Oracle® Solaris 11 開発者環境の紹介

Part No: E36571–01
2012 年 10 月

ORACLE®

Copyright © 2010, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

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.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことに起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel、Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

121210@25097

目次

はじめに 5

1 紹介 7
インストールおよび構成 7
OS のインストール 7
Image Packaging System 8
ブート環境の概要 9
ディストリビューションコンストラクタ 9
頻繁に使用されるアプリケーション 10
Web サーバー開発用のツール 11
バージョン管理ソフトウェア 12
開発作業の隔離 12
Oracle Solaris OS でのアプリケーションのビルド 13
Oracle Solaris 開発者ツール 13
Oracle Solaris Studio ツールの使用 14
NetBeans IDE の使用 15
Oracle Message Passing Toolkit 16
Oracle Solaris OS アプリケーションのパッケージング 17
動的トレース 17
Oracle Solaris OS 用 Java プログラムの開発 17
アプリケーションの配備 18

はじめに

『Oracle Solaris 11 開発者環境の紹介』は、Oracle Solaris 11 リリースで使用可能な開発ツールについて説明し、x86 システム上で Oracle Solaris 11 開発環境を設定する開発者を支援することを目的としています。

Oracle サポートへのアクセス

Oracle のお客様は、My Oracle Support を通じて電子的なサポートを利用できます。詳細は、http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info を参照してください。聴覚に障害をお持ちの場合は、http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs を参照してください。

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表 P–1　表記上の規則

字体または記号	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 system%
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	system% **su** password:
AaBbCc123	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm *filename* と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。

表 P–1 表記上の規則 (続き)

字体または記号	意味	例
「」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第 5 章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	`sun% grep '^#define \` `XV_VERSION_STRING'`

Oracle Solaris OS に含まれるシェルで使用する、UNIX のデフォルトのシステムプロンプトとスーパーユーザープロンプトを次に示します。コマンド例に示されるデフォルトのシステムプロンプトは、Oracle Solaris のリリースによって異なります。

- C シェル

  ```
  machine_name% command y|n [filename]
  ```

- C シェルのスーパーユーザー

  ```
  machine_name# command y|n [filename]
  ```

- Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル

  ```
  $ command y|n [filename]
  ```

- Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェルのスーパーユーザー

  ```
  # command y|n [filename]
  ```

[ ] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

| は区切り文字 (セパレータ) です。この文字で分割されている引数のうち 1 つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します (例: `Shift` キーを押します)。ただし、キーボードによっては `Enter` キーが `Return` キーの動作をします。

ダッシュ (-) は 2 つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、`Ctrl-D` は `Control` キーを押したまま `D` キーを押すことを意味します。

◆ ◆ ◆ 第 1 章

1 紹介

このドキュメントは、Oracle Solaris 11 の開発者が x86 システム上でアプリケーション開発環境を設定することを支援することを目的としています。Oracle Solaris 11 オペレーティングシステム (OS) によって、開発者は C、C++、Java、PHP、Ruby などのさまざまなプログラミング言語でアプリケーションおよびソリューションを構築できます。このドキュメントでは、Oracle Solaris 11 OS の機能の概要を示します。この情報は、OS をシステムにインストールしたあと、開発作業に必要なパッケージを特定してインストールする際に役立ちます。

Oracle Solaris OS やほかのテクノロジに関する、インストラクタによるコース、オンラインコース、ホワイトペーパーなどの情報は、Oracle University のリソースにあります。

インストールおよび構成

以降のセクションでは、Oracle Solaris 11 オペレーティングシステムのインストールおよびパッケージング技術の概要を簡単に説明します。これらのトピックに関する詳細な情報については、対応するドキュメントを参照してください。

OS のインストール

Oracle Solaris 11 OS には、システムの環境および要件に応じて OS をインストールするためのいくつかのインストールオプションが提供されています。ライブメディア、テキストインストーラ、または自動インストーラ (AI) からインストールできます。Oracle Solaris 11 OS のインストールの詳細な手順については、『Oracle Solaris 11.1 ソフトウェアパッケージの追加および更新』ガイドを参照してください。

Image Packaging System

OS がシステムにインストールされたあと、Image Packaging System (IPS) を使用して、開発者ツールなどの追加のソフトウェアパッケージをダウンロードできます。IPS はネットワークリポジトリからソフトウェアパッケージにアクセスし、ソフトウェアパッケージをシステムにインストールします。

