

NOVELL

IBM 令牌环网补充手册

顾宝发译 高传善校

中国科学院希望高级电脑技术公司

---

## 如 何 使 用 本 手 册

本手册解释了如何在一个NetWare网络上安装IBM令牌环网络硬件。它是对NetWare安装手册的一个补充。

如果你还没有安装过，那么先阅读NetWare安装手册，并按照其中给出的指示做，一直到建议你参照本补充手册的地方。

本手册介绍了你将使用的网络硬件，也解释了如何规划你的网络，以及如何准备和安装这些网络硬件。

此外，第4部分包含了建立令牌环工作站引导盘的具体说明。

本手册的附录A包含了建立令牌环工作站远程复位特性的有关信息。

本手册的附录B给出了使用IBM令牌环信源路由选择驱动程序，通过IBM令牌环网网桥实现NetWare间通信的说明。

# 目 录

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 如何使用本手册                       |        |
| 第 1 部分                        | ( 1 )  |
| 规划你的网络                        | ( 1 )  |
| IBM 令牌环网络硬件                   | ( 1 )  |
| 令牌环网络的布局                      | ( 2 )  |
| 规划你的网络布局                      | ( 8 )  |
| 第 2 部分                        | ( 6 )  |
| 设置和安装IBM令牌环适配器                | ( 6 )  |
| 设置 IBM令牌环PC适配器                | ( 6 )  |
| 设置 IBM令牌环PC适配器 II             | ( 6 )  |
| 设置IBM令牌环16/4 适配器              | ( 8 )  |
| 设置IBM令牌环PC适配器/A               | ( 13 ) |
| 设置IBM令牌环16/4适配器/A             | ( 14 ) |
| 第 3 部分                        | ( 18 ) |
| 用电纜连接你的网络                     | ( 18 ) |
| 连接站                           | ( 18 ) |
| 第 4 部分                        | ( 19 ) |
| 引导令牌环工作站                      | ( 19 ) |
| 准备建立引导盘                       | ( 19 ) |
| 建立令牌环工作站引导盘                   | ( 23 ) |
| 附录A                           | ( 29 ) |
| 建立远程复位特性                      | ( 29 ) |
| 附录B                           | ( 32 ) |
| 不可移动的大电缆系统                    | ( 32 ) |
| 不可移动的大电缆系统硬件                  | ( 32 ) |
| 规划你的网络                        | ( 33 ) |
| 附录C                           | ( 34 ) |
| TIMERINT.SYS文件                | ( 34 ) |
| 附录D                           | ( 35 ) |
| 使用IBM令牌环信源路由选择驱动程序            | ( 35 ) |
| 信源路由选择驱动程序使用准则                | ( 35 ) |
| 在NetWare 386上使用信源路由选择驱动程序     | ( 36 ) |
| NetWare 286 文件服务器或网桥的信源路由选择设置 | ( 37 ) |

# 第 1 部 分

## 规划你的网络

---

在这一部分，你将

- 识别网络硬件；
- 学习每个硬件部件如何在网络上使用；
- 学习使用硬件的规则和限制；
- 设计你自己的网络布局，並确信你已具有建立你自己的网络所必须的所有硬件。

这部分中所介绍的硬件，适用于具有一个可移动的小电缆系统的计算机网络。这一类电缆系统用于最多有96个工作站和12个 IBM 8228 部件的计算机网络上。如果你的网络将有多于96个的工作站或者多于12个的IBM 8228 部件，那末你就必须使用一个不可移动的大电缆系统。请参阅本手册附录B中列出的关于不可移动大电缆系统的有关IBM手册。

---

注：本补充手册中，术语“站”系指服务器，网桥和工作站。此术语与IBM手册中使用的术语“附加设备”含义相同。

---

## IBM令牌环网络硬件

---

下面描述IBM令牌环网络硬件的各个部件，图1.1对这些部件分别加以说明。

### 适配器

令牌环适配器是网络的接口板，它使站能在令牌环网络上运行。

- 16/4适配器和PC适配器II适用于标准总线站（诸如IBM PC，XT，AT，PS/2—30及PS/2—30/286）
- 16/4适配器/A和PC适配器/A 适用于微通道站（诸如 IBM PS/2—50，60，70，80）

### IBM 8228多站访问部件

IBM 8228多站访问部件（MAU）用于连结一个网络中的站。一个IBM 8228 部件最多可连接8个站。（此部件在本手册中将被称为“IBM 8228部件”或者“8228部件”）。

