

SGI Graphics Cluster™

Quick Start Guide

クイックスタートガイド

007-4313-001ML

CONTRIBUTORS

Written by Carolyn Curtis.

Illustrated by Dan Young

Contributions by Duane Friesen, Cullen Vane, Robert Sanders, Juliana Slye, and Mark Schwenden

COPYRIGHT

© 2001 Silicon Graphics, Inc. All rights reserved; provided portions may be copyright in third parties, as indicated elsewhere herein. No permission is granted to copy, distribute, or create derivative works from the contents of this electronic documentation in any manner, in whole or in part, without the prior written permission of Silicon Graphics, Inc.

LIMITED RIGHTS LEGEND

The electronic (software) version of this document was developed at private expense; if acquired under an agreement with the USA government or any contractor thereto, it is acquired as "commercial computer software" subject to the provisions of its applicable license agreement, as specified in (a) 48 CFR 12.212 of the FAR; or, if acquired for Department of Defense units, (b) 48 CFR 227-7202 of the DoD FAR Supplement; or sections succeeding thereto. Contractor/manufacturer is Silicon Graphics, Inc., 1600 Amphitheatre Pkwy 2E, Mountain View, CA 94043-1351 USA.

TRADEMARKS AND ATTRIBUTIONS

Silicon Graphics is a registered trademark, and SGI, the SGI logo, Performance Co-Pilot, SGI Graphics Cluster, and SGI ImageSync are trademarks of Silicon Graphics, Inc. Linux is a registered trademark of Linus Torvalds. Windows NT is a registered trademark of Microsoft Corporation.

Cover Design By Sarah Bolles, Sarah Bolles Design, and Dany Galgani, SGI Technical Publications.

Record of Revision

Version	Description
001	July, 2001 Initial revision

SGI Graphics Cluster Quick Start Guide	1
Silicon Graphics Cluster クイックスタートガイド	11

SGI Graphics Cluster Quick Start Guide

The SGI Graphics Cluster provides low-cost semi-immersive graphics capabilities for visual simulation and virtual reality applications. The product is available in two models, the SGI Graphics Cluster Series 11 and the SGI Graphics Cluster Series 12. Each model consists of a single master node, multiple visual channel nodes (each with a commercial graphics card), and full Ethernet backbone, including a network switch, and can be ordered with multiple options. The SGI Graphics Cluster uses either the Linux or Windows NT operating system and incorporates proprietary hardware and software from SGI.

Each model of the SGI Graphics Cluster is available in a short rack format with one master node, a network switch, with a minimum of two channel nodes and a maximum of three channel nodes, or in a tall rack format with one master node, a network switch, with a minimum of two channel nodes and a maximum of seven channel nodes.

This guide provides basic system setup information, in these sections:

- “Physical Specifications” on page 2
- “Power Consumption” on page 3
- “Starting the System” on page 4
- “Solving Power-on Problems” on page 9
- “Observing Safety Guidelines” on page 10



Caution: For information on adding nodes or replacing system components, follow instructions and safety procedures in *SGI Graphics Cluster Hardware User's Guide*.

Manuals for the SGI Graphics Cluster are available on the SGI Graphics Cluster Documentation CD included with the system. To obtain SGI documentation using the World Wide Web, see the SGI Technical Publications Library at <http://techpubs.sgi.com>. Enter a keyword search, or search by title to find the information or manual you need.

Physical Specifications

Table 1 shows the physical specifications for the SGI Graphics Cluster.

Table 1 Physical Specifications for SGI Graphics Cluster

Specification	Short Rack	Tall Rack
Height	Operating: 180.3 cm x 61 cm x 94 cm (71 in. x 24 in. x 37 in.); 36 U Shipping: 142 x 88.9 x 138.4 cm (56 x 35 x 54.5 in.)	Operating: 96.5 cm x 61 cm x 94 cm (38 in. x 24 in. x 37 in.); 20 U Shipping: 142 x 88.9 x 198 cm (56 x 35 x 78 in.)
Weight	Operating maximum: 188 kg (414 lbs) Shipping maximum: 271 kg (598 lbs)	Operating maximum: 308.4 kg (680 lbs) Shipping maximum: 392 kg (864 lbs)
Temperature	Operating: +5 °C (41 °F) to +35 °C (95 °F) Nonoperating: -10 °C (14 °F) to 60 °C (149 °F)	Operating: +5 °C (41 °F) to 35 °C (95 °F) Nonoperating: -10 °C (14 °F) to 60 °C (149 °F)
Humidity	20% to 80% RH, noncondensing	20% to 80% RH, noncondensing
Shock	Operating: Two shocks at 68 in/sec (6-in. drop height), ten at 28 in/sec (1-in. drop) Shipping: 9-in. rotational edge drop, all four edges of pallet base	Operating: Two shocks at 68 in/sec (4-in. drop height), ten at 28 in/sec (1-in. drop) Shipping: 9-in. rotational edge drop, all four edges of pallet base
Vibration	Sine sweep 3-200-3 Hz, .50 G input @ 1 oct/min. Dwell at 4 lowest resonant Hz for 15 min. each at .50 G (input) Random vibration: Operating: utilize ISTA truck/air 1.15 grams spectra in normal axis only Shipping: utilize ISTA truck/air 1.15 grams spectra in normal axis only for 1 min. fixtured, 30 min. unfixtured	Sine sweep 3-200-3 Hz, .50 G input @ 1 oct/min. Dwell at 4 lowest resonant Hz for 15 min. each at .50 G (input) Random vibration: Operating: utilize ISTA truck/air 1.15 grams spectra in normal axis only Shipping: utilize ISTA truck/air 1.15 grams spectra in normal axis only for 1 min. fixtured, 30 min. unfixtured