IPS によって、コマンド行またはパッケージマネージャーのいずれかを使用してパッケージをダウンロードおよびインストールできます。パッケージマネージャーは IPS のグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) です。

ソフトウェアパッケージはt `http://pkg.oracle.com/solaris/release/en/index.shtml` のリリースリポジトリから入手できます。Oracle Solaris 11 OS のサポートパッケージを購入したお客様はサポートリポジトリにアクセスできます。

パッケージのインストールおよび更新の詳細情報については、『Oracle Solaris 11.1 ソフトウェアパッケージの追加および更新』を参照してください。

パッケージマネージャーの開始

パッケージマネージャーは、コマンド行から実行できるタスクのサブセットを提供します。

- パッケージの一覧表示、検索、インストール、更新、および削除
- パッケージリポジトリの追加および構成
- ブート環境の有効化、名前変更、および削除。ブート環境については、『Oracle Solaris 11.1 ブート環境の作成と管理』のドキュメントを参照してください。

ツールバー	ツールバーの「パッケージマネージャー」アイコンをクリックします。「パッケージマネージャー」アイコンは回転する矢印の付いたボックスです。
デスクトップアイコン	デスクトップの「パッケージマネージャー」アイコンをダブルクリックします。
メニューバー	「システム」⇒「システム管理」⇒「パッケージマネージャー」を選択します。
コマンド行	`$ /usr/lib/pm-launch packagemanager`

パッケージマネージャーの完全なドキュメントについては、「パッケージマネージャー」メニューバーの「ヘルプ」⇒「内容」を選択してください

ブート環境の概要

ブート環境は、Oracle Solaris オペレーティングシステムイメージと、そのイメージ内にインストールされているほかのソフトウェアパッケージのブート可能インスタンスです。ユーザーはシステム上に複数のブート環境を維持することができ、各ブート環境にそれぞれ異なるソフトウェアバージョンをインストールすることもできます。現在の環境のバックアップを取ることができるため、データまたはシステム環境を失うリスクを伴わずにソフトウェア更新を実行できます。現在有効でないブート環境を更新することもできます。ブート環境の作成および管理には、`beadm(1)` ユーティリティーが使用されます。

ブート環境の詳細については、『Oracle Solaris 11.1 ブート環境の作成と管理』を参照してください。

ディストリビューションコンストラクタ

ディストリビューションコンストラクタは、事前構成済みの Oracle Solaris イメージおよび仮想マシンイメージを構築するためのコマンド行ツールです。このツールは XML マニフェストファイルを入力として受け取り、マニフェストファイルに指定されているパラメータに基づいて ISO イメージまたは仮想マシンイメージを構築します。ISO イメージは、ディスクイメージとしても知られる、国際標準化機構 (ISO) で定義された形式の光ディスク形式のアーカイブファイルです。必要に応じて、生成された x86 ISO イメージに基づいて USB イメージを作成することもできます。イメージ構成によっては、これらの ISO イメージまたは USB イメージをブート可能にすることもできます。これらはシステムにインストールしたり、またはライブメディア環境で実行したりできます。ISO イメージは CD または DVD に書き込むことができます。USB イメージは、フラッシュドライブにコピーできます。

注 – ディストリビューションコンストラクタでは、さまざまな種類のフラッシュメモリーデバイスで動作する USB イメージを作成できます。ただし、Oracle Solaris リリースでドライバがサポートされているデバイスに限られます。USB イメージを USB フラッシュドライブにコピーするために使用できるのは、`usbcopy` ユーティリティーだけです。この `usbcopy` ユーティリティーは、Oracle Solaris リリースで使用できます。

必要なパッケージ

ディストリビューションコンストラクタアプリケーションの使用を開始するには、ディストリビューションコンストラクタパッケージをシステムにインストールします。パッケージはパッケージマネージャーまたはコマンド行を使用してインストールできます。パッケージをコマンド行からインストールするには、次のコマンドを入力します。

```
# pkg install distribution-constructor
```

頻繁に使用されるアプリケーション

次のアプリケーションは、Oracle リリースリポジトリのパッケージとして使用できます。パッケージのダウンロードとインストールを行うには、パッケージマネージャーを使用するか、コマンド行で `pkg install` コマンドを使用します。次の表に、アプリケーションの名前と、リポジトリ内で見つかる対応するパッケージ名を示します。