### IBM 8228安装附件

IBM 8228安装附件用于8228部件安装前的测试。

### IBM 令牌环网络适配器电缆

一条适配器电缆由8呎IBM 6型电缆制成。它的一端接至令牌环PC适配器端口或者TRN/A适配器端口，另一端或者接一连接电缆，或者接一IBM 8228部件。

### 连接电缆

一条连接电缆由IBM 6型电缆制成，它的两端各有一连接器。连接电缆可以互相连接，也可以接适配器电缆或者一个IBM 8228部件。

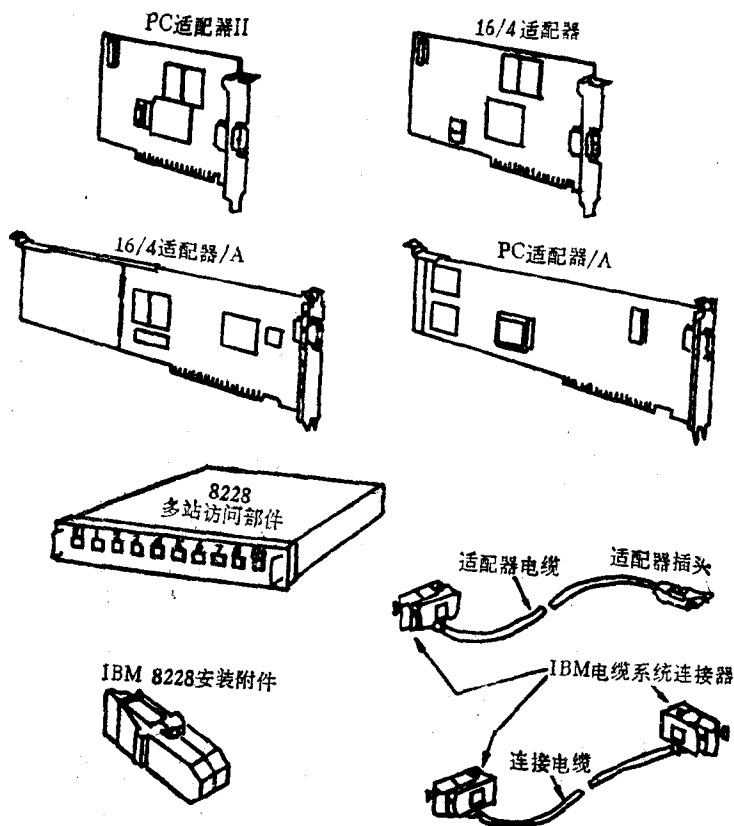


图1.1 IBM令牌环网络硬件

## 令牌环网络布局

下面是令牌环网络布局的限制和规则的摘要。在阅读这些摘要时请参照图1.2。(记住，本部分只描述可移动的小电缆系统，不可移动的大电缆系统的描述由本补充手册的附录 B 给出)

### 限制

- 站的最大数目：96
- 8228部件的最大数目：12
- 8228部件和站间的最大连接电缆距离（不包括8-呎适配器电缆）：150呎（45米）
- 两个8228部件间的最大连接电缆距离：150呎（45米）
- 连接所有8228部件的最大连接电缆距离：400呎（120米）

### 规则

- 站必须连到8228部件的标号为1~8的插座上。与8228部件相距在8呎之内的站可以直接用8-呎适配器电缆连接，与8228部件相距超过8呎的站可以加接一条或几条连接电缆。
- 令牌环网络中的8228部件必须用连接电缆将它们连入一个“环路”中。为了构成一个环，需将一条连接电缆的一端接到一个8228部件的RO（环路出口）插座上，另一端接到下一个8228部件的RI（环路入口）插座上。重复上述接法直至有一辅助电缆的一端被接到第一个8228部件的RI插座上。（如果网络只有一个8228部件，则它的RO和RI插座不需要连接电缆进行连接）

• 不能绞接连接电缆。（不管怎样，你都可以用IBM 6型电缆及连接器做成你自己所需要的连接电缆）

• 在某些地区，对安装IBM 6型电缆有法律限制。你必须确保遵守所有的有关限制（例如，当地的有关建筑和防火的法规）

- 连接电缆不能铺设在室外或者置于温度高于167°F (75°C) 的环境中
- 连接电缆不能靠近任何电磁干扰源（例如荧光装置）
- 必须铺设在地上的电缆必须加以保护，免遭损坏，但应注意不能带来通行上的危险。
- 连接电缆不能安装在任何管道内，通风口或者其他进行气体处理的地方

