



THE PORTLAND GROUP

PGI Server Linux 版 (Release 7.1)

– インストールの手引き –

2007年12月版 (Rev. 7.1-C)

株式会社 ソフテック HPC ソリューション部

(<http://www.softek.co.jp/SPG/>)

SofTek

目 次

1 はじめに	1
1.1 本文書の内容	1
1.2 PGI 製品のソフトウェア情報パッケージについて	1
1.3 ライセンス形態	1
2 PGI コンパイラのインストール準備	2
2.1 インストールに必要なディスク容量および GNU パッケージ	2
2.2 ソフトウェアの準備	2
2.3 インストールにおける LANG 環境変数の設定	3
3 ソフトウェアのインストール	3
3.1 インストールスクリプトの実行	3
3.2 PGI コンパイラ実行のための環境変数、パスの設定（ユーザ環境の設定）	7
3.3 LICENSE.INFO の出力と正式ライセンスの取得	8
4 ライセンスの設定方法等	9
4.1 FLEXlm 形式ライセンス	9
4.1.1 ライセンスファイル (license.dat) の修正と配置	9
4.1.2 ライセンス管理起動スクリプトの修正	9
4.1.3 ライセンス・デーモンをシステム起動時に自動的に起動する設定	11
4.2 コンパイラの動作テスト	11
4.2.1 ライセンス・デーモンの起動（FLEXlm 形式ライセンス使用時のみ）	12
4.2.2 コンパイルテスト	12
4.3 他のマシンにインストールして使用する際のライセンスの設定	13
4.4 MPICH ライブラリ環境のカスタマイズ	14
4.5 一般ユーザでのコンパイラ利用環境の設定	14
4.6 オンラインドキュメントの参照	15
4.7 バグフィックスの適用	16
5 サポートサービスについて	17
5.1 初期サポートサービス	17
5.2 ソフトウェア情報パッケージご購入ユーザのサポート窓口	17

1 はじめに

1.1 本文書の内容

本文書は、PGI Server 製品のインストールおよびライセンス設定方法を記述したドキュメントです。

1.2 PGI 製品のソフトウェア情報パッケージについて

弊社にて PGI 製品の「ソフトウェア情報パッケージ (サブスクリプション)」を用意しております。ソフトウェア情報パッケージをご購入頂くことにより、以下のサービスが受けられます。

- サブスクリプション契約期間中におけるソフトウェア製品の無償バージョンアップ
- 電子メール等によるコンパイラ利用上のテクニカル・サポート
- 現在利用している製品より価格が上位の製品へのアップグレードにおける特典

同パッケージを未購入の方でも、製品出荷後 30 日間はインストールに関するサポートサービス (電子メール、FAX のみ) を受けることができます。ソフトウェア情報パッケージで提示しております内容を希望される場合は、本パッケージのご購入が必要となります。

ソフトウェア情報パッケージの有効期間は、出荷セットに同梱致しました「ソフテック エンドユーザ登録用紙」の「プロダクト情報」の欄に記載されておりますのでご確認ください。また、本パッケージは製品ご購入後 1 年間有効 (製品ご購入時に設定される無償保証期間は含みません) とし、2 年目以降もご希望のユーザ様には、継続購入して頂く必要がございます。

1.3 ライセンス形態

PGI コンパイラのライセンス形態は、FLEXlm 形式のライセンスとなります。下記に本製品のライセンス形態と制限事項を説明致します。

表 1 ライセンスの形態

ライセンスタイプ	内容
FLEXlm 形式	任意のユーザアカウントでコンパイラを使用できます。コンパイラを同時に行えるユーザ数の制限があります。また、ネットワークカードが実装されている必要があること、およびライセンスサーバデーモンを起動する必要があります。

表 1 のコンパイルを同時に行えるユーザ数は、ご購入頂きました製品タイプによって異なります。また、同じネットワークにつながった Linux マシンからもコンパイル可能です。

PGI のライセンスキーは、下記の動作を FLEXlm ライセンス管理用のシステムに行った場合、ライセンスキーが無効となり、PGI コンパイラの再インストールおよびライセンスキーの再発行が必要となりますのでご注意ください。

- FLEXlm ライセンス管理サーバを別のシステムへ移行するとき
- マザーボードを交換したとき

- ネットワークカードを別のスロットへ移動したとき
- ネットワークカードをマザーボードから抜き、新しいカードと交換したとき

2 PGI コンパイラのインストール準備

2.1 インストールに必要なディスク容量および GNU パッケージ

PGI コンパイラをインストールする際は、一時的に約 500MB（ダウンロードでは 32 ビット用 130MB、64 ビット用は 220MB 使用）のハードディスク容量が必要になります。インストールするマシンのディスク容量を事前にご確認下さい。

その他、システム (Red Hat Linux または SUSE Linux) は、GNU gcc、gcc-c++ と gcc-g77 もしくは gcc-fortran の開発環境用のパッケージがインストールされている必要があります。これらのパッケージがインストールされていない場合は、PGI コンパイラのインストール前に、必ずインストールを行って下さい。必要となる GNU パッケージについては、以下の URL に詳細に説明しておりますのでご参照下さい。また、「PGI Workstation/Server インストール事前準備について」もご参照下さい。

