

Oracle® Solaris 11 联网介绍

版权所有 © 2011, 2012, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，必须符合以下规定：

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保，亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

目录

前言	5
1 Oracle Solaris 11 系统中的联网	7
网络配置文件	7
反应性网络配置	7
固定网络配置	8
系统生成的配置文件	8
Oracle Solaris 中的网络栈	9
先前的 Oracle Solaris 发行版	9
Oracle Solaris 11 的实现	11
网络设备和数据链路名称	15
缺省通用链路名称	15
为数据链路指定通用名称	16
定制操作系统指定通用链路名称的方式	17
升级系统上的链路名称	17
索引	21

前言

欢迎阅读《Oracle Solaris 11 联网介绍》。本书是“建立 Oracle Solaris 11.1 网络”系列的一部分，该系列包含配置 Oracle Solaris 网络的基本主题和过程。本书假定您已经安装 Oracle Solaris。您应该已经可以配置网络，或者已经可以配置网络上所需的任何网络软件。

目标读者

本书适用于所有负责管理在网络中配置的、运行 Oracle Solaris 的系统的人员。要使用本书，您应当至少具备两年的 UNIX 系统管理经验。参加 UNIX 系统管理培训课程可能会对您有所帮助。

获取 Oracle 支持

Oracle 客户可以通过 My Oracle Support 获取电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>，或访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>（如果您听力受损）。

印刷约定

下表介绍了本书中的印刷约定。

表 P-1 印刷约定

字体或符号	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	machine_name% su Password:

表 P-1 印刷约定 (续)

字体或符号	含义	示例
<i>aabbcc123</i>	要使用实名或值替换的命令行占位符	删除文件的命令为 <i>rm filename</i> 。
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词	这些称为 <i>Class</i> 选项。 注意： 有些强调的项目在联机时以粗体显示。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词	高速缓存 是存储在本地的副本。 请勿保存文件。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

命令中的 shell 提示符示例

下表显示了 Oracle Solaris OS 中包含的缺省 UNIX shell 系统提示符和超级用户提示符。请注意，在命令示例中显示的缺省系统提示符可能会有所不同，具体取决于 Oracle Solaris 发行版。

表 P-2 shell 提示符

shell	提示符
Bash shell、Korn shell 和 Bourne shell	\$
Bash shell、Korn shell 和 Bourne shell 超级用户	#
C shell	machine_name%
C shell 超级用户	machine_name#

Oracle Solaris 11 系统中的联网

本书介绍了 Oracle Solaris 中的联网。其中说明了在运行 Oracle Solaris 11 操作系统的系统上进行网络配置的方式及其涉及的基础功能。

本书不包括掌握基本联网知识所需的全部网络主题，例如 TCP/IP 栈、IP 地址、CIDR 表示法、子网和其他基本概念。有关这些联网概念的信息，请参阅任何关于联网的入门书籍，包括各种 Oracle Solaris 管理指南，例如《系统管理指南：IP 服务》中的第 1 章“Oracle Solaris TCP/IP 协议套件（概述）”。

有关如何获得 Oracle Solaris 联网培训的信息，请访问 Oracle Solaris 11 培训页 (<http://www.oracle.com/us/education/selectcountry-new-079003.html>)。

本书讨论以下主题：

- 第 7 页中的“网络配置文件”
- 第 9 页中的“Oracle Solaris 中的网络栈”
- 第 15 页中的“网络设备和数据链路名称”

网络配置文件

在 Oracle Solaris 11 中，使用网络配置文件 (network configuration profiles, NCP) 来管理系统的网络配置。在某一时刻，系统中只能有一个 NCP 处于活动状态。Oracle Solaris 11 支持两种类型的 NCP：反应性 NCP 和固定 NCP。活动 NCP 的类型决定了系统的网络配置是反应性的还是固定的。

反应性网络配置

在反应性网络配置中，网络守护进程监视系统的网络配置。如果系统的联网状况发生变化，则网络配置随之变化，以适应新的状况。例如，假设一个系统有多个网络接口卡 (network interface cards, NIC)，该系统连接到两个网络。在一个网络中，没有动态主机配置协议 (Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP) 服务器。这种情况下，可以在

该系统中实现反应性网络配置。为此定义两个反应性 NCP。一个 NCP 管理系统与支持 DHCP 的网络的连接。另一个 NCP 管理不支持 DHCP 时的网络连接。守护进程自动根据系统运行时所处的网络状况，激活这两个 NCP 之一。通过反应性配置，系统能够自动适应两种网络设置，无需手动重新配置。