Power Consumption

The tall rack comes with a 220-V power distribution unit (PDU); the short rack comes with either a 120-V PDU or a 220-V PDU. The PDU is rated as shown in Table 2.

Table 2 AC Power Specifications for Fully Loaded Systems

Classification	120-V PDU in Short Rack,	220-V PDU in Tall Rack,
Voltage	100-140 V single-phase autoranging, 50/60 Hz	200-240 V single-phase autoranging, 50/60 Hz
Current draw	7.1 A	6.01 A
Maximum power consumption	790 W	1305 W

Note: Fully loaded systems are defined as having a master node, the full complement of channel nodes (three for the short rack, seven for the tall rack), the system standard Ethernet switch, an optional gigabit Ethernet switch, and all necessary cabling.

Starting the System

After the rack is set up, start the system by following these steps:

1. Open the rear door of the rack. Check that the power cord of each node is plugged into the rack's power distribution unit (PDU). See Figure 1.

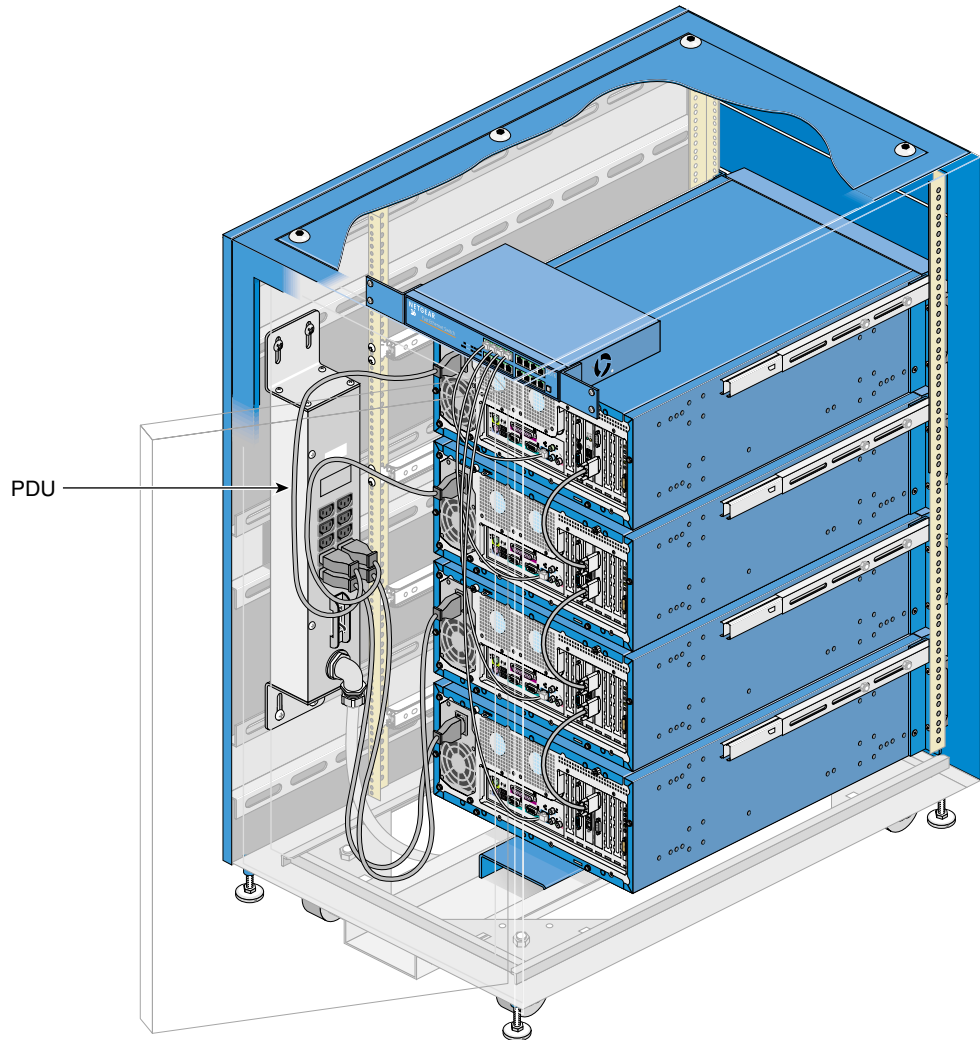


Figure 1 Rack PDU and Node Cables

2. Find the bag of keys that is attached to the inside of the rack frame inside the rear door. (The bag contains two keys for each node; all keys are identical.)
3. If the monitor, keyboard, and mouse included with the SGI Graphics Cluster are not already cabled to the master node, cable them; see Figure 2 for connectors.