(GNU GCC パッケージについて) <http://www.softek.co.jp/SPG/Pgi/FAQ/faq2.html#002>

2.2 ソフトウェアの準備

本コンパイラ製品をインストールする際は、「ルート (root) 権限」でのインストールを行ってください。なお、すでに [PGI の評価版ソフトウェアをインストール済みの場合は、3.3 項から手続きを開始](#)してください。

PGI コンパイラのソフトウェアは、同梱された CD-ROM を使用するか、弊社のサイトから最新（直近）のソフトウェアをダウンロードしてご使用ください。なお、ソフトウェアは定期的にバグフィックス・リリースをしておりますので、できるだけ、弊社サイトからダウンロードしてインストールする方法を推奨いたします。

CD-ROM からインストールする場合は、PC サーバの CD ドライブに本製品 CD を挿入して下さい。その後、CD をマウントし、CD にアクセスできるように設定して下さい。

(例)

```
# mount /mnt/cdrom  
(または # mount /dev/cdrom /mnt/cdrom)
```

あるいは、製品ソフトウェアをダウンロードで取得する場合は、別紙「PGI 製品ダウンロードの手引き」を参考にコンパイラ製品をダウンロードし、任意のディレクトリに置きます。これは、下記 3.1 項で述べる、正式に PGI コンパイラをインストールしようとするディレクトリ（例えば、/opt/pgi）とは異なる場所においてください（例えば、/tmp/pgi 上に展開する）。

コンパイラは、tar.gz 形式で提供しておりますので、下記のようなコマンドでカレントディレクトリに解凍して下さい。なお、コンパイラをインストール終了した場合は、この解凍ファイルは消去しても構いません。

```
% tar zxvf <tarfile>.tar.gz
```

または、

```
% gunzip <tarfile>.tar.gz  
% tar xpf <tarfile>.tar
```

2.3 インストールにおける LANG 環境変数の設定

本製品は英語環境での使用を前提としているため、コンパイラのインストール時には、**環境変数 LANG を英語**にする必要がございます。RedHat Linux、SuSE Linux を日本語モードでご使用の場合は、以下のコマンドで**環境変数 LANG を必ず変更した上でコンパイラのインストールを開始して下さい**（変更されない状態でインストールを行いますとコンパイラ使用時に“/usr/bin/ld: cannot open ./crtbegin.o”等のエラーが発生します）。

以下のコマンドで、現在の LANG 変数の内容を確認してください。

```
# env |grep LANG
# LANG=en_US (=C または==en_US でない場合は、以下の設定を行ってください)
```

```
# export LANG=C      (または、export LANG=en_US)   [sh、bash の場合]
# setenv LANG C      (または、setenv LANG en_US)   [csh、tcsh の場合]
```

(注) PGI コンパイラは、上記英語モードでインストール後、日本語モードの環境下でも動作致しますが、予期せぬ不具合が発生することがあります。弊社のコンパイラ動作保証は、英語モードの環境のみとさせていただきますことをご了承下さい。

3 ソフトウェアのインストール

3.1 インストールスクリプトの実行

インストールの準備が整いましたら、インストールスクリプトを実行し、コンパイラを指定するディレクトリにインストールします。以下の作業は **root ユーザ権限**で行って下さい。

CDROM からインストールする場合のインストーラの起動は、CD 上の install スクリプトを実行します。下記のようなコマンドで実行して下さい。(CDROM よりもダウンロードを推奨)

```
# /mnt/cdrom/install
```

また、ダウンロードした製品ソフトウェアを使用する際のインストーラの起動は、ファイルを展開したディレクトリ上に存在する install スクリプトを実行します。下記のコマンドで実行して下さい。

```
# ./install
```

上記スクリプトを実行すると、下記のようにライセンス同意書が出力されますのでスペースキーなどでスクロールし、最後に同意(accept)かそうでないか(decline)を入力します。(同意しない場合はここでインストーラは終了します。)

< 途中略 >

```
YOU ACKNOWLEDGE THAT YOU HAVE READ THIS AGREEMENT AND AGREE TO BE BOUND BY ITSTERMS.
YOU FURTHER AGREE THAT IT IS THE COMPLETE AND EXCLUSIVE STATEMENT OFAGREEMENT
BETWEEN US WHICH SUPERSEDES ANY PRIOR AGREEMENT, ORAL OR WRITTEN, ANYPROPOSAL AND
ANY OTHER COMMUNICATIONS BETWEEN US RELATING TO THE SUBJECT MATTER OF THIS
AGREEMENT.
```

```
Address:          The Portland Group, Inc.
                  STMicroelectronics, Inc.
                  Two Centerpointe Drive, Suite 320
                  Lake Oswego, OR 97035 USA
```

```
Do you accept these terms? [accept,decline]
accept <enter> ← (accept と入力して enter キーを押します)
```

次に、インストールの方法に関する設問がありますので、ここでは“1. Single system install”を選択してください。

```
network installation will save disk space by having only one
copy of the compilers and most of the libraries for all systems
on the network, and the main installation needs to be done once
for all systems on the network.
```

1. Single system install
2. Network install

Please choose install option(1-2):

1 <enter> ← (1 と入力して enter キーを押します)