您可以在系统中创建多个反应性 NCP，使其对应系统的不同网络设置。但是，在某一时刻，只能有一个 NCP 与对应的位置配置文件处于活动状态。您可以设置策略，以确定在给定条件下，应该激活哪一个反应性 NCP。

有关 NCP 的更多信息，请参见《在 Oracle Solaris 11.1 中使用反应性网络配置连接系统》。

固定网络配置

固定网络配置与反应性网络配置相反。网络守护进程在系统中实例化一个特定的网络配置，而不根据不同状况来自动调整该配置。要实现固定联网，必须在系统中激活固定配置文件。对于反应性联网，系统可以有多个反应性配置文件。但是，系统中只能有一个固定配置文件。

固定网络配置并不是仅指使用静态 IP 地址。在实现反应性网络配置的系统中，也可以创建为 IP 接口指定静态 IP 地址的反应性配置文件。这样的配置文件可以用在没有 DHCP 服务可用的情况下。

因此，对于反应性网络配置和固定网络配置，必须从系统是否能够自动适应联网状况的变化来理解，而不应只根据是否使用固定或静态的 IP 地址来判断。

系统生成的配置文件

在运行 Oracle Solaris 11.1 的系统上，系统会自动创建两个 NCP：Automatic（用于反应性网络配置）和 DefaultFixed（用于固定网络配置）。在安装过程中启用的 NCP 将成为系统的活动 NCP。活动 NCP 进而又决定了网络配置类型。有关安装 Oracle Solaris 11.1 的信息，请参见《安装 Oracle Solaris 11.1 系统》中的“使用文本安装程序执行网络配置”。

除了 Automatic NCP 之外，您还可以创建其他反应性配置文件用于反应性联网。但是，除 DefaultFixed 之外，系统中不能有任何其他固定网络配置文件。

在安装 Oracle Solaris 之后，可以使用 netadm 命令，在反应性和固定联网配置之间进行切换。

```
# netadm enable -p ncp ncp-name
```

其中的 *ncp-name* 指的是要激活的 NCP。

Oracle Solaris 中的网络栈

网络接口提供系统和网络之间的连接。这些接口是在数据链路上配置的，而这些数据链路又对应于系统中硬件设备的实例。网络硬件设备也称为**网络接口卡** (*network interface card, NIC*) 或**网络适配器**。NIC 可以是内置的，在购买系统时已存在于系统中。但是，您也可以购买单独的 NIC 将其添加到系统。某些 NIC 卡只有单个接口。其他品牌可能有多个接口，您可以配置这些接口来执行网络操作。

先前的 Oracle Solaris 发行版

在先前的 Oracle Solaris 网络栈实现中，软件层上的接口和链路构建在硬件层中的设备上。更具体地说，硬件层中的硬件设备实例在数据链路层上有一个对应的链路，在接口层上有一个配置的接口。网络设备、其数据链路和 IP 接口之间的这种一对一关系如下图所示。