表 1–1　一般的に使用されるアプリケーションのパッケージ名

ソフトウェア	パッケージ名
Apache Web Server V 2.2	`web/server/apache22`
GNOME テキストエディター	`editor/gedit`
Java	`developer/java/jdk`。18 ページの「このリリースでの Java のインストール」を参照してください。
JRuby	`runtime/java/jruby`
Python 2.6 - Python 拡張インタラクティブシェル 注 – 複数バージョンの Python がシステムにインストールされている可能性があります。使用可能なバージョンがないかリポジトリを確認してください。	`library/python-2/python-26`
モジュラーデバッガ	`developer/debug/mdb`
Perl – Perl 5.12	`runtime/perl–512`
Ruby	`runtime/ruby-18`
Vim エディター	`/editor/vim`
BlueFish - 上級 Web デザイナ向けの強力なエディター	`web/editor/bluefish`
GNU C コンパイラバージョン 3	`developer/gcc-3`
GNU C コンパイラ Version 4.5	`developer/gcc-45` 注 – このパッケージには C、C++、Fortran、GNU、および Objective C のコンパイラが含まれています。

表 1–1 一般的に使用されるアプリケーションのパッケージ名 (続き)

ソフトウェア	パッケージ名

GNU Automake 1.10
 	
注 – リポジトリ内に複数のバージョンがあります。Oracle Solaris 11.1 リリースでは、Automake 1.11 はリポジトリ内から入手できます。
	`developer/build/automake110`
	
	Oracle Solaris 11.1 リリースの場合:
	`developer/build/automake111`

PHP - PHP Web Server 5.2 Apache および memcached 用の PHP サーバーモジュールなどの拡張モジュールパッケージもリポジトリから入手できます	`web/php-52`
システムヘッダーファイル 注 – システムヘッダーファイルは従来 Oracle Solaris OS にバンドルされていました。ただし、Oracle Solaris 11 OS を使用する場合は、ファイルをリポジトリからダウンロードする必要があります。	`system/header`

Web サーバー開発用のツール

次のツールは、Web 上で開発および配備する開発者に役立ちます。リポジトリを確認して、インストール済みパッケージに対して使用できる更新がないか調べてください。

表 1–2 Web サーバー開発用のツール

ソフトウェア	パッケージ名
AMP 配備キット - Apache、MySQL、および PHP を含む	`group/feature/amp`
Java	`developer/java/jdk`。18 ページの「このリリースでの Java のインストール」を参照してください。
memcached	`library/libmemcached`
MySQL Database Server 5.0	`database/mysql-50`
NetBeans – NetBeans は Oracle Solaris パッケージリポジトリ内ではパッケージとして使用できません。NetBeans を Oracle Solaris システムにインストールする手順については、`http://www.netbeans.org` を参照してください。	なし
Tomcat Servlet/JSP コンテナ	`web/java-servlet/tomcat`

表 1–2 Web サーバー開発用のツール (続き)

ソフトウェア	パッケージ名
Perl – Perl 5.12	runtime/perl-512
Python	library/python-2/ipython-26
Ruby 1.8	runtime/ruby-18
Grails 1.0.3 - Java Web アプリケーションフレームワーク	library/java/grails
Tcl - Tool Command Language	runtime/tcl-8
Squid 2.7.9 - プロキシサーバーおよび Web キャッシュデーモン	web/proxy/squid
JRuby - Ruby プログラミング言語の Java 実装	runtime/java/jruby
Lighttpd Web Server 1.4	web/server/lighttpd-14
BlueFish - 上級 Web デザイナ向けの強力なエディター	web/editor/bluefish

バージョン管理ソフトウェア

次の表では、IPS リポジトリ内で使用可能なバージョン管理ツールを示します。

表 1–3 バージョン管理ソフトウェア

ソフトウェア	パッケージ名
CVS	developer/versioning/cvs
Git	developer/versioning/git
Mercurial	developer/versioning/mercurial
Subversion	developer/versioning/subversion
SCCS	developer/versioning/sccs

開発作業の隔離

ゾーン区分技術は、オペレーティングシステムサービスを仮想化し、隔離されたセキュアなアプリケーション実行環境を提供します。それぞれの Oracle Solaris システムが大域ゾーンです。大域ゾーン内には、特定の非大域ゾーンを作成できます。システムでの非大域ゾーンの作成および管理については、『Oracle Solaris のシステム管理 (Oracle Solaris ゾーン、Oracle Solaris 10 ゾーン、およびリソース管理)』のゾーンに関するセクションを参照してください。

Oracle Solaris OS でのアプリケーションのビルド

このセクションでは、アプリケーションのパッケージング、コンパイル、デバッグ、チューニングなどのアプリケーション開発用の Oracle Solaris の機能の情報を示します。