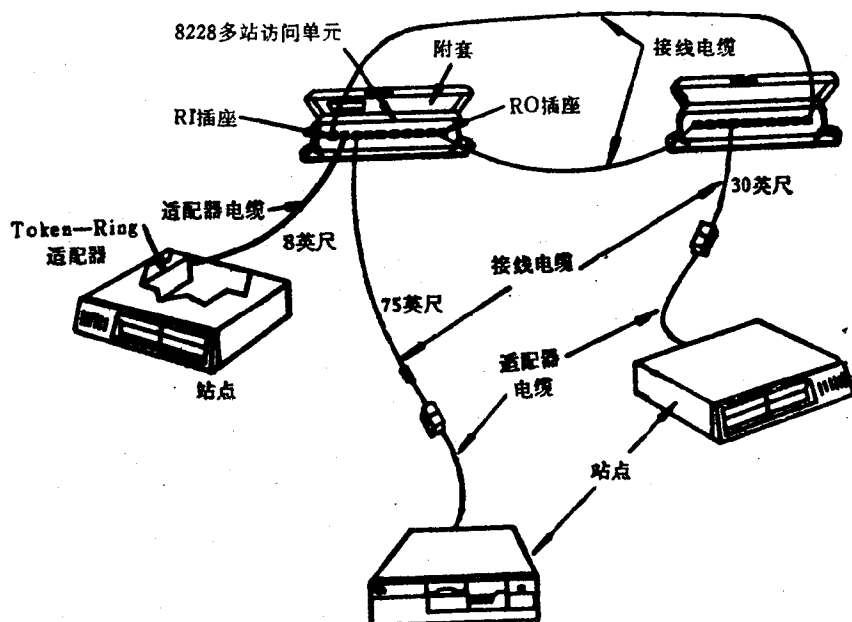


图1.2 IBM令牌环网布局

注：有关令牌环网络的要求和限制的更详细资料见《IBM令牌环网络入门和规划指南》第8章。有关用IBM 6型电缆与连接器自己做连接电缆的资料参阅该手册的附录A。

## 规划你的网络布局

### 估价你的网络需求

你既然已知道IBM令牌环网络布局的限制，那末在确定你的特殊需求时就应考虑如下问题：

- 电缆系统必须复盖多大范围？
- 有多少站（文件服务器、网桥和 workstation）将连接到该电缆系统上？
- 系统必须提供在规模和连接数上多大的增长潜力？

### 画出网络规划

画出你的网络规划，标出将要包括的每个硬件部件（如站，8228部件和电缆）。记住前几节中给出的规则。测量所有部件之间的距离，确信它们都在最大允许范围以内，并在你的

草图上记录下这些距离。保证你为文件服务器所选择的地方有足够的空间放置将连接的任何外围设备（如打印机和外部磁盘驱动器等）。

规划网络的电缆连接

在你草拟了你的网络规划后，下一步要做的事是：规划你的网络的电缆连接，并确信你已具有你所需要的所有电缆。

你将需要准备下述资料来规划和安装你的电缆

- 为每个IBM 8228部件准备一张电缆连接表。你可以将图1.3影印下来，或者你自己制表。
- 为每个8228部件准备一张标签。这仅仅是一张标签，你可将它贴在8228部件上以供辨别。
- 环顺序标签（桔色和兰色）。为每个8228部件准备若干张这两种颜色的标签。
- 为每个令牌环适配器准备一张狭长的标签（你必须提供这些标签）。
- 为每条辅助电缆准备一张标签。它可以是任何形式的标签，将贴在辅助电缆的两端。

按下述步骤规划你的网络的电缆连接

1. 对你的网络中的每个 IBM 8228部件指派一个不相同的数。你可采用例如8228—1，8228—2等形式的数。将这个数写在8228部件的标签上，并将该部件号和位置记录在8228电缆连接表的第一部分中，同时将此数字写在你的网络规划草图上的这个8228部件的边上。

8228 电 缆 连 接 表

第一部分：标识

8228部件号

位置

第二部分：插座连接

|         |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8228 插座 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 连接到站    |   |   |   |   |   |   |   |   |

第三部分：环连接

A. 本8228的RI连接到 的RO

B. 本8228的RO连接到 的RI

图1.3 8228电缆连接表

2. 对你的网络中的每个令牌环适配器指派一个不相同的数。例如，你可用“WS-2”

来标识你的一个工作站，用“服务器—1”来标识你的一个服务器。将这个数字写在一张狭长标签上，并把这张标贴在该适配器上。同时将此数字记录在你的网络规划草图上的这个站的边上。

3. 在8228电缆连接表的第2部分记录下哪个站的适配器将接到哪个IBM 8228部件的哪个插座。

4. 在8228电缆连接表的第3部分记录下8228部件间的辅助电缆连接。同时将这些连接分别登录在环路顺序标签上，然后将这些标签贴在相应的8228部件上。

记住，如果你有几个8228部件，每个8228部件的RO（环路出口）插座必须用辅助电缆连接到另一个8228部件的RI（环路入口）插座。

5. 将已准备好的电缆标签贴在每条辅助电缆上，用以区分这些电缆分别用在哪个连接上。例如，某条辅助电缆用于连接“8228—1”部件的RO插座和“8228—2”部件的RI插座，而另一条辅助电缆用于连接“WS-2”的适配器电缆和“8228-1”部件的第4个插座。（在贴这些标签的时候，你应确信你已具备你的网络布局所需的所有电缆。