图 1-1 显示网络设备、链路和接口的网络栈—先前的 Oracle Solaris 实现

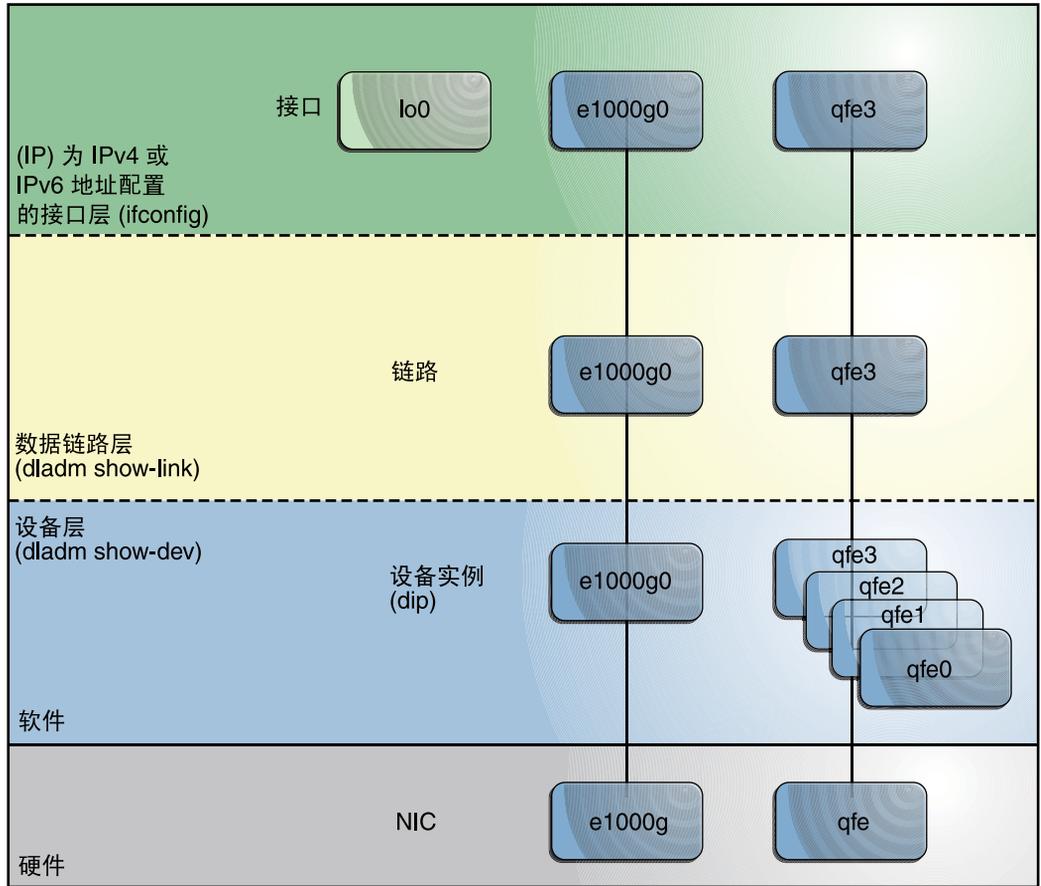


图 1-1 显示了硬件层中的两个 NIC：e1000 具有单个设备实例 e1000g0，而 qfe 则具有多个设备实例（qfe0 到 qfe3）。设备 qfe0 到 qfe2 未使用。设备 e1000g 和 qfe3 已使用，并在数据链路层上有对应的链路 e1000g 和 qfe3。在图中，IP 接口同样以各自的底层硬件 e1000g 和 qfe3 来命名。可以使用 IPv4 或 IPv6 地址配置这些接口，以承载这两种类型的网络通信。另请注意接口层上存在回送接口 lo0。此接口用于测试，例如测试 IP 栈是否正常工作。

栈的每个层使用不同的管理命令。例如，`dladm show-dev` 命令用于列出在系统中安装的硬件设备。`dladm show-link` 命令用于列出有关数据链路层上链路的信息。`ifconfig` 命令用于显示接口层上的 IP 接口配置。

在此模型中，设备、数据链路和接口存在一对一关系。这种关系意味着网络配置依赖于硬件配置和网络拓扑。如果硬件层中实施了更改，如更换了 NIC 或更改了网络拓扑，则必须重新配置接口。

