

# 简体中文

Silicon Graphics Visual Workstation  
Environment (VWE) 入门

Si

i

---

## 版权

© 2000 Silicon Graphics, Inc. 保留所有权利；正如本文档中的其它相应地方所注明的那样，某些部分的版权可能属于第三方。未经 Silicon Graphics, Inc. 事先书面许可，不得以任何形式复制或分发本电子文档的部分或全部内容，或制作其衍生品。

---

## 限制权利声明

本文档的电子（软件）版本是利用私用经费开发的；如果美国政府或其它任何订约人根据达成的协议获得本文档，则按照 FAR 的 (a) 48 CFR 12.212 的规定，它被视为“商用计算机软件”，受其适用的许可协议的条款制约；如果国防部的某些部门使用本文档，则按照 DoD FAR 补充条款的 (b) 48 CFR 227-7202，或按照其后的条款。合同商 / 制造商：Silicon Graphics, Inc., 1600 Amphitheatre Pkwy 2E, Mountain View, CA 94043-1351, USA。

---

## 商标和归属

Silicon Graphics, IRIS, IRIX 和 OpenGL 是 Silicon Graphics, Inc. 的注册商标，SGI、SGI 标志、IRIS Performer、Open Inventor 和 VPro 是 Silicon Graphics, Inc. 的商标。

Adaptec 是 Adaptec, Inc. 的商标。Cisco 是 Cisco Systems, Inc. 的商标。Intel 是 Intel Corporation 的注册商标。Linux 是 Linus Torvalds 的注册商标，在 Silicon Graphics, Inc. 许可下使用。Mylex 是 International Business Machines Corporation 的商标。OLogic 是 OLogic Corporation 的商标。Red Hat 和 RPM 分别是 Red Hat, Inc. 的注册商标和商标。SuSE 是 SuSE Inc. 的商标。TurboLinux 是 TurboLinux, Inc. 的商标。UNIX 是通过 X/Open Company, Ltd. 在美国和其它国家独家许可的注册商标。X Window System 是 Open Group 的商标。

封面设计：Sarah Bolles Design 公司 Sarah Bolles，以及 SGI Technical Publications 部门 Dany Galgani。

---

## 修订记录

版本	描述
002	2000年12月 支持 Visual Workstation Environment 3.0



---

# 目录

关于本文档 . . . . .	CHS-vii
读者意见 . . . . .	CHS-vii
1. 发行版功能 . . . . .	CHS-1
功能概述 . . . . .	CHS-2
新功能 . . . . .	CHS-2
现有功能的增强 . . . . .	CHS-3
经认可的驱动程序 . . . . .	CHS-4
对基本 Linux 发行产品的修补和更改 . . . . .	CHS-5
2. 软件功能 . . . . .	CHS-7
IRIS Performer . . . . .	CHS-8
NFS 增强 . . . . .	CHS-9
高级 Linux 声音体系结构 (ALSA) 驱动程序 . . . . .	CHS-10
Performance Co-Pilot . . . . .	CHS-10
原始 I/O 路径更改 . . . . .	CHS-11
快速同步机制 . . . . .	CHS-12
POSIX 异步 I/O . . . . .	CHS-13
崩溃保护功能 . . . . .	CHS-13
修补程序、配置选项、命令和库 . . . . .	CHS-14
3. 配置和安装 . . . . .	CHS-15
配置 X Window 系统 . . . . .	CHS-16
VWE 配置说明 . . . . .	CHS-16
Silicon Graphics VPro Accelerated OpenGL 实现 . . . . .	CHS-16
应用程序说明 . . . . .	CHS-17
从 CD 安装 VWE . . . . .	CHS-18
重新创建或升级预装的软件 . . . . .	CHS-20



---

## 关于本文档

本文档提供了有关 Visual Workstation Environment (VWE) 3.0 发行版的信息。共分为三章：

- 第1章的“发行版功能”说明本发行版的主要功能。
- 第2章的“软件功能”说明本发行版中包含的早期发行版的主要功能。
- 第3章的“配置和安装”讨论 VWE 软件的安装和配置。

VWE 是一个更新产品，它在 Linux 基本发行产品中添加或增强了用于 Red Hat (版本 6.2) 以及 TurboLinux (版本 6.0) 的功能。基本 Linux 发行产品的安装和入门指南随附在基本 Linux 发行版产品包中。如果你急需使用 SuSE，请与您的 SGI 客户帮助代表联系。

## 读者意见

如果您对本文档的技术准确性、内容或组织有任何意见，请告知我们。请确保随同您的意见注明手册的标题和文档号。（如果是联机文档，则文档号位于手册的前页。如果是打印的手册，则文档号位于每页页底。）