- 13 ページの「Oracle Solaris 開発者ツール」
- 14 ページの「Oracle Solaris Studio ツールの使用」
- 15 ページの「NetBeans IDE の使用」
- 16 ページの「Oracle Message Passing Toolkit」
- 17 ページの「Oracle Solaris OS アプリケーションのパッケージング」
- 17 ページの「動的トレース」
- 17 ページの「Oracle Solaris OS 用 Java プログラムの開発」

Oracle Solaris 開発者ツール

ランタイムリンカーとリンクエディタの使用

Oracle Solaris OS では、リンクエディタとランタイムリンカーが使用できます。『リンカーとライブラリ』では、リンクエディタ`ld(1)`、ランタイムリンカー`ld.so.1(1)`、ELF オブジェクトファイル形式、および共有オブジェクトについて説明します。共有オブジェクトは共有ライブラリとも呼ばれます。

このドキュメントは、Solaris リンカーに興味を持つ初心者から上級ユーザーまでの範囲のプログラマを対象としています。初心者は、リンクエディタとランタイムリンカーの主な操作を学びます。中級プログラマは、効率の良いカスタムライブラリの作成と使用方法を学びます。言語ツール開発者などの上級プログラマは、オブジェクトファイルの変換と生成方法を学ぶアプリケーションバイナリインタフェースの章では、動的オブジェクトが提供するインタフェースの展開の管理方法について説明します。ほかの章では、スレッド固有領域および`mapfile`指令について説明します。

カーネルレベルデバッグ

モジュラーデバッガ`mdb`は、Oracle Solaris OS 用の拡張可能な汎用デバッグツールです。『Oracle Solaris Modular Debugger Guide』では、複雑なソフトウェアシステムをデバッグする`mdb(1)`コマンドについて説明します。ガイドでは、Oracle Solaris カーネル、および関連するデバイスドライバとモジュールのデバッグに使用できる機能に重点を置きます。また、`mdb`の言語構文、デバッガの機能、および`mdb`モジュールプログラミング API のリファレンスがすべて揃っています。

Oracle Solaris Studio ツールの使用

Oracle Solaris Studio ソフトウェアでは、C、C++、Fortran アプリケーションの作成、編集、ビルド、デバッグ、およびそのパフォーマンス分析のためのモジュールが提供されています。Oracle Solaris Studio ツールの多くは、GUI とそれと同等のコマンド行を備えています。GUI を備えたツールにはオンラインヘルプがあります。コマンド行では、関連するマニュアルページを使用します。`dbx` をコマンド行から起動した場合、`commands` を `(dbx)` プロンプトで入力すると各 `dbx` コマンドの簡単な説明が表示されます。

注 – Oracle Solaris Studio IDE は独自の NetBeans IDE のバージョンをインストールします。この NetBeans のインストールは Oracle Solaris Studio ソフトウェアとは別に利用するためのものではないため、別個に使用するとエラーが発生する可能性があります。NetBeans IDE を Oracle Solaris Studio IDE の外部で使用する場合は、NetBeans IDE を別個にインストールしてください。

Oracle Solaris Studio ソフトウェアには次のツールが含まれています。

- **IDE** - Oracle Solaris Studio の C、C++、および Fortran ツールを利用できる統合開発環境です。

  IDE には、Oracle Solaris 動的トレース機能 (DTrace) を IDE から使用できるようにする NetBeans プラグインが含まれています。DTrace では、システム上で動作しているソフトウェアプログラムの内部動作を調べることができます。DTrace GUI プラグインでは、ウィンドウで D スクリプトを動作させることで、IDE から DTrace を使用できます。プラグインには、必要に応じた拡張やカスタマイズが容易な D スクリプトがいくつか含まれています。プラグインについては、NetBeans DTrace GUI Plugin を参照してください。

  Oracle Solaris Studio IDE には、Oracle Solaris 動的トレース (DTrace) のデバッグおよびパフォーマンス分析機能を活用する各種計測機能が利用できる DLight ツールも含まれています。
- **C** コンパイラ - C コンパイラ、インクリメンタルリンクエディタ、および lint プログラムが含まれています。
- **C++** コンパイラ - フル機能の C++ コンパイラおよび区間演算ライブラリが含まれています。
- **Fortran** コンパイラ - `f95` および `f77` 用のフル機能の環境およびライブラリが含まれています。
- **dbx** デバッガ - インタラクティブでソースレベルのコマンド行デバッガツールです。
- `dmake` **make** ツール – 分散、並列、または逐次モードでターゲットをビルドするコマンド行ツールです。