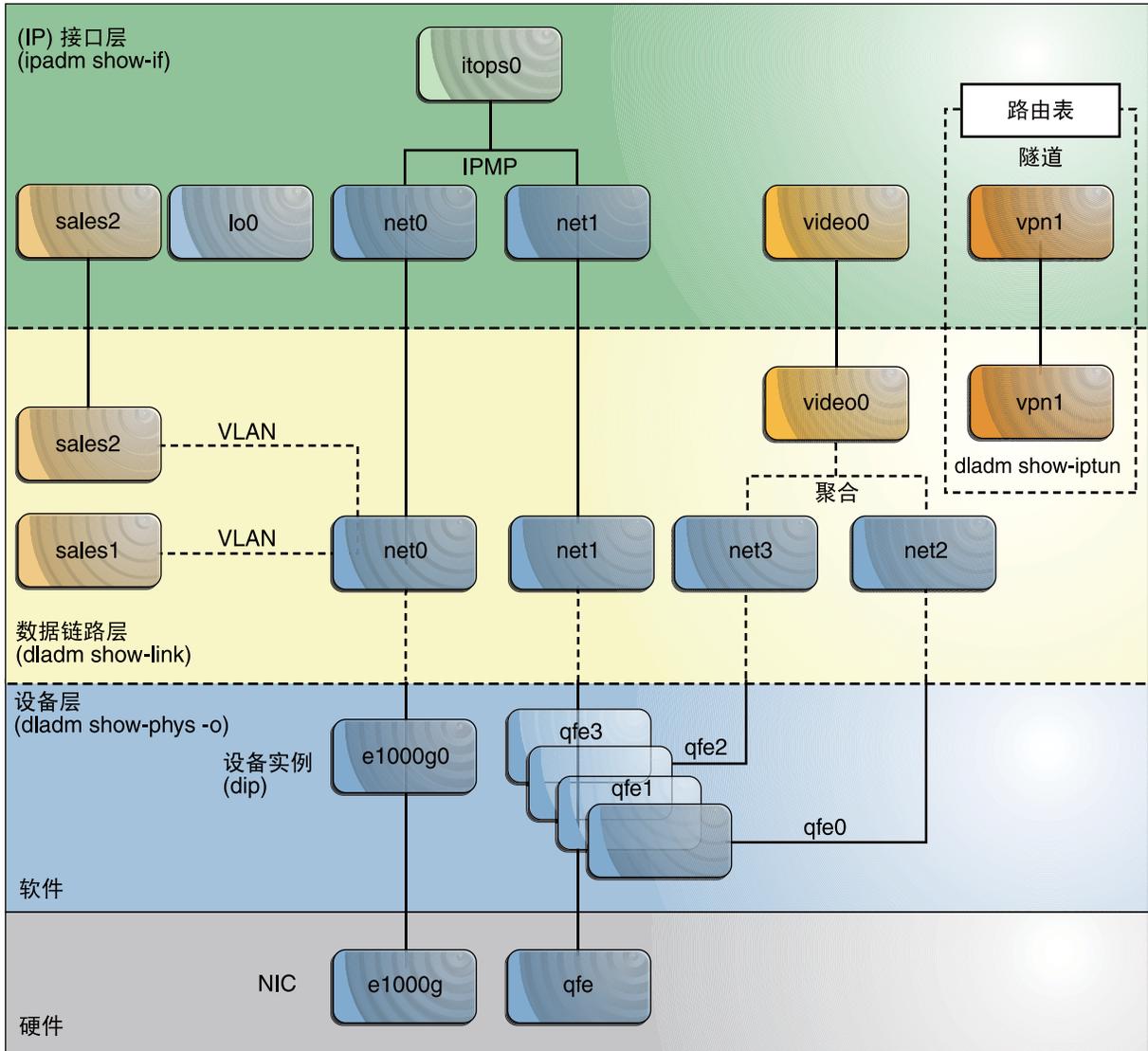
Oracle Solaris 11 的实现

在 Oracle Solaris 11 中，硬件层、数据链路层和接口层之间仍然存在一对一关系。但是，软件层与硬件层分离。在这种分离情况下，软件层上的网络配置不再绑定到硬件层中的芯片集或网络拓扑。这种实现方式使网络管理更为灵活，表现在如下几个方面：

- 硬件层中可能出现的任何更改都不会影响网络配置。即使移除了底层硬件，链路和接口配置仍会保留。然后，这些相同的配置可以重新应用于任何更换的 NIC（只要这两个 NIC 的类型相同）。
- 网络配置与网络硬件配置的分离还允许在数据链路层中使用定制的链路名称。
- 通过抽象的数据链路层，多个网络抽象概念或配置（例如 VLAN、VNIC、物理设备、链路聚合和 IP 隧道）统一到了一个共同的管理实体，即数据链路。

下图显示了设备、链路类型及其对应接口之间的相互关系。

图 1-2 显示网络设备、链路和接口的网络栈 – Oracle Solaris 11 的实现



注 - 在图中，数据链路是根据它们在系统中执行的具体功能命名的，如 video0 或 sales2。该图突出了您在命名数据链路时所拥有的灵活性。但是，使用 OS 提供的缺省通用名称（例如，net0）就足够了，而且最好这样做。数据链路名称将在第 15 页中的“网络设备和数据链路名称”中进行介绍。