您可以下列任何一种方式联系我们：

- 向以下地址发送电子邮件：  
`techpubs@sgi.com`
- 在以下 Technical Publications Library 万维网页中使用 Feedback 选项：  
`http://techpubs.sgi.com`
- 请联系您的客户服务代表并请求将事故记录提交到 SGI 事故跟踪系统中。

- 可致函以下地址：

Technical Publications

SGI

1600 Amphitheatre Pkwy., M/S 535

Mountain View, California 94043-1351 USA

- 以“Technical Publications”为接收人发送传真，号码是：+1 650 932 0801。

我们重视您的意见并迅速做出回应。

## 发行版功能

本章简单介绍了 Visual Workstation Environment (VWE)，并对本发行版提供的功能进行说明。介绍了在上一发行版中所支持的功能，它们增强了基本 Linux 发行产品的功能。

---

**注意：**安装或重新安装软件之前（包括基本 Linux 发行产品）必须先阅读位于软件 CD 盘上根目录中的 README.CHS.VWE 文件。该文件包含了在发行周期中来不及写到本书册中的信息。软件安装完成后，该文件位于 /usr/share/doc/VWE-3.0/README.CHS.VWE。

---

---

**注意：**VWE 只在 Silicon Graphics Visual Workstations 上测试过，它不支持其他系统。请不要试图将本软件安装在非 Silicon Graphics Visual Workstation 系统的其他系统上。

---

在下列 URL 中提供的勘误表描述了未包含在本文档中的一些问题、错误修正或变通办法：

<http://support.sgi.com/linux>

基本 Linux 发行产品的安装手册和使用入门指南随附在基本 Linux 发行版产品包中。请将这些手册用作对本指南中未提供的信息的参考。如果您需要重新安装基本发行产品，则必须参阅第 16 页的“配置 X Window 系统”。

用于 VWE 软件和 Linux 的一般性文档，包括联机帮助、HOWTO 指南和 Linux 文档项目中的其它文档，可在下列 URL 中获得：

<http://techpubs.sgi.com>

SGI 维护下列网站，其中包含描述与其开放式源代码计划相关项目的开放式源代码的信息：

<http://oss.sgi.com>

---

**注释：**随VWE软件一起打包的还有一份单独的软件许可协议文件。本软件仅依据软件许可协议的条款和条件提供给您。请花费一些时间仔细阅读该协议。

---

## 功能概述

VWE是一个更新产品，它添加或增强了基本Linux发行产品中对于Red Hat（版本6.2）或TurboLinux（版本6.0）的功能。如果你急需使用SuSE，请与您的SGI客户帮助代表联系。

VWE软件很可能预装在SGI平台上。如果需要安装它，注意必须使用基本版发行商的安装工具安装所支持的基本Linux发行产品之一，然后使用VWE安装程序安装VWE软件。在第3章的“配置和安装”中对安装和配置方法进行了说明。

## 新功能

VWE提供的新功能有：

- **Open Inventor** 是一个面向对象的3D工具包，它对传统3D编程问题提供了全面的解决方案。它基于3D情景数据库的编程模式，包含了一组丰富的对象，如cubes、polygons、materials、cameras、lights、trackballs、engines、3D viewers及editors，加速了编程时间并扩展了3D编程能力。
- **Digital Media Software Development Kit (dmSDK)** 提供了一个跨平台的库来控制数字式媒体硬件。它提供音频和视频输入 / 输出设备和代码转换器。
- **进程集合体 (PAGG)** 由对Linux内核的若干修改组成，使开发人员可创建可加载的内核模块，以将进程分组到集合体中。PAGG提供的功能可使可加载内核模块作为特定的进程集合体实现的提供者来注册。另外，此功能还确保进程集合体或组中的成员在进程派生间继承。

PAGG 可以用于支持 Linux 上正式的作业容器。提供增强作业记帐功能的 Comprehensive System Accounting (“复杂系统记帐”)正在向Linux移植。Comprehensive System Accounting 将利用未来的作业内核模块。

要了解更多有关 Linux “处理集合”和作业容器模块的信息,请访问 <http://oss.sgi.com/projects/pagg>。有关 Comprehensive System Accounting 的更多信息,请访问 <http://oss.sgi.com/projects/csa>。

- Hans Reiser *reiserfs* 版本3.5.23的最新日志记录文件系统提供了与SuSE安装的更佳的兼容性。如果你急需使用 SuSE,请与您的SGI客户帮助代表联系。
- 修补程序 `udf-0.9.2.1.patch` 提供了“通用磁盘格式”(UDF),这是新的DVD和CD-ROM 文件系统,预计将取代 ISO9660 标准。
- 支持 Linux 内核预发行版 2.4。这是实验性的软件,因此是不支持的并且一切后果由您自行负责。该软件也包括 XFS 的预发行版。有关详细信息,请访问 <http://linuxtoday.com/stories/15936.html>。