次に、従来の IA32 並びに AMD64 アーキテクチャの CPU に最適化された ACML (AMD Core Math Library) と呼ばれる数学ライブラリをインストールするか尋ねられます (下記参照)。これは、SSE/SSE2 等のインストラクションを利用した高速・最適化されたライブラリです。BLAS, LAPACK, FFT 等が納められております。コンパイラ・オプションで `-lacml` を指定することで自動的にインクルードされます。インテル CPU においてもインストールすることを推奨します。

```
This release of PGI software includes the ACML, which is a tuned
math library designed for high performance on AMD64 machines,
including Opteron(TM) and Athlon(TM) 64, and includes both 32-bit and 64-bit
library versions.
```

< 途中略 >

More information about the ACML can be found at the ACML web site:
<http://www.developwithamd.com/acml>

Install the ACML? [y/n]

y <enter> ← (インストールする場合 y と入力して enter キーを押します)

```
following license.
LICENSE AGREEMENT
AMD CORE MATH LIBRARY
```

```
IMPORTANT: This is a legal agreement ("Agreement") between you, either
as an individual or an entity, (the "USER") and Advanced Micro Devices,
Inc. ("AMD"). By loading the software or any portion thereof
("Software"), and any related documentation ("Documentation"), USER
agrees to all of the terms of this Agreement. Additionally, USER
remains subject to the original terms and conditions of any other
software license agreements entered into by USER and a third party.
USER is responsible for ensuring that use of the Software provided by
AMD is not in violation of any such agreement.
```

< 途中略 >

```
If you agree to abide by the terms and conditions of this Agreement,
please click "Accept." IF YOU DO NOT AGREE TO ABIDE BY THE TERMS
AND CONDITIONS OF THIS AGREEMENT AND CLICK "DECLINE," YOU MAY NOT
USE THE LICENSED MATERIALS AND MUST DESTROY THEM OR RETURN THEM
TO AMD IMMEDIATELY.
```

Do you accept these terms? [accept, decline]

accept <enter> ← (内容に同意の場合、accept と入力して enter キーを押します)

次に、PGI コンパイラのインストールを行うディレクトリの確認メッセージが表示されますので、変更がなければそのまま Enter キーを押します。ここで表示されるデフォルト・ディレクトリは「/opt/pgi」です。もしここでインストール・ディレクトリを変更したい場合はディレクトリ名をフルパスで入力し、enter キーを押して下さい。

```
This script installs PGI Workstation products for the Linux operating
systems.

Please note that all Trademarks and Marks are the properties of
their respective owners.

Please specify the directory path under which the software will be
installed. The default directory is /opt/pgi, but you may
install anywhere you wish, assuming you have permission to do so.

Installation directory? [/opt/pgi]
```

enter キーが押された後、ディレクトリを作成後、コンパイラのインストールを開始します。

```
Note: install created /opt/pgi directory

Installing software into /opt/pgi (this may take some time).
#####
(エラーがある場合は、ここにエラーメッセージが表示される)

Making symbolic links in /opt/pgi/linux86/7.1 (32bit Linux の場合はこの一行のみ表示)
Making symbolic links in /opt/pgi/linux86-64/7.1
```

次に、PGI 7.1 から製品にバンドルされた MPICH-1.2.7 ライブラリのインストールを行うかどうかを聞いてきます。インストールしたい場合は、y としてください。次に、MPICH-1 ライブラリのリモート通信のアクセス方法を指定します。SSH 環境で各ノード間の通信ができるように、ノード間の構成を構築してある場合は SSH を選択し、一方、rsh (リモートシェル) 環境で構築してある場合は、rsh を選択します。rsh、ssh 共に「パスワード (パスワード) 認証無し」でアクセスできる環境を構築しておく必要があります。これにて、MPICH ライブラリのインストールは終了します。

```
Do you wish to install MPICH1?(y/n)
y
script /tmp/PGI/install_mpich

Remote execution method? [rsh, ssh]
ssh (ここでの例は、ssh を選択)

Installing PGI MPICH1 components into /opt/pgi
This might take awhile ...

See the files /opt/pgi/linux86{-64}/7.1-1/mpich.{csh,sh} for examples of
how to set your environment to run and debug MPI programs
```

次に、ユーザ情報の入力促されます(下記参照)。氏名、Linux ユーザ ID、メールアドレスを入力して下さい。

```
Please enter your name: Taro SofTek
                        (お客様の名前を入力します)
Please enter your user name: taro
                        (Linux ユーザ名)
Please enter your E-mail address: taro@softek.co.jp
                        (メールアドレスを入力します。)
```

You have entered the following information:

```
name           Taro SofTek
user name      taro
E-mail address taro@softek.co.jp
```

```
Do you wish to change anything? [yes/no]: no
(変更したい場合は、y を入力して下さい。)
```

To obtain an evaluation license, go to:
<https://www.pgroup.com/license/evaluation.php>
and use your web-user access codes (email address and password)
and the information below to generate a trial license.

For a permanent license, please read the order acknowledgement
that you received. Connect to <https://www.pgroup.com/support/keylogin.htm>
with the username and password in the order acknowledgement.

```
FLEXlm hostid: 001109e90c61
Hostname: photon26
Installation: /opt/pgi
PGI Release: 7.1-1
```

The above information was saved to /opt/pgi/license.info.