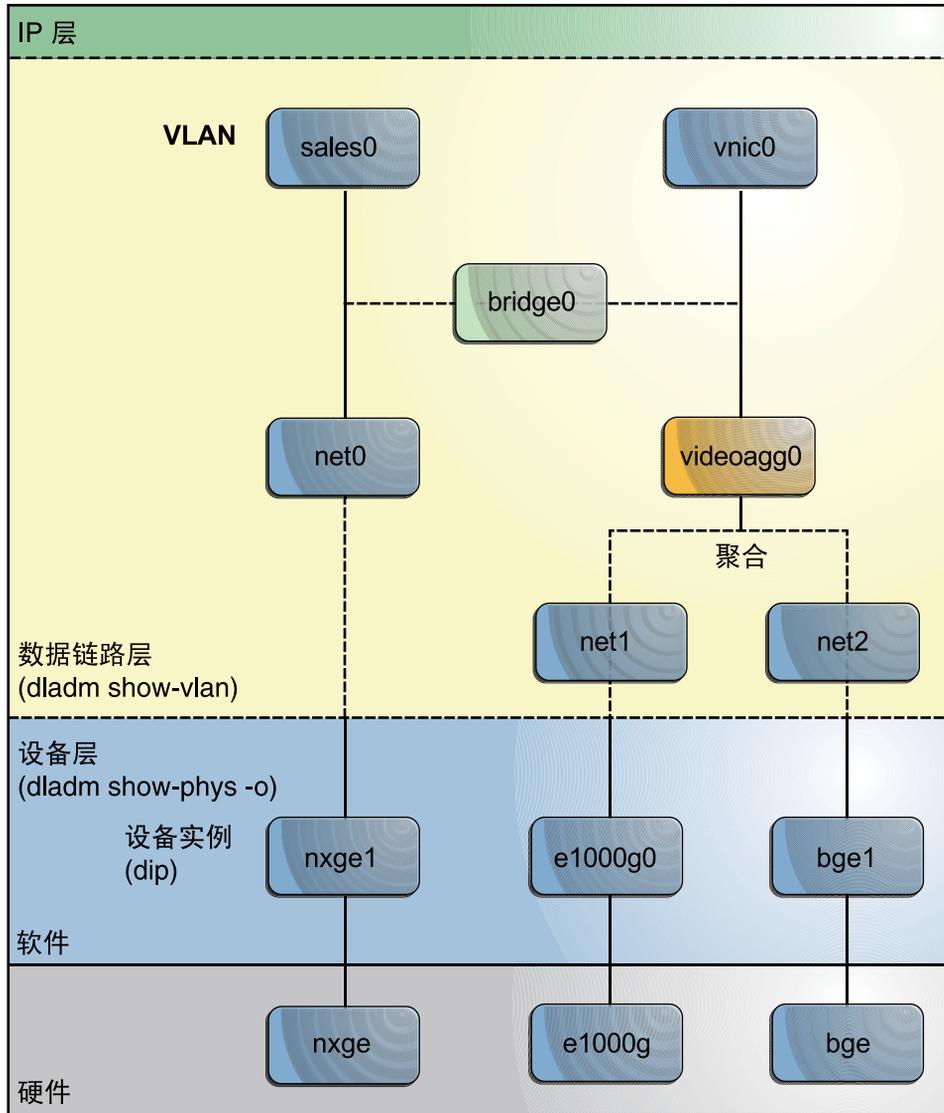
图 1-2 还提供了在网络设置中使用从管理角度选择的名称的样例。

- 虚拟局域网 (Virtual local area networks, VLAN) 配置在 `net0` 链路上。这些 VLAN 同样也指定了定制名称，例如 `sales1` 和 `sales2`。VLAN `sales2` 的 IP 接口已激活并且可使用。
- 设备实例 `qfe0` 和 `qfe2` 的数据链路由 OS 自动命名。这两个数据链路进行了聚合以承载视频源。聚合的名称可以进行定制。在图中，聚合命名为 `video0`。
- 具有不同底层硬件 (`e1000g` 和 `qfe`) 的两个接口 (`net0` 和 `net1`) 一起组成一个 IP 多路径 (IP multipathing, IPMP) 组，名为 `itops0`。
- 另外两个接口没有底层设备：隧道 `vpn1` 是为 VPN 连接而配置的，`lo0` 用于 IP 回送操作。

此图中的所有链路和接口配置都独立于底层硬件配置。例如，如果更换了 `qfe` 卡，针对视频通信的 `video0` 接口配置仍会保留，可在以后应用于更换的 NIC。

在同一网络栈实现模型的数据链路层上，您可以配置下图所示的网桥。两个接口 `net0` 和 `videoagg0` 被配置为网桥 `bridge0`。在一个接口上接收到的数据包会转发到另一个接口。采用网桥配置后，这两个接口仍可用于配置 VLAN 和 IP 接口。

图 1-3 Oracle Solaris 11 网络栈中的网桥



网桥和网桥配置在《管理 Oracle Solaris 11.1 网络性能》中的第 4 章“管理桥接网络（任务）”进行了介绍。

网络设备和数据链路名称

从管理角度看，管理员在数据链路上创建 IP 接口。数据链路代表开放系统互连 (Open Systems Interconnection, OSI) 模型的第二层中的一个链路对象。**物理链路**与设备直接关联，并拥有一个设备名称。设备名称实质上是设备实例名称，其中包含驱动程序名称和设备实例编号。实例编号的值可以从 0 到 $n-1$ ，具体取决于系统上有多少 NIC 使用该驱动程序。