- 数値演算ライブラリ - Oracle Solaris OS が動作する SPARC および x86 プラットフォームのソフトウェアとハードウェアがサポートする浮動小数点環境です。
- **OpenMP** - 共用メモリーマルチプロセッサアーキテクチャー用の、可搬性があるプラグマベースの並列プログラミングモデルです。Oracle Solaris の 3 つのコンパイラすべてでネイティブレベルで対応し、コンパイルできます。
- パフォーマンスアナライザ - パフォーマンスデータを収集し分析する GUI およびコマンド行のツールです。
- スレッドアナライザ - マルチスレッドプログラムの実行を分析し、各種のマルチスレッドプログラミングのエラーをチェックする GUI およびコマンド行のツールです。
- **Oracle** パフォーマンスライブラリ – 最適化された高速数学サブルーチンを使用するための Oracle 独自の拡張および機能ライブラリで、線形代数や大量の数値計算を伴う問題を解くためのものです。

Oracle Solaris Studio 12.3 はパッケージとして入手できます。ソフトウェアをダウンロードして Oracle Solaris 11 OS にインストールする方法の指示については、『Oracle Solaris Studio』のサイトを参照してください。

マルチスレッドプログラム用のツール

マルチスレッド対応アプリケーションを開発するために開発者環境を設定する方法については、『Multithreaded Programming Guide』の第 8 章「Compiling and Debugging」セクションを参照してください。

NetBeans IDE の使用

統合開発環境である NetBeans IDE では、Oracle Solaris OS およびほかのオペレーティングプラットフォーム用のクロスプラットフォームアプリケーションをビルドするためのツールを使用できます。NetBeans IDE は、netbeans.org から入手可能です。

NetBeans IDE には次の機能が搭載されています。

- Java デスクトップアプリケーション - NetBeans Java GUI ビルダーを Swing Application Framework と Beans Binding サポートとともに使用し、プロフェッショナルなデスクトップアプリケーションを作成します。JavaFX で多機能なインターネットアプリケーションを構築します。
- PHP 開発 - コード補完、迅速な修正、統合された FTP と Xdebug、よく使われている Web サービスのサポートを備えた、高速で軽量な PHP IDE です。
- Java EE および Web アプリケーション - Ajax、JavaScript、および CSS を使用した Web アプリケーションを構築します。JSF、Struts、Spring、および Hibernate などのフレームワークをサポートします。EJB 開発用ツールのフルセットです。

- Ruby および Ruby on Rails 開発 - コード補完、デバッガ、および Ruby on Rails のフルサポートを備えた、強力な Ruby エディタです。JRuby ランタイムを含みます。
- ビジュアルモバイル開発 - 携帯電話、セットトップボックス、および PDA で動作する GUI アプリケーションを作成、テスト、およびデバッグできます。
- C および C++ 開発 - フル機能の C/C++ エディタ、デバッガ、およびプロジェクトテンプレートを備え、複数プロジェクト構成、リモート開発、パフォーマンスプロファイリング、および完了プロジェクトのパッケージングをサポートします。

詳細は、netbeans.org Web サイトを参照してください。新規ユーザーには特に次のページが役立ちます。

- Video Tour of Key NetBeans IDE Features
- Quick Start tutorial
- NetBeans documentation
- NetBeans Plugin Portal - プラグインモジュール
- NetBeans Wiki - コミュニティードキュメント、および FAQ への回答

Oracle Message Passing Toolkit

Oracle Message Passing Toolkit ソフトウェアは、分散メモリーシステムで動作する並列アプリケーションの開発に使用できる開発ツールのセットです。

これには次の技術が含まれています。

- Open Message Passing Interface (Open MPI) - Message Passing Interface (MPI) 標準のオープンソースの実装です。Open MPI は、MPI I/O の実装と MPI プロセス間の一方向通信などの MPI 2 標準に完全に準拠しています。
- Open Run-Time Environment (ORTE) - 並列ジョブ管理機能の基本的なセットを備え、次のテクノロジをサポートするプラグインモジュールを含みます。
  - 並列ジョブを起動でき、共有リソースを最大限に活用できる Oracle Grid Engine。
  - ネットワーク接続された複数プラットフォーム環境上でバッチジョブにネットワークリソースを割り当てるジョブスケジューラである Portable Batch System (PBS)。