最後に、インストールしたディレクトリを読みとり専用にするかを質問されますので、y または n を入力して下さい。これでインストール作業は完了です。

```
Do you want the files in the install directory to be read-only? [y,n]
n
Installation complete.
```

3.2 PGI コンパイラ実行のための環境変数、パスの設定(ユーザ環境の設定)

使用するユーザのシェル初期設定ファイル (\$HOME/.cshrc 等) に以下のような記述を加え、環境変数および各種パスの設定を行います。ここでは、root ユーザ権限でのインストールの流れで説明していますので、root ユーザのシェル初期設定ファイル (/root 配下) に設定することにします。なお、以下の環境変数、パスの設定は必ず使用する一般ユーザ毎に設定しておく必要があります。(“linux86-64/7.1”の 7.1 の部分はソフトウェアのリリース番号を表します)

MPICH ライブラリに関連するコマンド群の PATH 設定も以下のように同時に行ってください。なお、PGI 7.1 から、PGI 用の環境変数の設定、MPICH 用の PATH の設定を行うためのシェル・スクリプトが [\\$PGI/linux86{-64}/7.1-1](#) 配下に存在します (PGI 7.1-1 の場合)。PGI 用の設定スクリプトは、pgi. {csh, sh} ファイル、MPICH 用は、mpi. {csh, sh} ファイルとして用意しております。この内容をユーザの初期シェルフファイル (.bashrc 等) にコピーしても構いません。

【32 ビット Linux の場合の設定 (linux86)】

csh または、tcsh の場合、\$HOME/.cshrc 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
setenv PGI /opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
set path = ( $PGI/linux86/7.1/bin $path )
set path = ( $PGI/linux86/7.1/mpi/mpich/bin $path )
setenv MANPATH "$MANPATH":$PGI/linux86/7.1/man
setenv LM_LICENSE_FILE $PGI/license.dat
```

sh または、bash の場合、\$HOME/.bashrc 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
export PGI=/opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
export PATH=$PGI/linux86/7.1/bin:$PATH
export PATH=$PGI/linux86/7.1/mpi/mpich/bin:$PATH
export MANPATH=$MANPATH:$PGI/linux86/7.1/man
export LM_LICENSE_FILE=$PGI/license.dat
```

【64 ビット Linux の場合の設定 (linux86-64)】

csh または、tcsh の場合、\$HOME/.cshrc 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
setenv PGI /opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
set path = ( $PGI/linux86-64/7.1/bin $path )
set path = ( $PGI/linux86-64/7.1/mpi/mpich/bin $path )
setenv MANPATH "$MANPATH":$PGI/linux86-64/7.1/man
setenv LM_LICENSE_FILE $PGI/license.dat
```

sh または、bash の場合、\$HOME/.bashrc 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
export PGI=/opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
export PATH=$PGI/linux86-64/7.1/bin:$PATH
export PATH=$PGI/linux86-64/7.1/mpi/mpich/bin:$PATH
export MANPATH=$MANPATH:$PGI/linux86-64/7.1/man
export LM_LICENSE_FILE=$PGI/license.dat
```

3.3 license.info の出力と正式ライセンスの取得

インストールが終了しましたら、PGI 社の Web サイトにおいて、ライセンスキーの発行依頼を行って下さい。ライセンスキーの発行には「license.info」ファイルの情報が必要になります。license.info ファイルは、コンパイラをインストールしたディレクトリの直下(デフォルトでは/opt/pgi)に作成され存在しています。

ライセンス発行方法につきましては、別紙「ライセンス発行の手引き」をご参照下さい。

「license.info」ファイルの内容には下記情報が記載されています。

```
To obtain an evaluation license, go to:
https://www.pgroup.com/license/evaluation.php
and use your web-user access codes (email address and password)
and the information below to generate a trial license.
```

```
For a permanent license, please read the order acknowledgement
that you received. Connect to https://www.pgroup.com/support/keylogin.htm
with the username and password in the order acknowledgement.
```

```
FLEXlm hostid: 001109e90c61    -> FLEXlm 形式ライセンスに必要な情報
Hostname: photon26           -> FLEXlm 形式ライセンスに必要な情報
Installation: /opt/pgi
PGI Release: 7.1-1
```

4 ライセンスの設定方法等

正式ライセンスキーを取得した後、FLEXlm 形式のライセンス設定方法を以下に説明します。

4.1 FLEXlm 形式ライセンス

4.1.1 ライセンスファイル(license.dat)の修正と配置

FLEXlm 形式のライセンスは、ライセンス部の一部修正が必要となります。前述のライセンス発行手続き後、取得したライセンスキーは下記のような形態となります。

```
SERVER <hostname> <hostid> 27000
DAEMON pgroupd
FEATURE pgf77-linux86 pgroupd 7.100 31-dec-0 1 ¥
2B9CF0F163159E4ABE32 VENDOR_STRING=107209:16 ¥
HOSTID=<hostid> ck=49
FEATURE pgprof pgroupd 7.100 31-dec-0 1 ¥
6BDCE0B12EC19D0909F0 VENDOR_STRING=107209:16 ¥
HOSTID=<hostid> ck=60
```

上記のような取得した新ライセンスキーを以下のように修正し、license.dat ファイルとして、PGI コンパイラをインストールしたディレクトリ (/opt/pgi 等) 直下に配置 (同名の試用ライセンスファイルを上書き) します。

ライセンスファイルの内容をユーザの環境に合わせて変更します。

- SERVER 行 (1 行目) にある <hostname> 名を確認してください

<hostname> は、インストールしたマシンのホスト名になっていることを確認してください。PGI Server 製品をお買い求めの場合、これはドメイン名も含めたフル・ホスト名に変更した方が安全です。(ネットワーク・フローティング・ライセンスのため、FLEXlm クライアントマシンから、FLEXlm マネージャに対してネットワーク通信が発生し、アドレスの名前解決ができない問題を回避するため) なお、<hostname> 名は、変更可能な部分です。