安装此软件时请执行 `./INSTALL -k 2.4.0`,而不是 `./INSTALL`。

## 现有功能的增强

对以前 VWE 中支持特性的更新如下:

- 对 NFS 的增强使服务器可以通过 TCP 支持 NFS。这一增强允许任何服务器导出的文件系统可由客户机使用 TCP 作为传输机制进行安装。TCP 作为传输机制可以提供更好的拥塞控制,并且传输大小也无限制,以及其它优点。有关更多信息,请参见第9页的“NFS增强”。
- 对 PCP 支持的增强包括以下各点:
  - 更新到 PCP 版本 2.1.9-9,修正了大量的小缺陷(详细信息请参见文件 `/usr/doc/pcp-2.1.9/CHANGELOG`)。
  - 为 `pcp`、`pmie` 和 `pmlogger` 重写的 `rc` 脚本,以使它们在所有支持的基本发行产品上正确运行。

- `pmsocks` 实用程序使PCP能够透过`socks4`防火墙监视TCP应用程序。使用此程序，您可以从防火墙内整体监视Internet上的系统。
- XFS和`pagebuf` 量度（这些仅在您使用XFS运行2.4内核时才可用，此列表后有介绍）。
- 支持NFS（版本3）PCP量度。
- `weblogs` PCP代理的扩展使PCP可以支持HTTP代理服务器并增加了分类的HTTP高速缓存统计数据。
- 对Cisco路由器PCP代理的修正。
- 设备文件系统（DEVFS）更新到v99.17，它提供了更佳的设备管理结构以及一个类似IRIX的硬件图（`/hw`）。该版本是最新的版本2.2.x，具有大多数向后移植到2.2的2.4内核DEVFS功能。
- 内核得到更新以使用`sard` 修补程序版本0.6，并将它增强以为Mylex RAID 正确更新磁盘读取I/O和写入I/O记帐功能。导出在`/proc/partitions`中的读取I/O和写入I/O计数器在每次内核读取和写入磁盘时被正确更新。因而这就允许使用PCP监视有Mylex RAID控制器的系统上的磁盘I/O操作。Mylex RAID 驱动程序也更新到版本2.2.8，并且设备命名约定也修改到与DEVFS标准一致。
- 对内核的记帐功能修补程序（`syscall` 记帐功能）统计每个CPU 系统调用数，并且相应的新度量也添加到PCP（`kernel.all.syscall`和`kernel.perCPU.syscall`）。PCP将在分层的产品中使用此功能，这些产品集成了SGI的Embedded Support Partner（ESP，嵌入式支持伙伴），并以VWE为基础。
- `lcrash` 实用程序更新为版本2.2，它既在IDE驱动器也在SCSI驱动器上支持`lcrash`。

## 经认可的驱动程序

VWE中包含的“高级Linux 声音体系结构”（ALSA）驱动程序组成了Linux最新的声音子系统，并提供了以前没有的多媒体能力。请参见第10页的“高级Linux 声音体系结构（ALSA）驱动程序”以获取更多信息。

VWE 拥有来自 NVIDIA Corporation 的 OpenGL 驱动程序实现，已证实它的性能比其他 Linux OpenGL 实现更为优越。

QLogic 公司已经提供 QLogic 1080/1280 和 2100 驱动程序，其中包括更新的固件和改进的错误处理功能。

QLogic 驱动程序已更新到以下新版本：

- 用于 2100 和 2200 卡的 qla2x00 驱动程序版本 4.0。此版本运行于 2.2 和 2.4 内核，也可运行于 IA64。
- qla1280 驱动程序版本 3.12。
- qla1040 驱动程序版本 1.20。

Alteon Gigabit Ethernet 驱动程序已被修改成可识别并驱动 SGI Gigabit Ethernet 网卡。VWE 支持版本 0.45。

其它新版本的驱动程序如下所示：

- DAC960 (Mylex) 驱动程序版本 2.2.8。
- Adaptec 驱动程序版本 5.1.31。
- USB 驱动程序版本 `usb2.4.0-test2-pre2`，它提供了从版本 2.4 Linux 内核向后移植以使用 2.2.x 内核的 USB 支持。

## 对基本 Linux 发行产品的修补和更改

本节提供了在基本 Linux 发行产品中对 VWE 软件所做更改的概述。

下列是由 SGI 添加的软件包：

- `libdba.so 1.0` (增强数据库性能的 API)
- `lockstat 1.0` (螺旋锁计量分析)
- `sard 0.6` (磁盘活动统计 / 分析)
- `sgi-logos 1.0.1` (SGI 徽标)

