，将 TCP/IP 支持添加至 OptiConnect。

为使用 OptiConnect，必须购买硬件和 OptiConnect for OS/400（已定价的功能部件）。

对于参与外部 OptiConnect 的每个逻辑分区，都需要专用总线。不能将此总线指定为共享。

有关 OptiConnect 的更多信息，请参阅 OptiConnect for OS/400 。

返回到逻辑分区的硬件。



中国印刷