<hostid> は変更しないでください。これは、PGI コンパイラをインストールしたマシンでかつ、4.1.3 で述べるライセンスマネージャが動作するマシンの MAC アドレスが記述されています。これを変更した場合、PGI コンパイラは動作しません。

- DAEMON 行 (2 行目) にある pgroupd のパスをインストールしたディレクトリに合わせて変更する (DAEMON 行の最後に記された pgroupd のパスの部分は変更可能な部分です)

(例)

変更前 DAEMON pgroupd <ここに以下のパスを追加>

変更後 DAEMON pgroupd <install_dir>/linux86/7.1/bin/pgroupd (32 ビット Linux)

変更後 DAEMON pgroupd <install_dir>/linux86-64/7.1/bin/pgroupd (64 ビット Linux)

pgroupd へのパスをお使いの環境に合わせて、インストールしたディレクトリを含めた以下の形に修正してください (一例 /opt/pgi/linux86-64/7.1/bin/pgroupd)。

4.1.2 ライセンス管理起動スクリプトの修正

次に、FLEXlm ライセンス管理起動スクリプトの設定を行います。コンパイラを "/opt/pgi"

以外にインストールした場合、シェルスクリプト・テンプレート \$PGI/linux86-64/7.1/bin/lmgrd.rc ファイル (64 ビット Linux の場合) を編集して下さい (\$PGIはPGI コンパイラをインストールしたディレクトリを指します)。このスクリプトは、FLEXlm ライセンスサーバ・デーモンと PGI ベンダー・デーモンの起動あるいは停止を制御するものです。なお、32 ビット Linux の場合は、\$PGI/linux86/7.1/bin/lmgrd.rc ファイルとなります。

コンパイラを "/opt/pgi" 以外にインストールした場合、“PGI=” で始まる記述行がありません (PGI 環境変数の定義) ので、これをインストールしたディレクトリ名に修正して下さい。"/opt/pgi"の場合は修正の必要はありません。

(例) \$PGI/linux86-64/7.1/bin/lmgrd.rc ファイル (64 ビット Linux の場合)

```
## Where to find the PGI software?
```

```
PGI=${PGI:-/opt/pgi}
```

ここを適宜修正

● SUSE Linux システムの場合の修正

SUSE Linux をお使いの場合、システムの再起動 (ブート) 時に、自動的に FLEXlm ライセンス・マネージャが起動するための起動スクリプトである lmgrd.rc (PGI 社提供) を一部修正してください。以降のインストール手続きにおいて、この lmgrd.rc ファイルをシステムに登録する際、この名前を **lmgrd-pgi** という名前に変えて登録します。これは、他のアプリケーションが FLEXlm の同じ lmgrd のファイル名を使用する場合を想定して、これと区別するために、“-pgi” を付加しています。PGI 社提供の lmgrd.rc ファイルの中には、SUSE Linux の chkconfig ユーティリティ特有の「INIT INFO」情報があり、起動スクリプト名 (lmgrd) を指定するところがあります。PGI 社の提供しているデフォルトの lmgrd.rc では、その指定が **lmgrd** のみとなっておりますので、これを以下のように **lmgrd-pgi** に変更します。

修正するファイルは、

32 ビット Linux の場合、\$PGI/linux86/7.1/bin/**lmgrd.rc**、

64 ビット Linux の場合、\$PGI/linux86-64/7.1/bin/**lmgrd.rc** です。

以下の**太字**で示す記述を追加・修正します。

```
#!/bin/sh
#
## Copyright 1990-2000, The Portland Group, Incorporated.
## Copyright 2000-2002, STMicroelectronics, Incorporated.
## All rights reserved.
##
## STMICROELECTRONICS, INCORPORATED PROPRIETARY INFORMATION
## This software is supplied under the terms of a license agreement
## or nondisclosure agreement with STMicroelectronics and may not be
## copied or disclosed except in accordance with the terms of that
## agreement.
##
# chkconfig: 2345 90 10

(以下の太字部分が修正・追加する部分です)
### BEGIN INIT INFO
# Provides: lmgrd-pgi
```

```
# Required-Start: $network
# Required-Stop: $network
# Default-Start: 3 5
# Default-Stop: 0 1 2 6
# Description: License manager for PGI compilers and tools (www.pgroup.com)
### END INIT INFO
(修正・追加終わり)

# description: License manager for PGI compilers

## Where to find the PGI software?
PGI=${PGI:-/opt/pgi}
(以降、省略)
```

4.1.3 ライセンス・デーモンをシステム起動時に自動的に起動する設定

システムのブート時にライセンスサーバ・デーモン(lmgrd)と PGI ベンダー・デーモン(pgroupd)が自動起動するための設定を行います。root 権限でログインし、(上記、3.3 項で説明した) PGI 環境変数を設定後、以下のコマンドを実行して下さい(以下の例は、OS 起動時の runlevel が 3 及び 5 において自動起動する設定です)。なお、現 OS が立ち上がっている runlevel 状況を確認するコマンドは、/sbin/runlevel です。

(RedHat Linux の場合:32 ビット Linux の場合)

```
# cp $PGI/linux86/7.1/bin/lmgrd.rc /etc/rc.d/init.d/lmgrd-pgi
# chkconfig --add lmgrd-pgi
```