---

注：IBM 8228安装附件和IBM 8228部件是一起出售的。因此，我们建议你此时先用这个附件对8228部件进行一下试验，测试说明附在安装附件的封装袋内。

---

## 第 2 部分

### 设置和安装IBM令牌环适配器

---

这部分叙述如何设置和安装IBM令牌环适配器。

请按所述内容对工作站、服务器和网桥的适配器进行设置。

为了给你的网络中的站设置和安装适配器，先在下列表中找出该适配器的型号，然后翻到相应的节，阅读有关内容。

适配器型号

IBM令牌环PC适配器

IBM令牌环PC适配器II

IBM令牌环16/4适配器

IBM令牌环PC适配器/A

IBM令牌环16/4适配器/A

- 
- ① 如果你正在使用DOS ODI工作站，那末必须将这类工作站中的适配器设置成主适配器。
- 

### 设置IBM令牌环PC适配器

---

图2.1展示了IBM令牌环PC适配器以及推荐使用的ROM地址设置。图2.2说明了如何将适配器设置成主适配器或副适配器，以及如何设置中断选项。

- 
- ① IBM令牌环PC适配器的设置由开关完成，开关向上为ON位置，向下为OFF位置。所有其他型号的令牌环适配器的设置与此恰相反，开关向上为OFF位置，向下为ON位置。
- 

服务器中的每个令牌环PC适配器必须被指定为是主适配器还是副适配器。在一个服务中，你最多能使用2个令牌环PC适配器。如果你使用了2个适配器，那末一个适配器必须指定为主适配器，另一个指定为副适配器。