- `sgi-fonts 1.0` (SGI 字体)
- `sgi-extra-RedHat 1.7` (处理应用于 SGI 增值功能的系统文件)
- `sgi-extra-SuSE 1.7` (处理应用于 SGI 增值功能的系统文件—如果你急需使用 SuSE, 请与您的 SGI 客户帮助代表联系)
- `sgi-extra-TurboLinux 1.7` (处理应用于 SGI 增值功能的系统文件)
- `sgi-initscripts-RedHat 1.4` (处理应用于 SGI 增值功能的初始脚本)
- `SGI-initscripts-SuSE 1.4` (处理应用于 SGI 增值功能的初始脚本—如果你急需使用 SuSE, 请与您的 SGI 客户帮助代表联系)
- `sgi-initscripts-TurboLinux 1.4` (处理应用于 SGI 增值功能的初始脚本)
- `sgi-release` (SGI 发行版标识)
- `devfsd 1.3.10` (允许与旧的设备文件系统向后兼容的守候程序)
- `mkinitrd 2.3` (为预装模块创建初始 `ramdisk` 映像)
- `mount-2.9u-4_nfsv3 0.3` (提供对 NFS 版本 3 的安装支持)
- `hinv 1.4pre2` (提供对 *hinv* 的支持)
- `alsa-lib 0.5.9` (提供对 ALSA 驱动程序库的支持)
- `alsa-utils 0.5.9` (提供对 ALSA 驱动程序实用程序的支持)
- `xfs-cmds 1.0.4` (提供 XFS 支持)
- `sgi-vwedocs 1.4` (HTML 格式的 VWE 文档)
- `sgi-vwedocs-print 1.4` (PDF 格式的 VWE 文档)

## 软件功能

本章描述了以前发行版本支持的功能，这些功能增强了基本 Linux 发行产品的功能。若想获得新功能描述，请参阅第1章的“发行版功能”。

---

**注释：**若想获得有关启用 Silicon Graphics Visual Workstation 图形功能的软件组件的信息，请在安装软件前参阅位于软件CD上的 README.CHS.VWE 文件。软件安装完成后，该文件位于 /usr/share/doc/VWE-3.0/README.CHS.VWE。本章只描述 VWE 的非工作站软件组件。

---

Visual Workstation Environment (VWE) 软件提供 Linux 内核版本 2.2.16。VWE 软件向基本 Linux 发行产品添加了专用于 SGI 硬件平台的功能。

以下列出 Linux 提供的部分最重要功能：

- 可扩展的、类似于 UNIX 的内核，支持对称多处理
- 期望在类似 UNIX 的系统上看到的典型命令
- 期望在类似 UNIX 的系统上看到的典型配置文件，以及可选的图形前端
- 开发工具，如编译器、调试程序和库
- Internet 应用程序，如 web 服务器和浏览器、新闻服务器、网络实用程序、电子邮件服务器和客户机
- 使各种各样的客户机能共享网络文件所需的一切
- 桌面环境和图形应用程序

VWE 软件对程序进行优化，从而增强内核密集型工作负荷的性能。SGI 已为 Linux 内核和某些软件包添加了许多功能，以提高性能和可管理性。

这些性能增强包括 POSIX 1003.1-1996 异步 I/O 的内核级实现、低开销进程间同步机制、低开销大容量原始磁盘 I/O 和对大量物理内存的支持。

可管理性和可支持性的增强包括分析工具的内核内存转储能力。VWE 还包括内核调试程序 `kdb` 的 0.6 版。`kdb` 发行版功能的文档存放于以下 URL:

<http://oss.sgi.com/projects/kdb>

通过集成一些诸如以下修补程序之类的公用内核修补程序，这些发行版本的可管理性已得到增强:

- Stephen Tweedie 的原始 I/O 修补程序，它构成了 SGI 原始磁盘 I/O 增强的基本部分。第 11 页的“原始 I/O 路径更改”对此修补程序做了说明。
- Richard Gooch 的设备文件系统 (`CONFIG_DEVFS_FS`) 修补程序。此修补程序为硬件和软件设备提供了更具一致性的命名方案。期望要连接大量设备的位置会发现 DEVFS 对管理这些设备很有帮助。DEVFS 还可为设备提供传统的 Linux 名称，用于向下兼容，除此以外，与 Linux 系统的其它方面兼容得很好。
- `sard` 实用程序和相关的内核计量修补程序，用于分析磁盘通信量。此修补程序提供了更多的磁盘 I/O 统计信息，用于微调数据库布局和查询。

在缺省情况下，VWE 中的内核同时包括简体中文和繁体中文。

## IRIS Performer

支持 IRIS Performer，一种为实时、交互式图形应用程序开发者提供的高性能 3D 透视工具包。IRIS Performer 通过提供一个可横跨整个 SGI 产品线的高性能可移植性通道，简化了各种复杂的应用程序开发，如：视觉仿真、基于仿真的设计、虚拟现实、交互式娱乐、视频广播、CAD 和建筑草图。