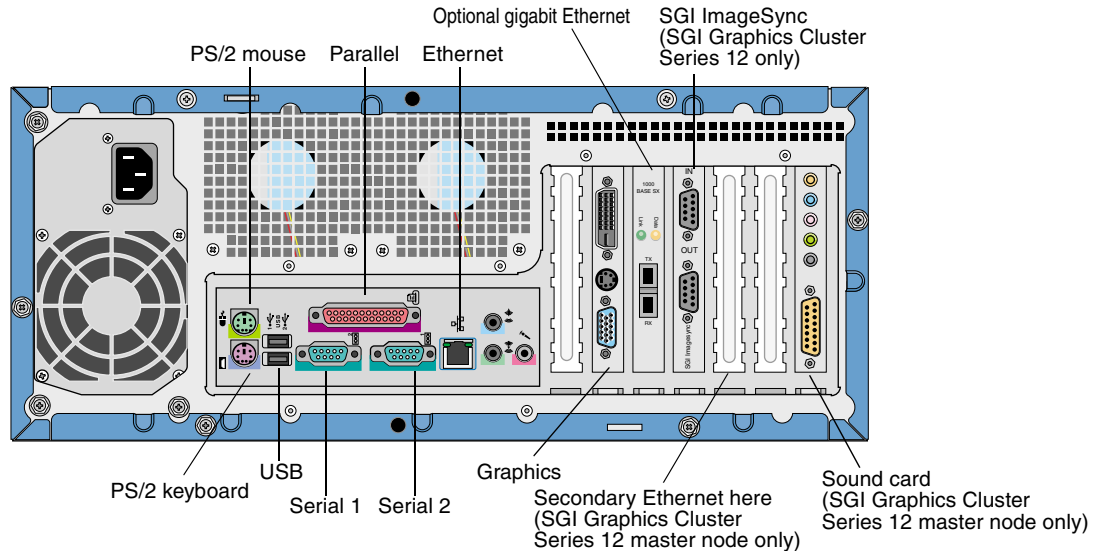


Figure 2 Rear Panel I/O Ports and Features

Note: Audio ports on the SGI Graphics Cluster motherboard are disabled. For more information on system audio, see *SGI Graphics Cluster Hardware User's Guide*.

4. Connect the monitor cabled to the master node to a power source.
5. Cable other monitors and other peripherals and options to which the system is to be connected; see Figure 2 for connectors on the node rear panel.

On the master node of an SGI Graphics Cluster Series 12 running Linux, the following applies:

- If an optional network interface PCI card (NIC) is present, it is eth0 and the onboard NIC is eth1.
- If an optional gigabit Ethernet card is present, it is the last NIC (eth1 or eth2).

6. Power on the rack PDU with its circuit breaker; see Figure 1 on page 4.
7. On each node, unlock the node bezel.
8. Pull the bezel out and away from the node, and swing the bezel down, as shown in Figure 3.

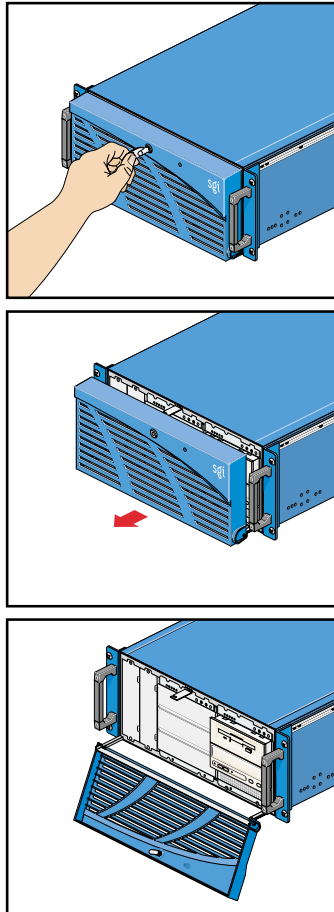


Figure 3 Opening a Node Bezel

9. Power on the monitor connected to the master node. Power on other peripherals as desired.

10. Turn on the master node, which is the lowest node in the rack. The green power indicator LED on the front panel illuminates. Figure 4 shows the front controls and the power status LED.