(RedHat Linux の場合:64 ビット Linux の場合)

```
# cp $PGI/linux86-64/7.1/bin/lmgrd.rc /etc/rc.d/init.d/lmgrd-pgi
# chkconfig --add lmgrd-pgi
```

(SuSE Linux の場合:32 ビット Linux の場合)

```
# cp $PGI/linux86/7.1/bin/lmgrd.rc /etc/init.d/lmgrd-pgi
# chkconfig --add lmgrd-pgi
```

(SuSE Linux の場合:64 ビット Linux の場合)

```
# cp $PGI/linux86-64/7.1/bin/lmgrd.rc /etc/init.d/lmgrd-pgi
# chkconfig --add lmgrd-pgi
```

FLEXlm 形式のライセンス設定は以上で終了です。

PGI Server では、上記ライセンス・デーモンを起動しているマシンにアクセス可能な Linux マシンであれば、そのマシン上でも PGI コンパイラのご使用は可能です。以下の 4.3 項をご参照ください。

4.2 コンパイラの動作テスト

正式ライセンスの設定が完了しましたら、下記のコマンドを実行して購入した PGI 製品の動作テストを行って下さい。

4.2.1 ライセンス・デーモンの起動 (FLEXlm 形式ライセンス使用時のみ)

FLEXlm 形式のライセンスご使用の際は、以下のコマンドを実行すると FLEXlm ライセンスサーバ・デーモン(lmgrd)と PGI ベンダー・デーモン(pgroupd)の二つが起動されます。

```
# /etc/rc.d/init.d/lmgrd-pgi start (Red Hat Linux の場合)
# /etc/init.d/lmgrd-pgi start (SuSE Linux の場合)
```

上記 2 つのデーモンが正常に動作している場合は、ps コマンドの出力が以下の例のようになります。3 行の出力が必要です。

```
[root@node01 pgi]# ps ax | grep lmgrd
16999 pts/0    S      0:00 /opt/pgi/linux86-64/7.1/bin/lmgrd -c /opt/pgi/license.dat
17000 ?        Ss    0:00 pgroupd -T node01 10.1 3 -c /opt/pgi/license.dat --lmgrd_start
45fbe7ca
17074 pts/1    S+    0:00 grep lmgrd
```

ライセンスサーバ・デーモンと PGI ベンダー・デーモンを停止させる場合は、以下のコマンドを実行して下さい。

```
# /etc/rc.d/init.d/lmgrd-pgi stop (Red Hat Linux の場合)
# /etc/init.d/lmgrd-pgi stop (SuSE Linux の場合)
```

4.2.2 コンパイルテスト

"-dryrun -V" オプションを使って、リリースナンバーおよびコンパイル・シーケンスの確認ができます。

(例)

```
Fortran 77 Compiler の場合 : pgf77 -dryrun -V x.f
Fortran 95 Compiler の場合 : pgf95 -dryrun -V x.f
HPF Compiler の場合       : pghpf -dryrun -V x.f
C++ Compiler の場合       : pgCC -dryrun -V x.cpp
C Compiler の場合         : pgcc -dryrun -V x.c
```

(問題がない場合の 64 ビット Linux 上の場合の出力例)

```
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/.pgf90rc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/nativerc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/fnativerc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/x86rc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/x8664rc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/lin86rc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/lin8664rc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/iparc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/pgf90rc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/pgftnrc
Reading rcfile /opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/localrc
Skipping localrc.photon26 (not found)
Skipping siterc (not found)
Skipping siterc.photon26 (not found)
```

Skipping .mypgf90rc (not found)

pgf95 7.1-1 64-bit target on x86-64 Linux -tp k8-64e

Copyright 1989-2000, The Portland Group, Inc. All Rights Reserved.

Copyright 2000-2007, STMicroelectronics, Inc. All Rights Reserved.

```
/opt/pgi/linux86-64/7.1-1/bin/p3/pgf901 x.f -opt 1 -terse 1 -inform warn -nohpf
-nostatic -x 119 0x100000 -x 19 0x400000 -x 59 4 -x
15 2 -x 49 0x400004 -x 51 0x20 -x 57 0x4c -x 58 0x10000 -x 124 0x1000 -x 57 0xfb0000
-x 58 0x78031040 -x 48 3328 -stdinc /opt/pgi
7.1/linux86/7.1/include:/usr/local/include:/usr/lib/gcc-lib/i586-suse-linux/3.3.
3/include:/usr/lib/gcc-lib/i586-suse-linux/3.3.3/inc
lude:/usr/include -def unix -def __unix -def __unix__ -def linux -def __linux -def
__linux__ -def i386 -def __i386 -def __i386__ -de
f __NO_MATH_INLINES -def linux86 -def __THROW= -def __extension__= -def __SSE__ -def
__MMX__ -nofreeform -vect 48 -output /tmp/pgf95
Ev7bA_OueB_K.ilm
(略)
```

これらのコマンドを実行するために、x.f ファイルや x.c ファイルは存在しなくても構いません。また、このテストの際に何らかのエラーメッセージが表示された場合、ライセンスファイルおよび PGI 動作のための環境変数等の設定に誤りがないか再度ご確認下さい。以上で動作テストは完了です。