以千兆以太网卡为例，它经常用作主机系统和服务器系统上的主 NIC。此 NIC 的一些典型驱动程序名称是 `bge` 和 `e1000g`。用作主 NIC 时，千兆以太网接口有一个设备名称，如 `bge0` 或 `e1000g0`。其他驱动程序名称包括 `nge`、`nxge` 等。

在此 Oracle Solaris 发行版中，设备实例名称继续依赖于底层硬件。但是，因为硬件层和软件层分离，这些设备之上的数据链路并没有同样地与硬件绑定。因此，为这些数据链路赋予的名称可以不同于其底层设备名称。

缺省通用链路名称

在 Oracle Solaris 11 中，缺省情况下会自动为数据链路提供通用名称。指定此名称时使用 `net#` 命名约定，其中 `#` 是实例编号。此实例编号随每个设备递增，例如 `net0`、`net1`、`net2` 等。

通用或灵活的链路名称为网络配置带来了诸多优势，如以下示例所示：

- 在单个系统中，动态重新配置 (dynamic reconfiguration, DR) 变得更容易。给定 NIC 的网络配置可以由不同的更换 NIC 继承。
- 在网络设置方面，区域迁移的复杂度降低了。如果目标系统的链路与在迁移之前为区域指定的链路具有相同的名称，则在迁移后的系统中，该区域将保留其网络配置。因此，在迁移后无需对区域进行任何额外的网络配置。
- 通用命名方案有助于进行在系统配置 (System Configuration, SC) 清单中指定的网络配置。所有系统的主网络数据链路通常命名为 `net0`。因此，通用 SC 清单可用于在多个系统中为 `net0` 指定配置。
- 数据链路管理也变得很灵活。您可以进一步定制数据链路的名称，例如用来反映数据链路提供的特定功能，如图 1-2 中所示。

下表说明了硬件 (NIC)、设备实例、链路名称以及链路上的接口之间的新对应关系。数据链路的名称由 OS 自动提供。

硬件 (NIC)	设备实例	链路的指定名称	IP 接口
<code>e1000g</code>	<code>e1000g0</code>	<code>net0</code>	<code>net0</code>
<code>qfe</code>	<code>qfe1</code>	<code>net1</code>	<code>net1</code>

如表中所示，尽管设备实例名称仍基于硬件，但在 OS 安装后数据链路已由 OS 重命名。

要显示采用通用名称的数据链路与对应的设备实例之间的映射关系，可使用 `dladm show-phys` 子命令。例如：

```
# dladm show-phys
LINK      MEDIA      STATE      SPEED      DUPLEX      DEVICE
net2      Ethernet   up         1000       full        bge2
net0      Ethernet   up         1000       full        e1000g0
net3      Ethernet   up         1000       full        nge3
net1      Ethernet   up         1000       full        e1000g1
```

为数据链路指定通用名称

在 Oracle Solaris 中，OS 基于特定标准为所有数据链路提供通用名称。所有设备都具有相同的前缀 `net`。但是，实例编号是基于以下标准指定的：

- 物理网络设备是根据介质类型确定次序的，其中某些类型优先于其他类型。介质类型按优先级降序排序，如下所示：
 1. 以太网
 2. IP over IB（Infiniband 设备）
 3. Ethernet over IB
 4. WiFi
- 在设备分组并按介质类型排序后，这些设备会根据其物理位置进一步排序，其中板载设备优先于外围设备。
- 对基于介质类型和位置具有较高优先级的设备，会指定较低的实例编号。

根据这种标准，采用较低的主板、IO 板、主桥、PCIe 根联合体、总线、设备和功能的以太网设备将排在其他设备前面。

要显示链路名称、设备和位置之间的对应关系，可使用 `dladm show-phys` 命令，如下所示：

```
# dladm show-phys -L
LINK      DEVICE      LOCATION
net0      e1000g0     MB
net1      e1000g1     MB
net2      e1000g2     MB
net3      e1000g3     MB
net4      ibp0        MB/RISER0/PCIE0/PORT1
net5      ibp1        MB/RISER0/PCIE0/PORT2
net6      eoib2       MB/RISER0/PCIE0/PORT1/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
net7      eoib4       MB/RISER0/PCIE0/PORT2/cloud-nm2gw-2/1A-ETH-2
```