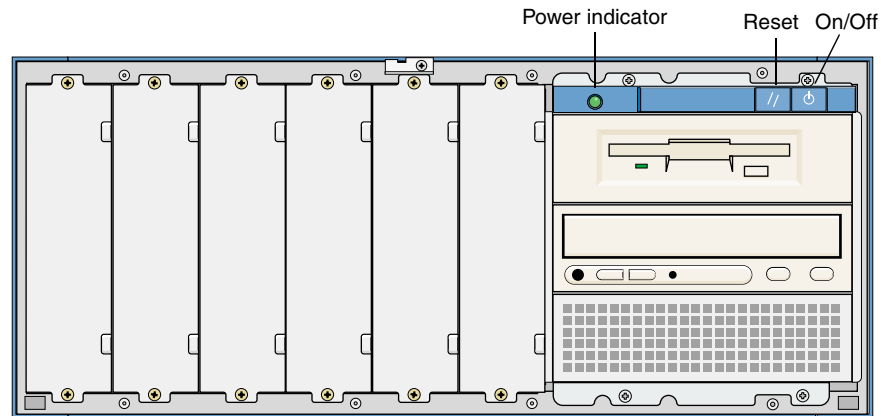


Figure 4 Node Front Panel Controls and LED

The Num Lock, Scroll Lock, and Caps Lock LEDs on the master node's keyboard flash briefly. The system starts and displays a boot message on the monitor connected to the master node.

Note: If the power indicator LED illuminates but the SGI splash screen and boot information do not appear on the master node monitor, press the reset button. If the system does not turn on or boot after you press the power button, see the next section for the possible causes of the boot failure.

11. Turn on each channel node. Close the bezel for each node. Close the rack rear door.

Linux Startup

SGI has set up a cluster administration account, `gadmin`, for your use. The password is `sgisgi`. Each channel is set to autologin to the `gadmin` account, and displays a desktop when the system is fully booted.

SGI provides the command-line tool `pconsole`, which enables the administrator to execute commands on all channels in unison. Documentation for `pconsole` is in `/usr/share/doc/pconsole`.

SGI also preloads several tools that you may find useful:

- `pcp`: Performance Co-Pilot
- `rsync`: remote file transfer tool
- `autologin`: allows automatic login upon boot
- `wu-ftpd`: FTP daemon
- `ntp`: network time protocol

Documentation for these tools and others on the system disk are on the system disk in `/usr/share/doc`. The license for SGI Performer is included in a packet.

For further Linux configuration information, see *Linux in a Nutshell*, by Ellen Siever, Stephen Spainhour, Jessica P. Hekman, and Stephen Figgins, third edition, O'Reilly & Associates, 2000; ISBN 0-596-00025-1.

Windows NT Startup

You must install Windows NT to meet the acceptance requirements of Microsoft EULA. All drivers, and Service Pack 6a are installed during the this procedure. The Windows NT license is included with the operating system packet.

SGI suggests following accepted Windows NT administration procedures for setting up networking and domain controllers. Subnetworks that meet RFC specifications are available for 10.0.2.xxx and 192.168.1.xxx.

For further Windows NT configuration information, see *Windows NT in a Nutshell*, by Eric Pearce, O'Reilly & Associates, 1997; ISBN 1-56592-251-4, or *Essential Windows NT System*

Administration, second edition, A Eelen Frisch, O'Reilly & Associates, 1998; ISBN 1-56592-274-3.

Network Addresses

SGI recommends that you use the address xxx.xxx.xxx.1 for the master channel, and start the IP addresses at xxx.xxx.xxx.10 for channel0, the first channel node. This scheme provides an easy-to-remember correlation between channel host names and the internal IP addresses on the network. For example:

- Master channel (master-channel): 192.168.1.1
- channel0: 192.168.1.10
- channel1: 192.168.1.11
- channelx: 192.168.1.1x

Official channel names are as follows:

- master-channel
- channel0
- channel1
- channel2
- channel3
- channel4
- channel5
- channel6

Solving Power-on Problems

If the system does not boot after you have applied power, check the following factors that might have caused the boot failure.

- The rack's external power cable may be loosely connected.

Check the power cable connection from the power source to the rack PDU. Make sure that each cable is properly connected to each power supply.

- The node's power cable may be loosely connected.
Check the node power cable connection from the node to the rack PDU.
- No power comes from the grounded power outlet.
Ask an electrician to check your power outlet.

Note: If you have performed the preceding actions and the system still fails to boot, ask your service provider or a qualified technician for assistance.

Observing Safety Guidelines

Observe the following safety guidelines:

- Before you add equipment to a rack, be sure to power off the rack, disconnect the power cord, and pull out the anti-tip tray at the bottom of the rack.
- When adding or servicing equipment in the rack, do not pull out more than two nodes at a time.

Follow electrostatic discharge (ESD) precautions when you handle components or do work inside a node. Electronic equipment can be irreparably damaged by ESD. Always follow these preventative measures when handling a system component:

- Remove a component from its antistatic bag only when you are about to install it.
- If you must handle a component before installation, do not place it on surfaces that produce ESD (carpeting, for example), or near devices that create static electricity.
- Attach a wrist grounding strap before handling electronic components. Wrist grounding straps are available at most electronic component stores.

Note: Carefully follow all instructions in the *SGI Graphics Cluster Hardware User's Guide* for adding or replacing nodes or system components.