- 
- ① 如果在NetWare 386文件服务器中你只使用一个令牌环适配器，则此适配器将自动被指定为主适配器。
- 

### 设置IBM令牌环PC适配器II

---

图2.3展示了IBM令牌环PC适配器II以及推荐使用的ROM地址设置。

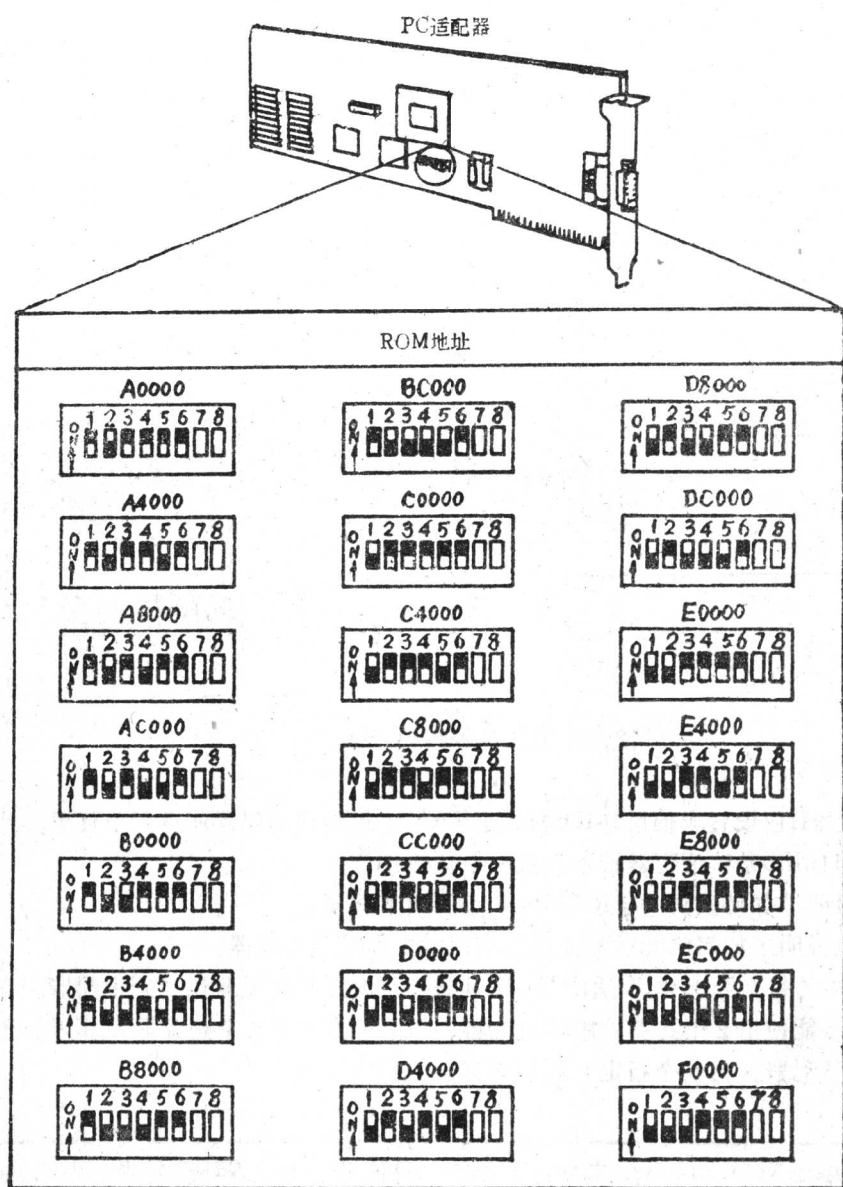


图2.1 IBM令牌环PC适配器设置

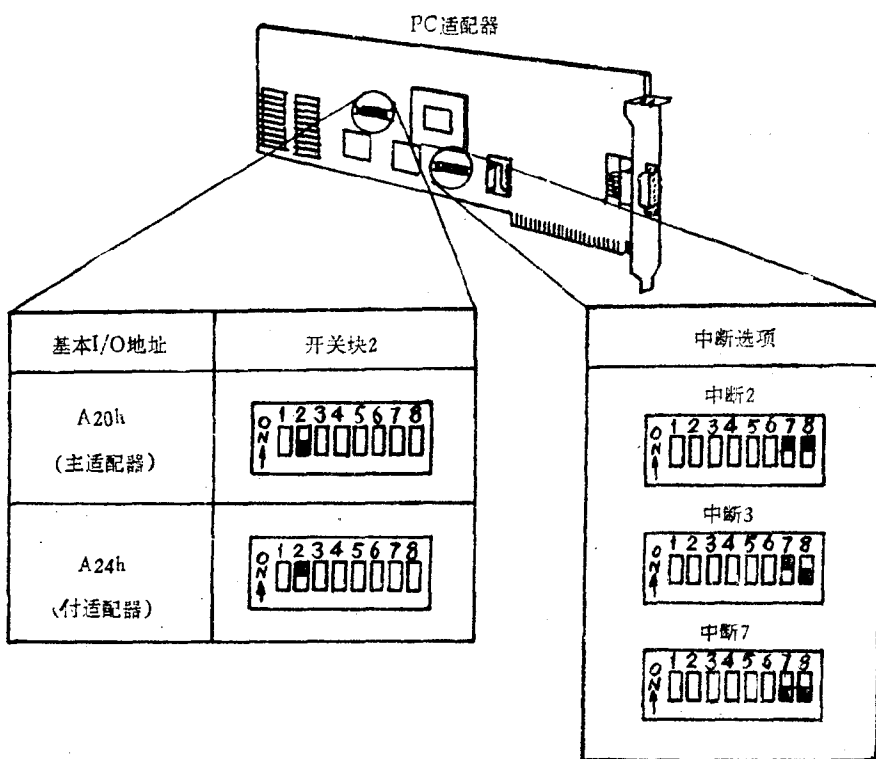


图2.2 IBM令牌环PC适配器设置

PC适配器II应设置成使用16KB的共享RAM。虽然该适配器能设置成使用其他大小的共享RAM，但16KB是该适配器推荐设置的最佳使用值。

图2.4说明了如何设置共享RAM的大小和中断选项。

图2.4也说明了如何将此适配器设置成主适配器或副适配器。

服务器中的每个令牌环PC适配器II必须被指定为是主适配器还是副适配器。在一个服务器中，你最多能使用2个这类令牌环适配器。如果你使用了2个适配器，那末一个适配器必须指定为主适配器，另一个指定为副适配器。