定制操作系统指定通用链路名称的方式

Oracle Solaris 使用前缀 `net` 来指定链路名称。但是，可以改用任何定制前缀，如 `eth`。如果您愿意，还可以禁用自动指定通用链路名称。



注意 - 对自动指定通用链路名称的方式进行定制必须在安装 Oracle Solaris 之前进行。安装完成后，将无法在不删除现有配置的情况下定制缺省链路名称。

要禁用链路自动命名，或要定制链路名称前缀，请在系统配置 (System Configuration, SC) 清单中设置以下属性。SC 清单由 Oracle Solaris 的自动化安装程序 (Automated Installer, AI) 使用。

```
<service name="network/datalink-management"
  version="1" type="service">
  <instance name="default enabled="true">
    <property_group name='linkname-policy'
      type='application'>
      <propval name='phys-prefix' type='astring'
        value='net' />
    </property_group>
  </instance>
</service
```

缺省情况下，`phys-prefix` 的值设置为 `net`，如粗体内容所示。

- 要禁用自动命名，请删除为 `phys-prefix` 设置的任何值。如果禁用了自动命名，数据链路名称将基于与其关联的硬件驱动程序，如 `bge0`、`e1000g0` 等。
- 要使用不同于 `net` 的前缀，请指定新前缀作为 `phys-prefix` 的值，如 `eth`。

如果为 `phys-prefix` 提供的值无效，将忽略该值。数据链路将根据与其关联的硬件驱动程序来命名，如 `bge0`、`e1000g0` 等。有关有效链路名称的规则，请参见第 19 页中的“有效链路名称的规则”。

升级系统上的链路名称

在全新安装 Oracle Solaris 11 发行版的系统上，数据链路将自动命名为 `net0` 到 `netN-1`，其中 `N` 代表网络设备总数。

与此相反，如果是由 Oracle Solaris 11 Express 升级而来，则数据链路将保留在升级之前为其设置的名称。这些名称要么是缺省的基于硬件的名称，要么是在升级前由管理员指定给数据链路的定制名称。而且，在这些升级的系统上，随后添加的新网络设备也保留缺省的基于硬件的名称，而不是获得通用名称。升级后系统的这种行为确保不会有 OS 指定的通用名称与其他基于硬件的名称或管理员在升级前指定的定制名称混合使用。

在装有 Oracle Solaris 11 的任何系统中，基于硬件的名称和 OS 提供的链路名称都可以替换为您喜欢使用的其他名称。通常情况下，由 OS 指定的缺省链路名称足够用于创建系统的网络配置。但是，要更改链路名称，请注意以下各节中讨论的一些重要注意事项。

替换基于硬件的链路名称

如果您系统的链路具有基于硬件的名称，至少要将这些链路重命名为通用名称。如果保留基于硬件的名称，以后在移除或更换这些物理设备时可能会出现混乱。

例如，您保留与设备 `bge0` 相关联的链路名称 `bge0`。并且在执行所有链路配置时都引用了该链路名称。之后，您可能将 NIC `bge` 更换为 NIC `e1000g0`。要将以前设备的链路配置重新应用于新的 NIC `e1000g0`，您需要将链路名称 `bge0` 重新指定给 `e1000g0`。由于基于硬件的链路名称 `bge0` 与关联的 NIC `e1000g0` 不同，这种组合可能导致混乱。通过使用不基于硬件的名称，您可以更好地将链路与相关联的设备进行区分。

更改链路名称的注意事项

尽管替换基于硬件的链路名称是最佳做法，但在重命名链路之前，仍然必须进行周密的规划。更改设备的链路名称不会将新名称自动传播到所有现有的相关联配置。以下示例说明了更改链路名称时的风险：

- IP 过滤器配置中的一些规则应用于特定链路。更改链路名称时，这些过滤器规则会继续引用链路的原始名称。因此，在重命名链路之后，这些规则不再发挥预期的作用。您需要使用新链路名称调整过滤器规则，使其应用于链路。
- 请考虑导出网络配置信息的可能性。如前文所述，通过使用 OS 提供的 `net#` 缺省名称，您可以轻松地迁移区域并将网络配置导出到另一个系统。如果目标系统的网络设备是使用通用名称命名的，如 `net0`、`net1` 等，则区域将仅继承与指定给该区域的数据链路的名称相匹配的那些数据链路的网络配置。