SGI Graphics Cluster クイックスタートガイド

SGI Graphics Cluster は、ビジュアルシミュレーションおよびバーチャルリアリティ用のアプリケーションに、低コストで半没入型のグラフィック機能を提供します。本製品には、SGI Graphics Cluster Series 11 および SGI Graphics Cluster Series 12 の 2 モデルがあります。各モデルは 1 つのマスターノード、複数のビジュアルチャンネルノード（それぞれに市販のグラフィックカードを搭載）、および完全な Ethernet バックボーン（ネットワークスイッチを含む）で構成されており、複数のオプションから選んで注文することができます。SGI Graphics Cluster はオペレーティングシステムに Linux または Windows NT を採用しており、SGI 独 Gog 自のハードウェアおよびソフトウェアを搭載しています。

SGI Graphics Cluster の各モデルでは、1 つのマスターノード、ネットワークスイッチ、および最小 2 チャンネルノードから最大 3 チャンネルノードまでを搭載したショートラック型、または、1 つのマスターノード、ネットワークスイッチ、および最小 2 チャンネルノードから最大 7 チャンネルノードまでを搭載したトールラック型のどちらかを選択できます。

このガイドでは、基本的なシステムのセットアップについて、以下のセクションに分けて説明します。

- 「物理的仕様」(12 ページ)
- 「消費電力」(13 ページ)
- 「システムの起動」(14 ページ)
- 「電源投入時の問題の解決」(21 ページ)
- 「安全のためのガイドラインの遵守」(21 ページ)



注意：ノードの追加またはシステムコンポーネントの交換については、『SGI Graphics Cluster ハードウェアユーザズガイド』にある説明と安全手順に従ってください。

SGI Graphics Cluster のマニュアルは、システム添付の SGI Graphics Cluster ドキュメンテーション CD に収録されています。World Wide Web から SGI ドキュメントを入手する場合は、<http://techpubs.sgi.com> からアクセスできる SGI Technical Publications Library のページを参照してください。キーワードまたはタイトルからマニュアルや情報が検索できます。

物理的仕様

表 1 に、SGI Graphics Cluster の物理的仕様を示します。

表 1 SGI Graphics Cluster の物理的仕様

仕様	ショートラック	トールラック
高さ	動作時：180.3 cm x 61 cm x 94 cm (71 in. x 24 in. x 37 in.) ; 36 U 梱包時：142 x 88.9 x 138.4 cm (56 x 35 x 54.5 in.)	動作時：96.5 cm x 61 cm x 94 cm (38 in. x 24 in. x 37 in.) ; 20 U 梱包時：142 x 88.9 x 198 cm (56 x 35 x 78 in.)
重量	動作時最大：188 kg (414 lbs) 梱包時最大：271 kg (598 lbs)	動作時最大：308.4 kg (680 lbs) 梱包時最大：392 kg (864 lbs)
温度	動作時：+5 °C (41 °F) ~ +35 °C (95 °F) 非動作時：-10 °C (14 °F) ~ 60 °C (149 °F)	動作時：+5 °C (41 °F) ~ 35 °C (95 °F) 非動作時：-10 °C (14 °F) ~ 60 °C (49 °F)
湿度	20% ~ 80% RH、結露しないこと	20% ~ 80% RH、結露しないこと
衝撃	動作時：68 in/sec で 2 回 (落下高 6-in.)、 28 in/sec で 10 回 (落下高 1-in.) 梱包時：落下高 9-in. エッジ回転落下、 全 4 エッジ (パレットベース)	動作時：68 in/sec で 2 回 (落下高 4-in.)、 28 in/sec で 10 回 (落下高 1-in.) 梱包時：落下高 9-in. エッジ回転落下、 全 4 エッジ (パレットベース)
振動	正弦振動 3-200-3 Hz、.50 G input @ 1 oct/min 15 分に最小共振 Hz 4 回、各 .50 G (input) ランダム振動： 動作時：ISTA truck/air 利用 1.15 グラムスペクトル (正軸のみ) 梱包時：ISTA truck/air 利用 1.15 グラムスペクトル (正軸のみ)、1 分 (固定)、30 分 (非固定)	正弦振動 3-200-3 Hz、.50 G input @ 1 oct/min 15 分に最小共振 Hz 4 回、各 .50 G (input) ランダム振動： 動作時：ISTA truck/air 利用 1.15 グラムスペクトル (正軸のみ) 出荷時：ISTA truck/air 利用 1.15 グラムスペクトル (正軸のみ)、1 分 (固定)、30 分 (非固定)

消費電力

トールラック：220V 配電ユニット（PDU）、ショートラック：120V PDU または 220V PDU。
PDU の仕様については表2を参照してください。

表2 AC電源仕様（最大搭載システム）

分類	120V PDU（ショートラック）	220V PDU（トールラック）
電圧	100～140 V 50/60 Hz 単相自動切り換え	200～240 V 50/60 Hz 単相自動切り換え
電流	7.1 A	6.01 A
最大消費電力	790 W	1305 W

メモ：最大搭載システムとは、マスターノード、最大数のチャンネルノード（ショートラックには3つ、トールラックには7つ）、システム標準の Ethernet スイッチ、オプションのギガビット Ethernet スイッチ、およびすべての必要な配線をもつシステムを指します。