IRIS Performer 2.3 for Linux 与现有 IRIS Performer 应用程序的 API 完全兼容，它是一个完全发行产品，包括核心运行时库、文件加载程序、开发头文件、示例源代码和联机帮助。

## NFS 增强

VWE 包括 TCP 上的 NFS 服务器支持。

Linux 内核已经有 TCP 上的 NFS 客户端支持，这意味着用户可以从使用 TCP 作为基础传输的服务器安装文件系统。然而，由于 Linux 服务器不通过 TCP 支持 NFS，该传输机制需要您使用服务器运行非 Linux 的内核。

采用这一附加的服务器支持，服务器导出的任何文件系统都可以由客户机使用 TCP 作为传输机制来安装。客户机需要将协议明确指定为 TCP，因为 UDP 用作缺省。例如，要使用 TCP 从服务器 `sgi-server` 安装 `/server` 在 `/mnt` 上，客户机需要执行类似如下的命令：

```
client> mount -o proto=tcp sgi-server:/server /mnt
```

使用 TCP 作为传输（相对于 UDP）的优势在于更佳的拥塞控制、无限制的传输大小、跨 WAN 的更优性能、以及在传输层而不是在应用层的错误恢复和重新传送处理。

以下 NFS 功能已经新增到 VWE 中：

- NFS 版本 3 客户机和服务器支持
- Network Lock Manager (NLM) 版本 4 客户机和服务器支持
- 内核级 NFS 和 NLM 实现
- NFS 服务器和客户机大量错误修正

NFS 和 NFSD 在缺省情况下以模块配置，不过，可通过设置 `CONFIG_NFS_FS` 和 `CONFIG_NFSD` 两个配置参数来进行配置，使它们作为内核的一部分来编译。`CONFIG_NFS_V3` 和 `CONFIG_NFSD_V3` 参数是缺省设置的，但若用户只想用 NFS 版本 2，也可以关闭它们。要想让 `LOCKD` 起作用，必须配置 `CONFIG_NFSD` 参数；所以，如果设置了 `CONFIG_LOCKD`，那么也应该设置 `CONFIG_NFSD`。

## 高级 Linux 声音体系结构 (ALSA) 驱动程序

VWE 包括对“高级 Linux 声音体系结构”(ALSA) 驱动程序的支持。这些驱动程序组成了最新的 Linux 声音子系统，并提供了以前没有的高级多媒体功能。除了那些要使用数字媒体 SDK 或将 Silicon Graphics Visual Workstations 用于重要的音频用途的人员外，不会向任何人特别通知存在这些驱动程序。

ALSA 的混音器模型比标准 Linux 音频驱动程序的混音器模型复杂得多，它提供了对静音和声道音量更好的控制。标准的 Linux 音频驱动程序 (开放式声音系统或 OSS) 不提供音量控制之外的静音，OSS 也无法区分录制的输入增益和输入源的输出回馈音量。ALSA 可以完成上述功能，这些功能是数字媒体 SDK 和重要的音频用途所必需的。

ALSA 驱动程序的主要优势有如下几点：

- 完全支持数字媒体 SDK
- 高级多媒体功能
- 专业音频用途必需的音频功能
- 标准音频驱动程序中不提供的高级同步和计时功能

## Performance Co-Pilot

Performance Co-Pilot (PCP) 是提供了一个框架和一套用以支持系统级性能监视和性能管理的服务。PCP 开放式源代码发行版对系统中所有有趣的性能数据进行统一抽象，并使客户机应用程序能够通过单一 API 轻松检索和处理这些数据的任何子集。

客户机服务器体系结构允许多个客户机监视同一主机，单个客户机监视多个主机 (如在 Beowulf 群集中)。这使分布式处理可以得到集中监视。

集成归档记录和重放使不同的客户机应用程序能够使用同一 API 来处理来自主机的实时数据或来自归档的历史数据。

此框架支持那些能使性能监视的范围扩展到所有级别的 API 和配置文件格式。

PCP 开放式源代码发行版提供 SGI 的基于 IRIX 的 Performance Co-Pilot 产品功能子集(参见 <http://www.sgi.com/software/co-pilot/>)。

---

**注释:** VWE 发行版中的 PCP 增强在第 3 页的“现有功能的增强”中有详述。

---

## 原始 I/O 路径更改

当前的基于文件系统的磁盘 I/O 要求进入内核缓存中的 I/O 操作具有固定大小(通常为 1024 字节),然后数据从内核缓存移到用户程序地址空间。虽然这使文件系统能够高速缓存被频繁访问的数据,但它在从内核缓存向用户地址空间复制数据时,也占用了额外的系统总线带宽。I/O 尺寸小(2个扇区)和复制操作这两种因素大大减小了数据库操作的 I/O 子系统吞吐量,其中事务和全表格扫描操作在没有操作系统数据介入的情况下速度更快。