4.3 他のマシンにインストールして使用する際のライセンスの設定

PGI Server ライセンスは、ネットワーク上の任意のマシン上で使用可能なフローティング・ライセンスです。複数のマシン上に PGI コンパイラをインストールして、各マシン上で PGI コンパイラを使用することができます。各マシン上でコンパイラを使う際の license.dat の設定の仕方を説明します。

ここでの仮定は、二つのマシン上に PGI コンパイラをインストールすることとします。また、1 台目のマシン上で FLEXlm ライセンス・マネージャのデーモン・プロセス (lmgrd) を立ち上げることを想定します。この 1 台目のマシンとは、上記の 4.1、4.2 の内容を設定したマシンのことを指します。この FLEXlm ライセンス・マネージャを起動するマシンは、できるだけサーバの停止を伴わないものを選択してください (**ライセンス管理サーバの位置づけ** となります)。

(1 台目のマシン: ホスト名を 「hostA」とします)

PGI コンパイラを本インストールの手引きに従い、ソフトウェアをインストールし、上記 4.1、4.2 のようにライセンスの設定を行い、FLEXlm ライセンス・マネージャを立ち上げます。これによって、1 台目のマシン上で PGI コンパイラを使用することができます。なお、FLEXlm ライセンス・マネージャのデーモンを起動したこの 1 台目のマシンが、他のシステムにインストールされた PGI コンパイラの動作を管理するライセンス・サーバと言う位置づけになりますので、このサーバが停止されると、他のマシン上でのコンパイラが動作しませんのでご注意ください。

(2 台目以降のマシン: ホスト名を 「hostB」とします)

PGI コンパイラを「インストールの手引き」に従い、ソフトウェアをインストールしてください。\$PGI (/opt/pgi) 配下にある license.dat のファイルに対して、1 台目のマシン上の正規ライセンスファイル (/opt/pgi/license.dat) をコピーして上書きします。その後、

そのファイルの 1 行目 (SERVER 行)のみ残し、DAEMON 行以降を削除します。その後、2 行目に“USE_SERVER” を記述して改行します。これによって、クライアントの位置づけとなるシステム上では、以下に示すように 2 行のみからなる license.dat を配置することになります。なお、FLEXlm ライセンス・マネージャの設定と起動 (上記、4.1.2、4.1.3、4.2.1) に関しては行う必要はありません。これによって、2 台目のマシンで PGI コンパイラがローカルに使用できます。

【クライアント側のシステム上の license.dat の一例】 (2 行のみで構成する)

```
SERVER hostA <hostid> 27000
USE_SERVER
```

もし、コンパイラ使用時に以下のエラーが生じた場合は、上記 license.dat の SERVER 行の hostA を hosts/DNS により名前解決ができない可能性がありますので、ご確認下さい。あるいは、hostB 上の /etc/hosts に hostA の記述を追加してください。

```
LICENSE MANAGER PROBLEM: Cannot find SERVER hostname in network database
```

(ご参考) PGI Server ライセンス使用時の実行環境設定

http://www.softtek.co.jp/SPG/Pgi/TIPS/env_var.html

4.4 MPICH ライブラリ環境のカスタマイズ

PGI コンパイラと共にインストールされた MPICH-1 環境は、デフォルトでは、インストールしたシステム上でのみ MPI 実行ができるようになっております。一般に MPI プログラムの実行は、リモートノードを含めた分散ノード環境で並列実行を行いますので、MPICH 環境のカスタマイズが必要となります。その一例として、並列実行に参加するノード名を定義した、machines.LINUX というファイルを変更する必要があります。machines.LINUX ファイルの中に、MPI 実行に使用されるホスト名を定義すると、mpirun コマンドは、このファイルに定義されたホスト名を並列計算用のノードとして順番に使用します。machines.LINUX ファイルは、以下のディレクトリに置かれております。

```
(32 ビット Linux 環境) $PGI/linux86/7.1/mpi/mpich/share/machines.LINUX
(64 ビット Linux 環境) $PGI/linux86-64/7.1/mpi/mpich/share/machines.LINUX
```

このファイルの中に、以下のような形態で MPI 並列実行に供される「ホスト名」を 1 行ずつ指定 (変更) します。以下の例では、ローカル並びにリモートの 3 台のホスト名が photon26/27/28 という名称で、その名前に続くコロン以降の数字は、そのホストに搭載されている「プロセッサ・コア数」を指定した例です。

```
photon26:2
photon27:4
photon28:4
```

なお、PGI コンパイラにバンドルされた MPICH ライブラリの使用法等に関しては、以下の弊社のホームページに纏めておりますので、ご参照下さい。

http://www.softtek.co.jp/SPG/Pgi/TIPS/opt_mpi.html

4.5 一般ユーザでのコンパイラ利用環境の設定

3.3 項で述べたように、使用するユーザのシェル初期設定ファイル (\$HOME/.cshrc 等) に以下のような記述を加え、環境変数および各種パスの設定を行います。なお、以下の環境変数、

パスの設定は必ず使用する一般ユーザ毎に設定しておく必要があります。
 (“linux86-64/7.1”の 7.1 の部分はソフトウェアのリリース番号を表します)