システムの起動

ラックのセットアップ後、以下の手順に従ってシステムを起動してください。

1. ラックの後部ドアを開きます。各ノードの電源コードがラックの配電ユニット (PDU) に接続されていることを確認します。図1を参照してください。

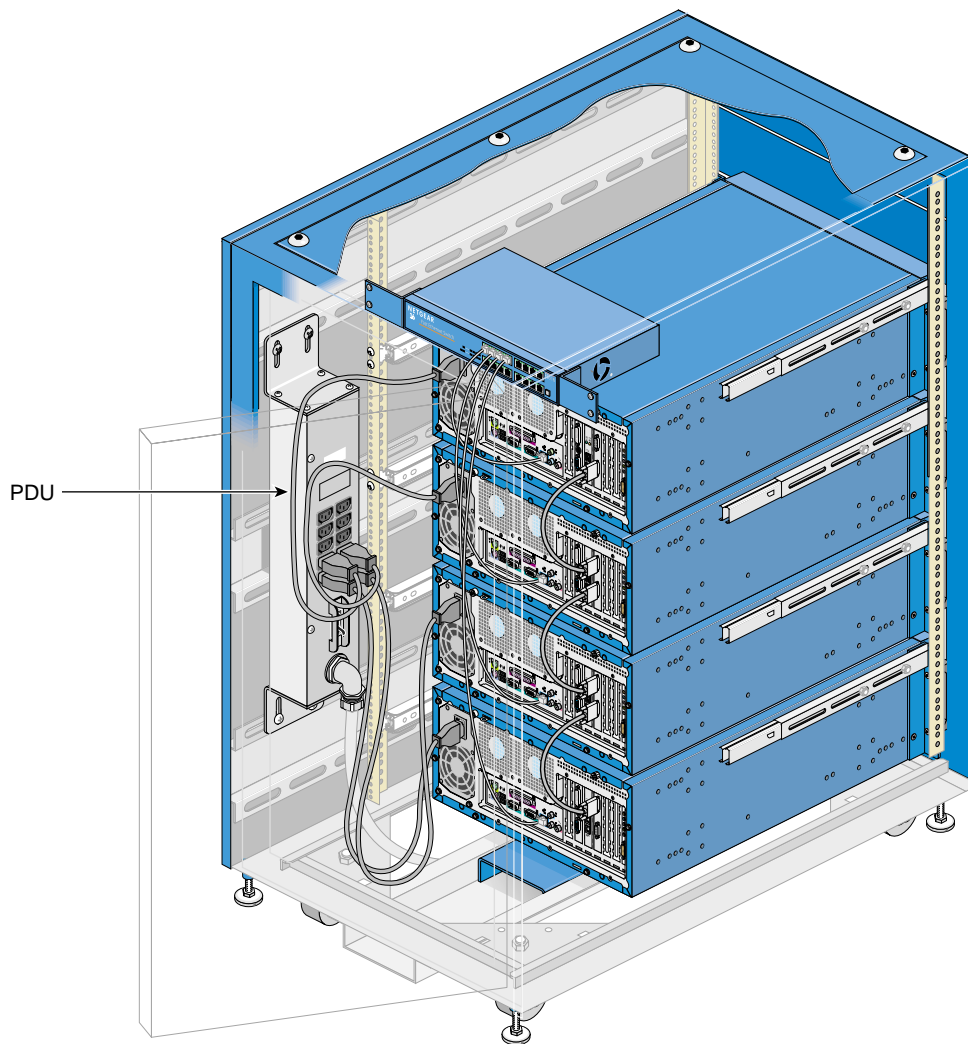


図1 ラック PDU およびノードケーブル

2. 後部ドア内側の、ラック枠内側にある、鍵の入ったパッケージを探してください（中には各ノードにつき2つの鍵が入っています。すべての鍵は同じものです）。
3. SGI Graphics Cluster に付属のモニター、キーボード、マウスがまだマスターノードに接続されていない場合は、それらを接続します。コネクタについては図2を参照してください。