为缓和这种情况,Red Hat 的 Stephen Tweedie 开发了一种使磁盘 I/O 能够直接进入应用程序地址空间中的缓存中的机制(这种 I/O 以往被称为原始(或未处理过的)I/O)。此机制将会锁定所需的内存页,以免它们在 I/O 操作期间被调出或调换。需要运行这种类型的磁盘 I/O 的应用程序会打开字符特殊的设备 `/dev/raw`,并使用 `ioctl(2)` 系统调用把磁盘设备绑定到特殊的原始设备。

但这种机制不太容易使用,而且有一些缺陷。它的主要缺陷是它对文件系统缓存头数据结构和相关设备排队例程的不间断使用。虽然缓存头的使用只是一个简单的机制,但它暗示 I/O 操作仍需分为每个操作 1024 字节的片断,这样大大增加了内核开销。用于将现有块设备绑定到新的原始设备的机制对 UNIX 系统管理员来说也有些笨拙并且不直观,Unix 系统管理员期望在设备名称空间找到块设备和相应的原始设备之间的关系。

为处理这些情况,SGI 又给 Stephen Tweedie 的原始 I/O 修补程序添加了一些能力,使大量 I/O 操作直接进入用户地址空间,而绕过用于 SCSI 和光纤通道(FiberChannel)设备的大量内核 I/O 排队代码。

可以从以下 FTP 位置下载能够使用原始设备功能的 dd 命令：

```
ftp://oss.sgi.com/projects/rawio/download/dd.raw
```

在缺省情况下，此功能处于关闭状态，不过您可以通过设置 CONFIG\_RAW 内核配置参数将它打开。

有关原始 I/O 的详细信息，可以从以下 URL 获得：

```
http://oss.sgi.com/projects/rawio/faq.html
```

## 快速同步机制

虽然 UNIX System V IPC 信号设备提供特别的能力，但其性能却很不尽如人意。许多 UNIX 供应商已发行低开销应用程序间同步基元，叫做“记入 / 等待 (post/wait)”。

SGI 已在本发行版中增加了“记入 / 等待”的内核级实现，还增加了包含应用程序 API 的库。记入允许一个进程等待事件。此事件既可以是一个超时，也可以是来自另一进程的“记入”。一组相互协作的进程可以使用这些“记入”和“等待”设备来使它们之间彼此同步。

要使用“记入 / 等待”，必须使用 CONFIG\_PW 配置变量来编译内核，并且您还可能再设置一个配置变量，CONFIG\_PW\_VMAX。配置帮助中对这些变量做了描述。如果某个用户程序想使用“记入 / 等待”功能，此程序必须连接到 libdba.so。

有关“记入 / 等待”的详细信息，请参考 postwait(3) 联机帮助。

## POSIX 异步 I/O

重叠 I/O 和处理活动的能力对于高性能应用程序一直都很重要。为在单线程应用程序内进行这种类型的重叠，SGI 增加了 POSIX 异步 I/O 和相关 API 库的内核级实现。

VWE 除适用于包含管道和套接字在内的文件系统外，还适用于原始设备。

此功能是通过设置 CONFIG\_AIO 内核选项打开的。用户代码可通过与 libdba.so 连接来访问此设备。有关详细信息，可参阅 /lib/libdba/README 文件。

## 崩溃保护功能

Linux 崩溃保护实用程序已做更改，以下是其简要说明。有关 lcrash 的一般信息可从文件 /cmd/lcrash/README 中获得。

- Linux 内核崩溃转储增强。VWE 提供一个使内核崩溃转储可用的配置选项。缺省情况下，此选项被配置为打开状态，缺省的转储空间是引导时找到的第一个交换分区。如果您在构建一个新的内核，可在 make xconfig 的 **Kernel Hacking** 部分指定“支持内核崩溃转储能力”。

当系统因 panic() 调用或异常而发生崩溃时，内核中的崩溃转储能力使系统能够创建崩溃转储。有关转储方法和使用的压缩等的详细信息，请在以下 URL 参阅 LKCD FAQ:

<http://oss.sgi.com/projects/lkcd/faq.html>

有关 LKCD 的信息，还可从文件 /cmd/lcrash/README.lkcd 中获得。

- 启动进程更改。当系统引导时，/sbin/vmdump 脚本将耗尽 /etc/rc.d/rc.sysinit。此脚本保存崩溃转储并读取系统配置变量，以打开转储设备并配置系统进行崩溃转储。
- 崩溃转储配置选项。有若干配置选项可用于保存系统崩溃转储。有关可用的选项的详细信息，请参阅 /etc/sysconfig/vmdump。以下列表描述这些选项可让您做什么：
  - 确定是否想在内核中实现崩溃转储
  - 选择是否将转储保存到磁盘