- ① 如果在NetWare 386 文件服务器中你只使用一个令牌环适配器，则此适配器 将 自动被指定为主适配器。

#### 设置IBM令牌环16/4适配器

图2.5展示了IBM令牌环16/4适配器以及推荐使用的ROM地址设置。

16/4适配器应设置成使用16KB的共享RAM。虽然该适配器能设置成使用其他大小的共享RAM，但16KB是该适配器推荐设置的最佳使用值。

图2.6说明如何设置共享RAM的大小、数据速率开关以及中断选项。

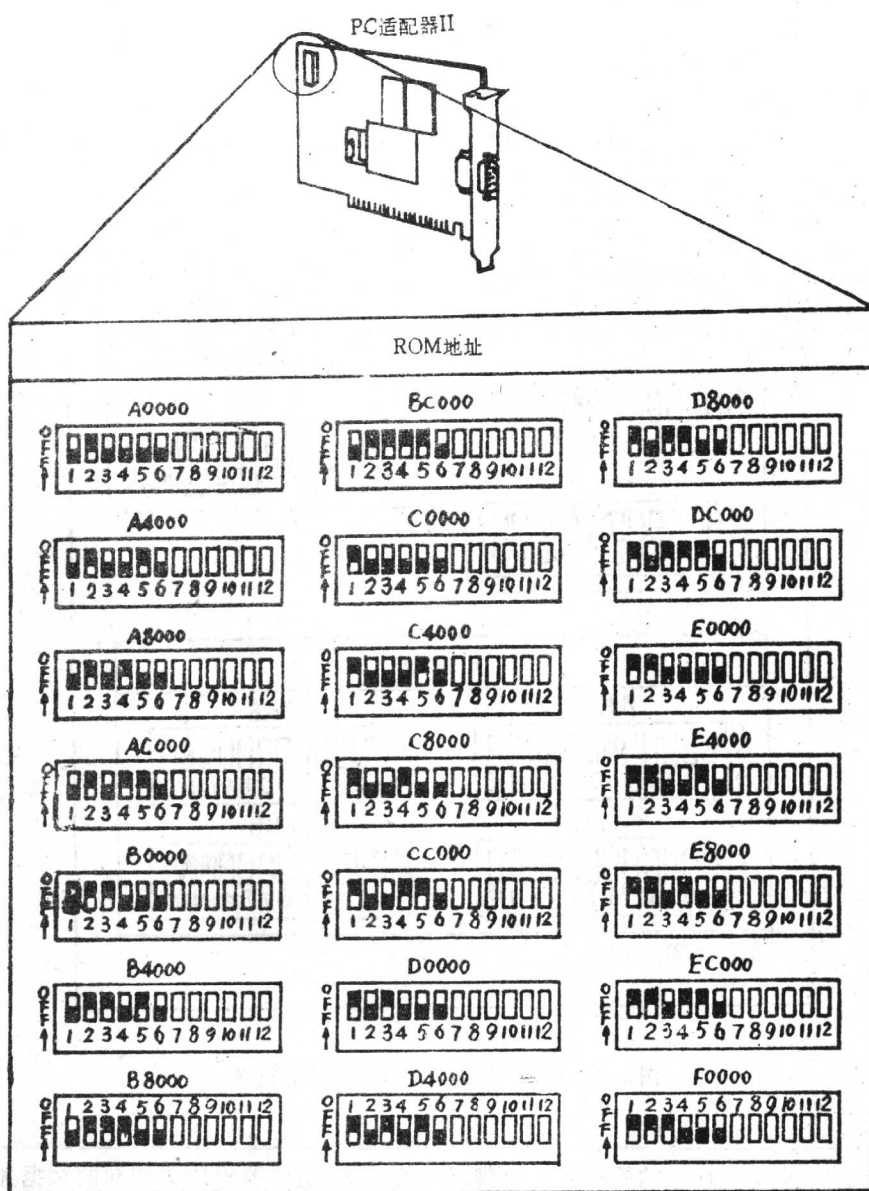


图2.3 IBM令牌环PC适配器II设置

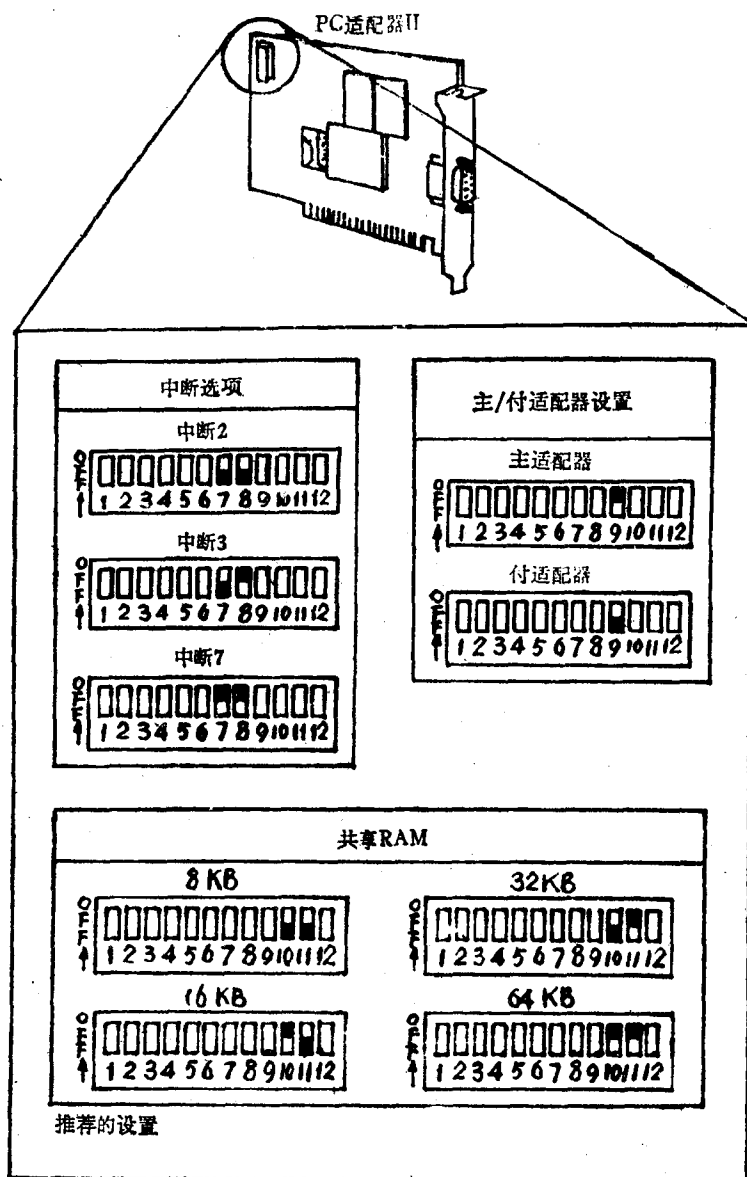


图2.4 IBM 令牌环PC适配器II设置

- ① 你必须将一个环上的所有IBM令牌环网络 16/4 适配器设置成相同的数据速率（或者16Mbps，或者4Mbps），否则将引起网络错误。较早版本的 IBM 令牌环网络适配器（其数据速率设置为4Mbps）不能与数据速率设置为 16Mbps 的适配器一起使用。