MPICH ライブラリに関連するコマンド群の PATH 設定も以下のように同時に行ってください。
 なお、PGI 7.1 から、PGI 用の環境変数の設定、MPICH 用の PATH の設定を行うためのシェル・
 スクリプトが [\\$PGI/linux86{-64}/7.1-1](#) 配下に存在します (PGI 7.1-1 の場合)。PGI 用の
 設定スクリプトは、`pgi.{csh,sh}` ファイル、MPICH 用は、`mpi.{csh,sh}` ファイルとして用
 意しております。この内容をユーザの初期シェルスクリプト (`.bashrc` 等) にコピーしても構
 いません。

なお、以下の環境変数の設定は、個々の HOME ディレクトリ上においてユーザ単位で行うの
 ではなく、全てのユーザに反映できるようにするために、システムの初期設定ファイル
 (`/etc/bash.bashrc.local` 等、OS に依存します) に設定しても構いません。

【32 ビット Linux の場合の設定 (linux86)】

`csh` または、`tcsh` の場合、`$HOME/.cshrc` 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
setenv PGI /opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
set path = ( $PGI/linux86/7.1/bin $path )
set path = ( $PGI/linux86/7.1/mpi/mpich/bin $path )
setenv MANPATH "$MANPATH:$PGI/linux86/7.1/man
setenv LM_LICENSE_FILE $PGI/license.dat
```

`sh` または、`bash` の場合、`$HOME/.bashrc` 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
export PGI=/opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
export PATH=$PGI/linux86/7.1/bin:$PATH
export PATH=$PGI/linux86/7.1/mpi/mpich/bin:$PATH
export MANPATH=$MANPATH:$PGI/linux86/7.1/man
export LM_LICENSE_FILE=$PGI/license.dat
```

【64 ビット Linux の場合の設定 (linux86-64)】

`csh` または、`tcsh` の場合、`$HOME/.cshrc` 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
setenv PGI /opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
set path = ( $PGI/linux86-64/7.1/bin $path )
set path = ( $PGI/linux86-64/7.1/mpi/mpich/bin $path )
setenv MANPATH "$MANPATH:$PGI/linux86-64/7.1/man
setenv LM_LICENSE_FILE $PGI/license.dat
```

`sh` または、`bash` の場合、`$HOME/.bashrc` 等に以下のような記述を加えて下さい。

```
export PGI=/opt/pgi          (コンパイラの installation directory を定義)
export PATH=$PGI/linux86-64/7.1/bin:$PATH
export PATH=$PGI/linux86-64/7.1/mpi/mpich/bin:$PATH
export MANPATH=$MANPATH:$PGI/linux86-64/7.1/man
export LM_LICENSE_FILE=$PGI/license.dat
```

4.6 オンラインドキュメントの参照

PGI コンパイラは、HTML/PDF 形式のオンラインドキュメント (英文) が同梱されています。
 HTML ドキュメントは、コンパイラをインストールした際にインストールされています。下記
 のファイルをブラウジングすることでオンラインドキュメントを参照することができます。

\$PGI/linux86-64/7.1/doc/index.htm を Web ブラウザで表示してください。
また、弊社サイト (<http://www.softek.co.jp/SPG/Pgi/document.html>)でも最新のドキュメントを提供しております。

4.7 バグフィックスの適用

以下の弊社ホームページにて製品のバグフィックスを順次公開します。ご必要に応じて適用下さい（適用方法も同時に公開いたします）。バグフィックスのリリース番号とは、例えば PGI7.1-1 の場合、ハイフン以降の番号が上がる場合を指します。

<http://www.softek.co.jp/SPG/ftp.html>

5 サポートサービスについて

5.1 初期サポートサービス

ソフトウェア情報パッケージ未購入のお客様を対象に弊社からプロダクト出荷後 30 日間は、インストール不具合についてのサポートを行っております。下記のメールアドレスまたは FAX にて対応しております。

support@softek.co.jp
Tel: 03-3412-6008 FAX: 03-3412-7990

メールの表題には「PGI コンパイラ初期サポート依頼」とご明記下さい。また、メール本文中に、お客様のご氏名・ご所属・ソフテック UserID (SPG2007-XXXX) を必ずご記入下さい。ご記入に不足部分がございますと、対応が遅れることやサポートをお断りする場合がありますのであらかじめご了承下さい。

また、よくあるご質問 (FAQ) ページ並びにコンパイラの使用法、オプションの使い方、その他の技術情報 (TIPS) を以下の場所に用意しておりますので、弊社へのお問い合わせ前にご一読頂ければ幸いです。

<p>(FAQ) http://www.softek.co.jp/SPG/Pgi/pgi-faq.html (PGI サポートセンター) http://www.softek.co.jp/SPG/Pgi/support.html (技術情報 TIPS) http://www.softek.co.jp/SPG/Pgi/tips.html</p>

なお、電話での初期サポート依頼の受付は行っておりませんのでご了承下さい。

5.2 ソフトウェア情報パッケージご購入ユーザのサポート窓口

ソフトウェア情報パッケージ (サブスクリプション) ご購入のお客様は以下の事項について製品購入時より 1 年間有効となります。期間満了の約 1 ヶ月前になりましたら弊社より更新の案内をさせていただきます。

- サブスクリプション契約期間中におけるソフトウェア製品の無償バージョンアップ
- 電子メール等によるコンパイラ利用上のテクニカル・サポート
- 現在利用している製品より価格が上位の製品へのアップグレードにおける特典

テクニカル・サポートにつきましては、電子メールと FAX での受付となります。下記のアドレスで対応しております。

support@softek.co.jp
Tel:03-3412-6008 FAX:03-3412-7990

以上