- 更改崩溃转储保存的位置
- 指定您需要的任何块转储设备
- 压缩(或不压缩)崩溃转储
- 将系统配置为故障后重置(或不重置)
- lcrash 实用程序现为命令行输入使用新的 librl 库。

## 修补程序、配置选项、命令和库

以下列表描述配置选项、命令和库的增强和所实施的修补程序：

- librl 库。此新库提供命令行编辑和命令历史功能。有关如何使用此库的详细信息，请参见文件 /cmd/lcrash/lib/librl/README。lcrash 命令会使用这个库。
- rlimits 修补程序。在 Linux 2.2.15 内核中，有缺陷的 rlimit 检查不允许进程的地址空间、堆栈大小或锁定内存超过 2 GB。本发行版已对 rlimit 检查做了修正，所以（限于其它记帐限制）此内核承认这些资源的 RLIM\_INFINITY 设置。
- SMP PTE 修补程序。在普通的 Linux 中，高内存负载上使用的调页代码有一个缺陷，此缺陷可能会使它从一个进程挪用被此进程修改过的页，而不写出要交换的内容。此错误仅存在于装有多处理器的机器上。VWE 提供有此错误的修正程序。

## 配置和安装

本章描述如何从CD安装Visual Workstation Environment (VWE) 软件。只有购买硬盘没有在厂家预装Linux的Silicon Graphics Visual Workstation配置, 否则将需要重新安装基本Linux发行产品。

---

**注释:** 从厂家交付的预装Linux软件的Silicon Graphics Visual Workstation配置带有一个空root口令。有时在系统到您手里之前经销商已经用一个root口令配置了系统。无论如何, 在将系统连接到网络之前您应确保它有一个非空的root口令。

---

若要安装此软件, 您应按照如下顺序做:

1. 在安装软件和基本Linux发行产品之前, 请先阅读README.CHS.VWE文件。本文件位于CD的根目录下, 软件安装之后位于/usr/share/doc/VWE-3.0/README.CHS.VWE目录下。
2. 使用基本Linux发行产品的安装工具安装基本Linux发行产品。
3. 请按照本章描述的那样, 使用它的安装程序来安装VWE软件。
4. 按照基本Linux发行产品的安装手册所述配置基本发行产品。

---

**注释:** VWE软件仅适用于Red Hat 6.2或TurboLinux 6.0。这些发行产品的较早版本或任何其它发行产品均与VWE不兼容。如果你急需使用SuSE, 请与您的SGI客户帮助代表联系。

---

## 配置 X Window 系统

VWE 包含一个特定于 Silicon Graphics VPro accelerated Linux OpenGL 实现的缺省 XFree86 4.0 配置文件。该文件安装在两个地方：

- /etc/X11/XF86Config
- /etc/X11/XF86Config\_sgivpro

关于 X Window 系统配置请参阅此文件及有关使用非英语键盘须对此文件作必要修改的指示。

生成 XF86Config 文件有许多交互式配置工具程序可用。由于这些软件都不能生成适合 Silicon Graphics Visual Workstation 需要的 XF86Config 文件，我们郑重建议您“不要”试图用这些程序。

若文件 /etc/X11/XF86Config 被损坏了（如在试图运行配置工具程序后）只需以 root 身份登录执行下列命令：

```
# cp /etc/X11/XF86Config_sgivpro /etc/X11/XF86Config
```

## VWE 配置说明

下列信息将帮助您生成 VWE 并恰当地运行。

### Silicon Graphics VPro Accelerated OpenGL 实现

Silicon Graphics VPro accelerated OpenGL 实现是 SGI、Nvidia Corporation 及 VALinux 合作开发的产品。VPro V3 和 VR3 图形加速器基于 Nvidia 的加速器芯片。

“工作站”约定指的是 `glXSwapBuffers()` 同步作垂直回扫。“PC”约定指的是 `glXSwapBuffers()` “不”同步作垂直回扫。VPro OpenGL 实现缺省遵循“PC”约定。

为了同步 `glXSwapBuffers()` 作垂直回扫, 开始应用程序前依照下面所述设置环境变量 `GL_SYNC_TO_VBLANK`。

对基于 `cs` 的外壳程序, 使用下列命令:

```
setenv GL_SYNC_TO_VBLANK 1
```

对基于 `sh` 的外壳程序, 使用下列命令:

```
export GL_SYNC_TO_VBLANK=1
```

## 应用程序说明

若您在 Silicon Graphics Visual Workstation 上遇到打包的 Linux 应用程序问题, 请与打包程序供应商联系以寻找可能存在的修补程序或更新程序来解决问题。

## Performer

有关 Performer 信息, 请浏览 URL <http://www.sgi.com/performer>。

Linux 上的 Performer 信息包含在 VWE 里。要运行 Performer Town 演示程序, 请使用下列命令:

```
% perfly town.perfly
```