图2.6也说明了如何将此适配器设置成主适配器或副适配器。

服务器中的每个令牌环16/4适配器必须被指定为主适配器还是副适配器。在一个服务器

中，你最多能使用 2 个这类令牌环适配器。如果你使用了 2 个适配器，那末一个适配器必须指定为主适配器，另一个指定为副适配器。

⚠ 如果在 NetWare 386 文件服务器中你只使用一个令牌环适配器，则此适配器将自动被指定为主适配器。

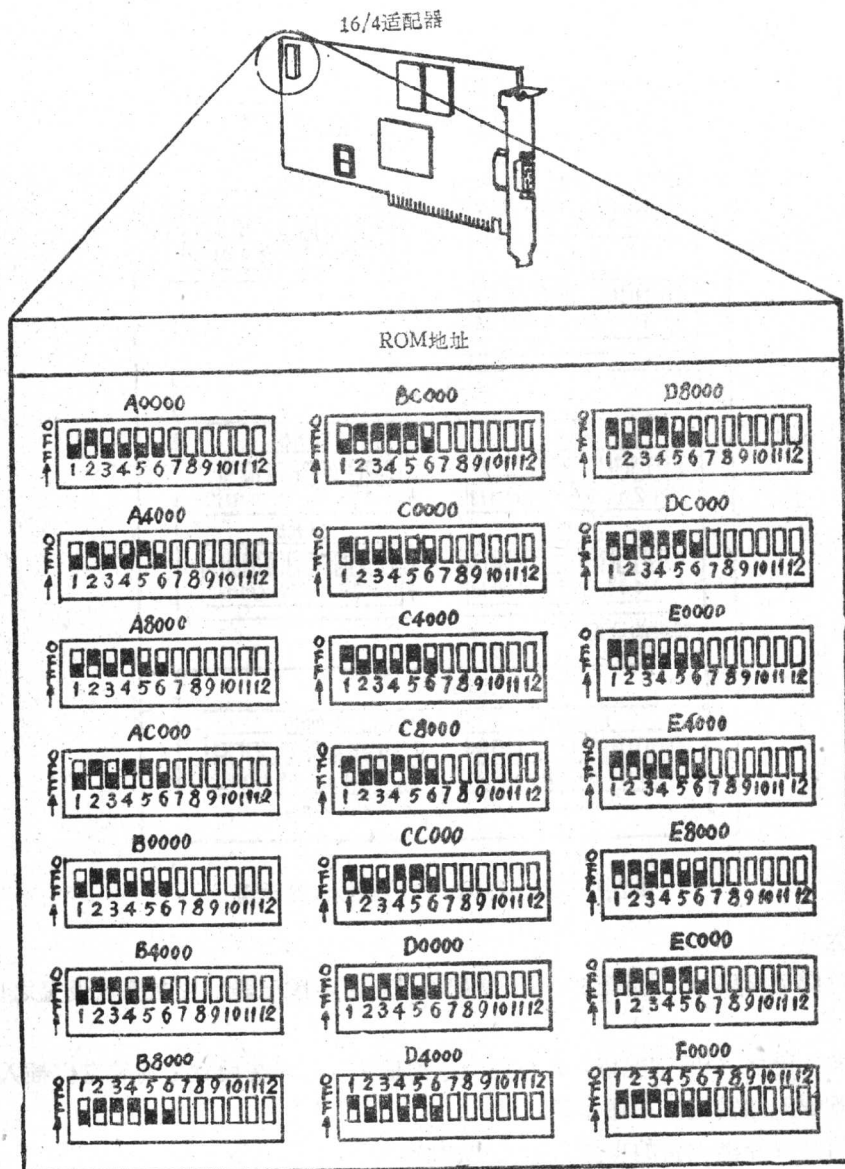


图2.5 IBM令牌环16/4适配器设置

16/4适配器

中断选项

中断2

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

中断3

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

中断7

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

主/付适配器设置

主适配器

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

付适配器

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

共享RAM

8 KB

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

32 KB

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

16 KB

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

64 KB

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

推荐的设置

数据速率

16 Mbps

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

4 Mbps

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

图2.6 IBM令牌环16/4适配器设置

### 将适配器插入站

对标准总线适配器（PC适配器，PC适配器II及16/4适配器）应在完成设置之后再将它们插入站。

对微通道适配器（PC适配器/A及16/4适配器/A）应在设置之前将它们插入站。

将适配器插入站需完成下述步骤：

1. 关闭站及外围设备的电源，拔去电源线。
2. 卸下站后背的所有电缆。（对这些电缆应作标记以便重新连接）
3. 按照生产厂家提供的说明卸下站的盖板。
4. 按照说明将适配器插入站。