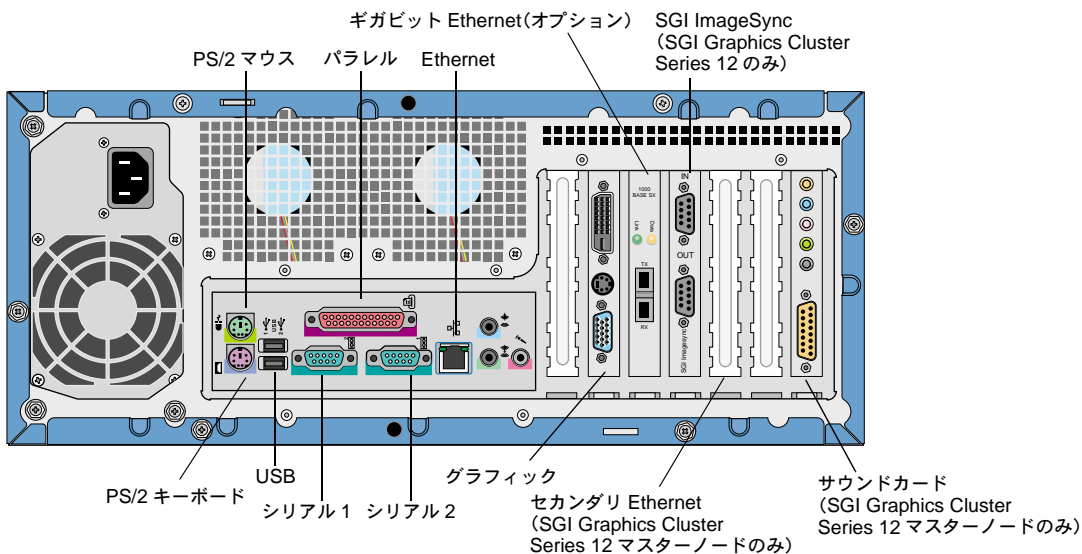


図2 背面パネルのI/Oポートと機能

メモ：SGI Graphics Cluster マザーボードのオーディオポートは使用不可となっています。システムオーディオについての詳細は、『SGI Graphics Cluster ハードウェアユーザーズガイド』を参照してください。

4. マスターノードに接続されているモニターを電源に接続します。

5. 他のモニターと、システムで使用する他の周辺機器およびオプションを接続します。ノード背面パネルのコネクタについては図2を参照してください。

Linuxを搭載しているSGI Graphics Cluster Series 12のマスターノードの設定は、以下のとおりです。

- オプションのネットワークインタフェースPCIカード (NIC) がある場合、そのカードがeth0となり、オンボードNICはeth1となります。
 - オプションのギガビットEthernetカードがある場合、そのカードが最後のNIC (eth1またはeth2) となります。
6. 回路ブレーカからラックPDUの電源を入れます。14ページの図1を参照してください。
 7. 各ノードで、ノードベゼルのロックを解除してください。

8. ベゼルを引き出してノードから外し、図3に示すようにベゼルの下方に回すようにしてください。

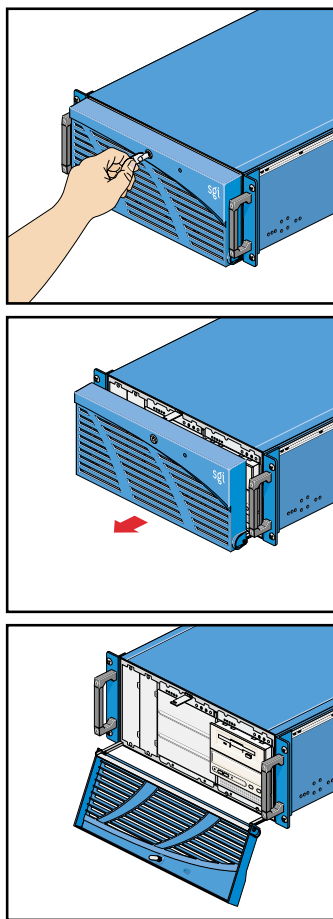


図3 ノードベゼルを開く

9. マスターノードに接続しているモニターの電源を入れます。必要に応じて他の周辺機器の電源を入れます。

10. マスターノードの電源を入れます。マスターノードはラック内で一番下にあるノードです。前面にある緑の電源インジケータ LED が点灯します。図 4 に、前面の制御ボタンと電源ステータス LED を示します。

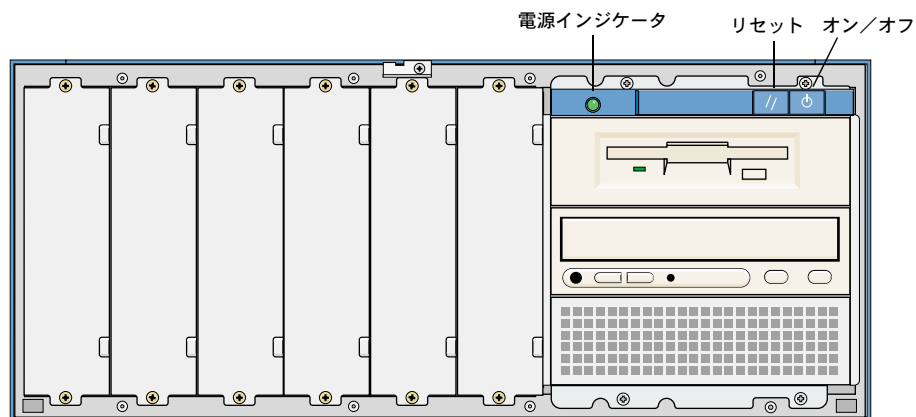


図4 ノード前面パネルの制御ボタンとLED

マスターノードのキーボード上の Num Lock、Scroll Lock、Caps Lock の LED がしばらくの間点灯します。システムが起動し、マスターノードに接続されているモニター上に起動メッセージが表示されます。

メモ：電源インジケータ LED が点灯していても SGI のスプラッシュ画面と起動情報がマスターノードのモニターに表示されない場合は、リセットボタンを押してください。電源ボタンを押してもシステムに電源が入らない、または起動しない場合は、次のセクションを参照して、原因を調べてください。