您将看到一辆车穿过城市的全屏动画 3D 仿真。

## Blender

有关 Blender 信息, 请浏览 URL <http://www.blender.nl>。

安装 Blender 后, 键入下列命令:

```
% blender -f -H
```

## Heretic II

有关Heretic II信息, 请浏览URL <http://www.lokigames.com/products/heretic2>。

安装Heretic II后, 更改目录到Heretic II应用程序所在目录下, 删除下列符号链接:

```
libGL.so -> libMesaGL.so
```

开始应用程序后, 使用视频菜单将随机模式设置为 **OpenGL**。

修补程序在下列URL上:

<http://www.lokigames.com/products/heretic2/updates.php3>

## Quake II

安装Quake II后, 更改目录到Quake II应用程序所在目录下, 删除下列符号链接:

```
libGL.so -> libMesaGL.so
```

要在OpenGL模式下运行Quake II, 键入下列命令:

```
% quake2 +set vid_ref glx +set gl_driver libGL.so
```

## 从CD安装VWE

首先确保已经安装了Red Hat 6.2或TurboLinux 6.0, 要从CD安装VWE请采用本节的步骤。如果你急需使用SuSE, 请与您的SGI客户帮助代表联系。

---

**注意:** 在安装软件和基本Linux发行产品之前, 请先阅读README.CHS.VWE文件。本文件位于CD的根目录下, 软件安装之后位于 /usr/share/doc/VWE-3.0/README.CHS.VWE 目录下。

---

安装过程中有一些按钮, 可用于返回到上一屏或退出安装。要使用这些按钮, 请按下 Tab 键来高亮显示您想使用的按钮并按下 Enter 键。

1. 以 `root` 身份登录。
2. 通过按照您所做的配置执行安装命令来安装 VWE CD。常见的实例是 `mount /dev/cdrom /mnt/cdrom`。
3. 更改目录到已安装的 CD 的 `root` 目录下。通常是 `/mnt/cdrom`。
4. 执行 `./INSTALL`。

---

**注释：**VWE 提供了对 2.4 Linux 内核预发行版本的支持。这是实验性的软件，因此是不支持的并且一切后果由您自行负责。该软件也包括 XFS 的预发行版。通过执行 `./INSTALL -k 2.4.0` 安装此软件，而不是 `./INSTALL` 安装此软件。

---

5. 为安装过程选择您想使用的语言。缺省语言为英语。使用向下或向上箭头键来选择语言。按下 `Tab` 键来高亮显示 `OK` 并按下 `Enter` 键。
6. 显示 **Welcome** 屏幕。高亮显示 `OK` 并按下 `Enter` 键。
7. 显示 **Package Group Selection** 屏幕。此屏幕可让您选择您想安装的软件包的类型。您可通过使用向上或向下箭头键并按下空格键来选择您需要的软件包。如果您选择了软件包，那么在您按下 `Tab` 键高亮显示 `OK` 并按 `Enter` 键后，就已经安装了该软件包的 RPM。  
您也可以选择“**Select individual packages**”，这样您可以选择您想安装的特定的 RPM。
8. 您可能还会看到 **Package Dependencies** 屏幕；此屏幕告诉您，除您选择的软件包外，是否还有其它软件包。查看一下软件包。如果您想安装它们（除非有重要原因，否则您必须安装它们），请按下 `Tab` 键来高亮显示 `OK` 并按下 `Enter` 键。
9. 出现 **Installation to Begin** 屏幕。它告诉您安装日志将放到 `/tmp/sgi-install.log` 中。按下 `Tab` 键来高亮显示 `OK` 并按下 `Enter` 键。
10. 安装开始。您将看到 **Package Installation** 屏幕，此屏幕告诉您正在安装哪些软件包，并记录安装这些软件包所需要的时间。
11. 安装完成后，出现 **Complete** 屏幕。请按下 `Enter` 键。您便返回到 `root` 提示符下。
12. VWE 安装完成后，您应该重新启动系统，以便开始使用新安装的 VWE 内核。您可以通过键入 `reboot` 并按下 `Enter` 来重新启动。

## 重新创建或升级预装的软件

如果需要重新创建系统（使它返回原始状态），就按发行者的安装说明中的描述安装基本发行产品，然后按第 18 页的“从 CD 安装 VWE”中的描述从 CD 安装 VWE。

要从较早的 SGI Linux 发行版本升级您的软件，应该按升级基本发行产品的说明来进行。VWE 将仅在 Red Hat 6.2 或 TurboLinux 6.0 上运行。如果你急需使用 SuSE，请与您的 SGI 客户帮助代表联系。

在升级完基本发行产品后，请按第 18 页的“从 CD 安装 VWE”中的描述来安装 VWE。

---

**注释：**升级 VWE 发行版本时，不可能更改基本发行产品。必须先安装新的基本发行产品，然后再安装 VWE。

---