Oracle Message Passing Toolkit ソフトウェアは、Oracle Solaris Studio の C、C++、および Fortran コンパイラとともに使用できます。

ClusterTools ソフトウェアの使用に関する完全な情報は、Oracle Message Passing Toolkit ドキュメントセットを参照してください。

Oracle Solaris OS アプリケーションのパッケージング

ソフトウェアプログラムを Oracle Solaris OS にインストールするには、パッケージに組み込む必要があります。Oracle Solaris 11 リリースでは、Image Packaging System (IPS) を使用してアプリケーションをパッケージングできます。IPS を使用すれば、ユーザーは開発者ツールなどの追加のソフトウェアパッケージをダウンロードすることもできます。IPS はネットワークリポジトリからソフトウェアパッケージにアクセスし、ソフトウェアパッケージをシステムにインストールします。Oracle Solaris 11 リリースでの IPS を使用したパッケージングについては、『Oracle Solaris 11.1 での Image Packaging System を使用したソフトウェアのパッケージ化および配布』および『Oracle Solaris 11.1 ソフトウェアパッケージの追加および更新』を参照してください。

動的トレース

Oracle Solaris 動的トレース (DTrace) は、Oracle Solaris OS 用の総合的な動的トレースフレームワークです。管理者、開発者、およびサービス担当者は、DTrace 機能の強力なインフラストラクチャーを利用して、オペレーティングシステムやユーザープログラムの動作に関するさまざまな問題に簡潔に答えることができます。開発者は、DTrace を使用してパフォーマンスの問題とアプリケーションのバグを特定できます。『Oracle Solaris 11.1 Dynamic Tracing Guide』では、DTrace を使用してシステム動作を監視、デバッグ、およびチューニングする方法を詳細に説明します。このガイドには、バンドルされている DTrace 監視ツールと D プログラミング言語のリファレンスも付属しています。

Oracle Solaris OS 用 Java プログラムの開発

Java ソフトウェアは、エンタープライズ環境のサーバーサイドおよびクライアントサイドの Java テクノロジアプリケーションに優れたパフォーマンスを発揮できるように最適化されています。`http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html` Web サイトには、Java プログラミング言語の完全なドキュメントがあります。Java プログラミングの学習を開始するには、Java Platform, Standard Edition (Java SE) ドキュメントおよび New to Java Programming Center も参照してください。

Java チュートリアルは次のリンクから見つけることができます。

- Java Tutorials
- Java EE 5 Tutorial
- Java Web Services Tutorial

Oracle Solaris 11 OS 用の Java アプリケーションを記述した場合、アプリケーションをパッケージとして構築することで、アプリケーションをリポジトリに公開して、ダ

ウンロード用に使用できるようにすることが必要になります。パッケージの設計、作成、および公開のプロセスでは、注意するさまざまな考慮事項があります。たとえば、パッケージマニフェスト内で Java Runtime 依存関係を次のように指定する必要があります。

```
depend type=require fmri=runtime/java
```

詳細については、『Oracle Solaris 11.1 での Image Packaging System を使用したソフトウェアのパッケージ化および配布』の第 2 章「IPS を使用したソフトウェアのパッケージ化」および『Oracle Solaris 11.1 での Image Packaging System を使用したソフトウェアのパッケージ化および配布』の第 4 章「パッケージの依存関係の指定」を参照してください。

Java 6 と Java 7 の互換性については、『Java SE 7 and JDK 7 Compatibility』のページを参照してください。

このリリースでの **Java** のインストール

Oracle Solaris 11.1 リリースでは、Java 6 および Java 7 はリポジトリ内のパッケージとして使用できます。

- Java 6 は `developer/java/jdk-6` から使用可能です
- Java 7 は `developer/java/jdk-7` から使用可能です

Java のデフォルトバージョンは JDK 7 です。

`pkg` コマンドを次のように使用することで、システムの Java のバージョンを JDK 6 に設定することを選択できます。

```
# pkg set-mediator -V 1.6 java
```

Java のバージョンを JDK 7 に戻すには、次のコマンドを使用します。

```
# pkg set-mediator -V 1.7 java
```

アプリケーションの配備

アプリケーションの開発が完了したら、次のステップはアプリケーションのパッケージ、公開、および配布です。リポジトリのコピーおよび作成と、リポジトリへのパッケージの公開のプロセスを開始するには、『Oracle Solaris 11.1 パッケージリポジトリのコピーおよび作成』を参照してください。