### 了解微通道适配器的设置

先将每个微通道适配器插入它的站中；然后用IBM REFERENCE软盘对每个适配器进行设置。你将也需要用这个REFERENCE软盘对IBM令牌环16/4 适配器/A设置数据速率。

---

注：如果你正在使用DOS ODI工作站，那末必须将这类工作站中的适配器设置成主适配器。

---

① 你必须将网络上的所有IBM令牌环网络16/4适配器设置成相同的数据速率（或者16 Mbps，或者4Mbps），否则将引起网络错误。较早版本的 IBM 令牌环网络适配器（其数据速率设置为4Mbps）不能与数据速率设置为 16Mbps 的适配器一起使用。

---

### 设置IBM令牌环PC适配器/A

---

IBM令牌环PC适配器/A是一个微通道适配器，需用IBM REFERENCE软盘对它进行设置。

先将此PC适配器/A插入服务器，然后再用IBM REFERENCE软盘对它进行设置。

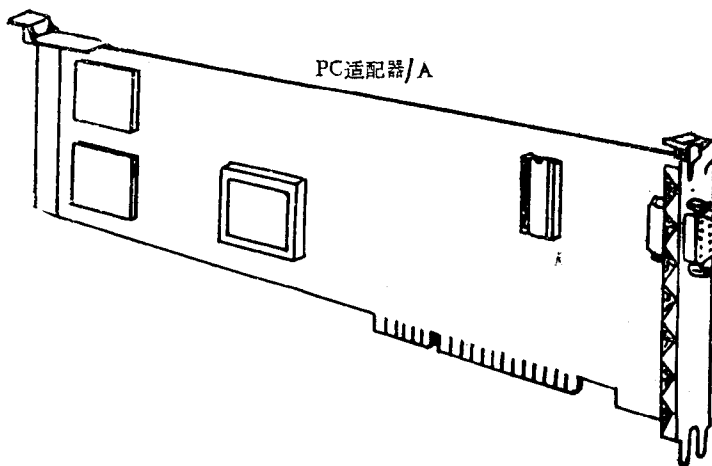
PC适配器/A应设置成使用16KB的共享RAM。虽然该适配器能设置成使用其他大小的共享RAM，但16KB是该适配器推荐设置的最佳使用值。

服务器中的每个令牌环PC适配器/A必须被指定为是主适配器还是副适配器。在一个服务器中，你最多能使用2个这类令牌环适配器。如果你使用了2个适配器，那末一个适配器必须指定为主适配器，另一指定为副适配器。

① 如果在NetWare 386服务器中你只使用一个令牌环适配器，则此适配器将自动被指定为主适配器。

---

图2.7展示了此PC适配器/A以及推荐的ROM地址设置。



| ROM 地 址 |       |       |
|---------|-------|-------|
| A0000   | BC000 | D8000 |
| A4000   | C0000 | DC000 |
| A8000   | C4000 | E0000 |
| AC000   | C8000 | E4000 |
| B0000   | CC000 | E8000 |
| B4000   | D0000 | EC000 |
| B8000   | D4000 | F0000 |

图2.7 IBM令牌环PC适配器/A设置

### 设置IBM令牌环16/4适配器/A

IBM令牌环16/4适配器/A是一个微通道适配器，需用IBM REFERENCE软盘对它进行设置。先将此16/4适配器/A插入服务器，然后再用IBM REFERENCE软盘对它进行设置。

16/4适配器/A应设置成使用16KB的共享RAM。虽然该适配器能设置成使用其他大小的共享RAM，但16KB是该适配器推荐设置的最佳使用值。

⚠ 你必须将环上的所有IBM令牌环网络16/4适配器设置成相同的数据速率（或者 16 Mbps，或者 4Mbps），否则将引起网络错误。较早版本的IBM令牌环适配器（其数据速率设置为4Mbps）不能与数据速率设置为16Mbps的适配器一起使用。

服务器中的每个令牌环16/4适配器/A必须被指定为是主适配器还是副适配器。在一个服务器中，你最多能使用 2 个这类令牌环适配器。如果你使用了 2 个适配器，那末一个适配器必须指定为主适配器，另一个指定为副适配器。

⚠ 如果在NetWare 386服务器中你只使用一个令牌环适配器，则此适配器将自动被指定为主适配器。

图2.8展示了16/4适配器/A以及推荐的ROM地址设置。

### 准备REFERENCE软盘

用REFERENCE盘的备份软盘设置微通道适配器。如果你已有备份软盘可跳到步骤 2。

1. 按照“IBM PS/2快速参考手册”（此手册为站的附件）中的有关说明复制 IBM