因此，作为一般规则，不要随机地重命名数据链路。当重命名数据链路时，确保在更改链路名称后链路的所有关联配置继续适用。一些可能会受链路重命名影响的配置如下：

- IP 过滤器规则
- 在诸如 `/etc/dhcp.*` 等配置文件中指定的 IP 配置
- Oracle Solaris 11 区域
- `autopush` 配置

注 - 当您重命名链路时，无需对 `autopush` 配置进行任何更改。但是，您必须了解在链路重命名后，配置使用每链路 `autopush` 属性的方式。有关更多信息，请参见《在 Oracle Solaris 11.1 中使用固定网络配置连接系统》中的“设置数据链路上的 STREAMS 模块”。

有效链路名称的规则

指定链路名称时，请遵守以下规则：

- 链路名称必须由一个字符串和一个物理连接点 (*physical point of attachment, PPA*) 编号组成。
- 链路名称必须遵守以下约束：
 - 名称最好包含 3 到 8 个字符。但是，名称最多可以有 16 个字符。
 - 名称的有效字符有字母数字 (a-z, 0-9) 和下划线 ('_')。



注意 – 不要在链路名称中使用大写字母。

- 每个数据链路在某一时刻只能有一个链路名称。
- 每个数据链路在系统内必须具有唯一的链路名称。

注 – 作为附加限制，不能使用 `lo0` 作为灵活的链路名称。此名称保留用于标识 IP 回送接口。

指定链路名称时，链路在网络设置中的作用可能是很有用的参考信息。例如，可以将 `netmgt0` 指定给专用于网络管理的链路。将 `Upstream2` 用于连接到 ISP 的链路。作为一般规则，为了避免混淆，**不要**将已知设备的名称指定给您的链路。

索引

A

Automatic NCP, 8

D

DefaultFixed NCP, 8
dladm 命令, 8
 show-dev, 9–10
 show-link, 11
 show-phys, 11, 16
 显示设备位置, 16

I

ifconfig 命令, 9–10
Infiniband, 16
ipadm 命令, 8
 show-if, 11

N

NCP, 请参见网络配置文件
netadm 命令, 7–8
netcfg 命令, 7–8

W

WiFi, 16

定

定制名称, 15–19

动

动态重新配置 (dynamic reconfiguration, DR), 15

反

反应性网络配置, 7–8

固

固定网络配置, 8

回

回送接口, 19

联

联网配置命令
 dladm, 8
 ipadm, 8
 netadm, 7–8
 netcfg, 7–8

链

- 链路名称, 15–19
 - 定制, 17
 - 动态重新配置 (dynamic reconfiguration, DR), 15
 - 更改, 18–19
 - 回送接口, 19
 - 区域迁移, 15
 - 升级系统, 17–19
 - 替代基于硬件的名称, 9
 - 替换基于硬件的名称, 18
 - 通用, 15–16, 16
 - 系统配置 (System Configuration, SC) 清单, 15
 - 自动命名, 17

配

- 配置文件管理的网络配置, 7–8

区

- 区域迁移, 15

设

- 设备实例, 9, 11
- 设备位置, 16

数

- 数据链路
 - VLAN, 11
 - VNIC, 11
 - 创建链路名称的规则, 19
 - 链路名称, 15–19
 - 命名约定, 15–19
 - 隧道链路, 11

隧

- 隧道, 11

网

- 网络接口卡, 7–8, 9–14
- 网络配置
 - 反应性, 7–8
 - 固定, 8
- 网络配置文件, 7–8
 - Automatic NCP, 8
 - DefaultFixed NCP, 8
 - 切换, 8
 - 系统生成的, 8
- 网络设备, 16
 - Infiniband, 16
 - 以太网, 16
- 网络栈, 9–14, 11
 - Oracle Solaris 11, 11–14
 - IP 接口, 11–14
 - 定制名称, 11
 - 列出 IP 接口, 11
 - 数据链路, 11–14
 - 显示物理链路和设备, 11
 - 硬件和软件层, 11–14
 - 数据链路, 9–10
 - 数据链路显示, 9, 11
 - 先前的 Oracle Solaris 发行版, 9–10
 - IP 接口, 9–10
 - 列出 IP 接口, 9–10
 - 显示设备, 9–10
 - 硬件和软件层, 9–10
- 网桥, 14

物

- 物理连接点, 19

系

- 系统配置 (System Configuration, SC) 清单, 15

虚

- 虚拟局域网 (Virtual local area network, VLAN), 11

虚拟网络接口卡 (virtual network interface card, VNIC), 11

以

以太网设备, 16

自

自动化安装程序 (Automated Installer, AI), 17