11. 各チャンネルノードの電源を入れます。各ノードのベゼルを閉じます。ラックの後部ドアを閉じます。

Linuxの起動

SGIは、お客様が使用する cluster 管理アカウントとして `gadmin` を設定しています。パスワードは **sgisgi** です。各チャンネルは `gadmin` アカウントに自動ログインするように設定されており、システムが完全に起動したときにデスクトップを表示するようになっています。

SGIは、管理者がすべてのチャンネルで一斉にコマンドを実行できるようにするためのコマンドラインツール、`pconsole` を提供しています。`pconsole` のマニュアルは `/usr/share/doc/pconsole` にあります。

また、SGIは以下に示す便利なツールも用意しています。

- `pcp` : Performance Co-Pilot
- `rsync` : リモートファイル転送ツール
- `autologin` : 起動時自動ログインツール
- `wu-ftpd` : FTP デーモン
- `ntp` : ネットワークタイムプロトコル

これらのツールのマニュアルはシステムディスク上の `/usr/share/doc` にあります。SGI Performer のライセンスはパッケージに含まれています。

Linux の設定情報についての詳細は、『Linux in a Nutshell』 (Ellen Siever, Stephen Spainhour, Jessica P. Hekman, Stephen Figgins, third edition, O'Reilly & Associates, 2000; ISBN 0-596-00025-1) を参照してください。

Windows NTの起動

Microsoft EULA (エンドユーザ使用許諾契約) に従って Windows NT をインストールしてください。この手順では、すべてのドライバと Service Pack 6a がインストールされます。Windows NT のライセンスはオペレーティングシステムのパッケージに含まれています。

ネットワークとドメインコントローラの設定には、動作確認済みの以下の Windows NT 管理手順を使用することをお勧めします。RFC の仕様に適合するサブネットワークは、10.0.2.xxx および 192.168.1.xxx のアドレスに対して使用可能です。

Windows NT の設定情報についての詳細は、『Windows NT in a Nutshell』 (Eric Pearce, O'Reilly & Associates, 1997; ISBN 1-56592-251-4) または 『Essential Windows NT System Administration』 (second edition, Aileen Frisch, O'Reilly & Associates, 1998; ISBN 1-56592-274-3) を参照してください。

ネットワークアドレス

マスターチャンネルにはアドレス xxx.xxx.xxx.1 を使用し、最初のチャンネルノードである channel0 は IP アドレス xxx.xxx.xxx.10 から始めることをお勧めします。こうすると、チャンネルホスト名とネットワーク上の内部 IP アドレスの対応関係を簡単に覚えることができます。設定の例を次に示します。

- マスターチャンネル (master-channel) : 192.168.1.1
- channel0 : 192.168.1.10
- channel1 : 192.168.1.11
- channelx : 192.168.1.1x

正式なチャンネル名は以下のとおりです。

- master-channel
- channel0
- channel1
- channel2
- channel3
- channel4
- channel5
- channel6

電源投入時の問題の解決

電源を投入してもシステムが起動しない場合は、以下のことが失敗の原因となっていないかどうかを確認してください。

- ラックの外部電源ケーブルがきちんと接続されていない。

コンセントからラック PDU までの電源ケーブルの接続を確認してください。各ケーブルが各電源に正しく接続されていることを確認してください。

- ノードの電源ケーブルがきちんと接続されていない。

ノードからラック PDU までのノード電源ケーブルの接続を確認してください。

- コンセントから電流が流れていない。

電気技術者にコンセントを調べてもらってください。

メモ：上記の作業を行ってもシステムが起動しない場合は、サービス業者または知識のある技術者に相談してください。

安全のためのガイドラインの遵守

以下の安全のためのガイドラインを守ってください。

- ラックに装置を取り付ける前に、必ずラックの電源を切り、電源コードを取り外し、ラックの一番下にある anti-tip トレイを引き出してください。
- ラックに装置を追加したり、ラック内の装置を点検するときには、1度に2つ以上の装置を引き出さないで下さい。

コンポーネントを取り扱う際、またはノード内の作業を行う際には、静電気（ESD）注意事項に従ってください。電子装置はESDによって修理不可能なほど損傷を受けることがあります。システムコンポーネントを取り扱う際には、必ずこれらの注意事項を守ってください。

- 取り付けの準備が整うまでは、静電気防止パッケージからコンポーネントを取り出さないでください。
- 取り付け前にコンポーネントを扱う必要がある場合は、ESDを発生させる表面（カーペットなど）や、静電気を起こす装置の近くにコンポーネントを置かないでください。
- 電子部品を取り扱う際には静電気防止用リストストラップを装着してください。静電気防止用リストストラップは、ほとんどの電子部品販売店で入手することができます。

メモ： ノードやシステムコンポーネントを追加または交換する際には、『SGI Graphics Cluster ハードウェアユーザズガイド』のすべての指示に慎重に従い、作業を行ってください。
