

Oracle® Solaris 11 でのアプリケーション開発 環境の設定

ORACLE®

Part No: E54062
2014 年 7 月

Copyright © 2010, 2014, 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場合、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。

目次

このドキュメントの使用方法	5
1 Oracle Solaris 11 でのアプリケーション開発環境の設定の概要	7
アプリケーション開発に役立つソフトウェアのインストール	7
Oracle Solaris Studio のインストール	9
Web およびアプリケーションサーバーのインストール	10
Apache Web Server	10
Oracle iPlanet Web Server	11
Oracle HTTP Server	11
バージョン管理システムのインストール	12
データベースのインストール	12
Oracle Database	12
MySQL データベース	13
アプリケーションのデバッグ	14
IPS パッケージの作成	14
ブート環境の構成	15

このドキュメントの使用方法

- はじめに – このドキュメントには、Oracle Solaris 11 オペレーティングシステムで開発環境を設定するための概要と、開発者に役立つ詳細情報のソースへのリンクが記載されています。
- 対象読者 – C、C ++、Java、PHP および Ruby など、さまざまなプログラミング言語を使用する開発者。
- 必要な知識 – このガイドの読者はアプリケーション開発の基本的な経験について理解している必要があります。

製品ドキュメントライブラリ

この製品の最新情報や既知の問題は、ドキュメントライブラリ (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E36784>) に含まれています。

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することができます。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。

フィードバック

このドキュメントに関するフィードバックを <http://www.oracle.com/goto/docfeedback> からお聞かせください。

Oracle Solaris 11 でのアプリケーション開発環境 の設定の概要

アプリケーション開発環境の設定では、開発ツールのインストール、Web サーバーのインストールと構成、およびデータベースのインストールなどの作業をします。Oracle Solaris 11 では、アプリケーションを開発するためのさまざまなパッケージやツールが提供されています。このドキュメントでは、次のトピックを扱います。

- 7 ページの「アプリケーション開発に役立つソフトウェアのインストール」
- 9 ページの「Oracle Solaris Studio のインストール」
- 10 ページの「Web およびアプリケーションサーバーのインストール」
- 12 ページの「バージョン管理システムのインストール」
- 12 ページの「データベースのインストール」
- 14 ページの「アプリケーションのデバッグ」
- 14 ページの「IPS パッケージの作成」
- 15 ページの「ブート環境の構成」

アプリケーション開発に役立つソフトウェアのインストール

Oracle Solaris 11 OS では、アプリケーションの開発、デバッグ、および管理を可能にするさまざまなソフトウェアパッケージが提供されています。次の表に示すパッケージは Oracle Solaris オペレーティングシステムでアプリケーションを開発する際に役立つ可能性があります。

表 1-1 開発者関連パッケージ

パッケージ	説明
group/feature/amp	Oracle Solaris 用 AMP (Apache, MySQL, PHP) の 配備キット
developer/build/ant	Apache Ant

パッケージ	説明
developer/build/automake	メイクファイルジェネレータ
developer/build/gnu-make	コンパイルを指定するユーティリティ
developer/debug/gdb	GNU プロジェクトデバッガ
developer/debug/mdb	モジュラーデバッガ
developer/documentation-tool/openjade	SGMLドキュメント用 DSSSL エンジン
developer/documentation-tool/gtk-doc	GTK+ Docbook ジェネレータ
developer/lexer/flex	フレキシブル字句アナライザ
developer/ui-designer/glade	GNOME UI デザイン
developer/vala	Vala プログラミング言語
developer/java/jdk	Java Platform Standard Edition Development Kit
library/libmemcached	memcached サーバーのオープンソース C/C++ クライアントライブラリおよびツール
web/java-servlet/tomcat	Tomcat Servlet/JSP コンテナ
runtime/perl-5120	Perl
library/python-2/ipython-26	Python 拡張インタラクティブシェル
runtime/ruby-19	Ruby & RubyGems
library/java/grails	Web アプリケーションフレームワーク
runtime/tcl-8	ポータブルなスクリプト環境 Tcl
web/proxy/squid	Squid Web プロキシキャッシュ
web/server/lighttpd-14	Lighttpd Web Server 1.4
web/editor/bluefish	上級 Web デザイナー向けの強力なエディター BlueFish
developer/dtrace/toolkit	便利な記述済み DTrace スクリプト群
web/php-52	PHP サーバー
developer/gcc-45	GCC, 4.5 コンパイラ
developer/gcc-47	GCC, 4.7 コンパイラ
developer/gcc-48	GCC, 4.8 コンパイラ
developer/versioning/cvs	CVS バージョン管理システム
developer/versioning/git	Git バージョン管理システム
developer/versioning/mercurial	Mercurial バージョン管理システム
developer/versioning/subversion	Subversion バージョン管理システム

ヒント - 開発に役立つパッケージの包括的なリストを表示するには、端末ウィンドウで `pkg list -as 'developer/*'` と入力します。

ソフトウェアをインストールまたは更新するには `pkg` コマンドを使用します。たとえば、Ruby をインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
$ pkg install runtime/ruby-19
```

`pkg` コマンドについては、[pkg\(1\)](#) を参照してください。

Oracle Solaris Studio のインストール

Oracle Solaris Studio は 2 つのツールスイートから構成されています。コンパイラスイートと分析スイートです。各スイートのツールは相互に連携して、単独、マルチスレッド、または分散型のアプリケーションの開発向けに最適化された開発環境を提供するように設計されています。

Oracle Solaris Studio は、SPARC または x86 および x64 プラットフォーム上の Oracle Solaris 10 または Oracle Solaris 11、あるいは x86 および x64 プラットフォーム上の Oracle Linux で実行される C、C++、および Fortran アプリケーションを開発するために必要なすべてのものを備えています。コンパイラおよび分析ツールは、Oracle Solaris システム上でのアプリケーションの動作を最適にするように設計されています。

Oracle Solaris Studio には次のコンポーネントがあります。

- **IDE** - グラフィカル環境でのアプリケーション開発用の統合開発環境です。Oracle Solaris Studio IDE は、ほかのいくつかの Oracle Solaris Studio ツールを統合し、DTrace などの Oracle Solaris テクノロジーを使用します。
- **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 Studio 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 は、Oracle Solaris および Linux オペレーティングシステムで、本番用途に自由に利用できます。IPS パッケージと tar ファイルの両方が使用可能です。Oracle Solaris Studio ソフトウェアは、Oracle Technology Network (OTN) の [Oracle Solaris Studio 12.3](#) からダウンロードできます。

注記 - ソフトウェアをダウンロードするには Oracle Web アカウントを持っている必要があります。Oracle Web アカウントを持っていない場合は、無料で[サインアップ](#)できます。

Oracle Solaris Studio IPS パッケージをインストールするには、証明書を要求する必要があります。<http://pkg-register.oracle.com> サイトに移動して、証明書および IPS パッケージをインストールする手順に従ってください。

Web およびアプリケーションサーバーのインストール

開発者として、プログラムをテストし、アプリケーションを配備し、テストシナリオを実行するアプリケーションサーバーが必要な場合があります。このセクションでは、インストール可能なサーバーについて説明します。

Apache Web Server

Apache は広く使用されているオープンソース Web サーバーです。Apache Web サーバーバージョン 2.2 は Oracle Solaris 11 オペレーティングシステムの IPS パッケージとして使用可能です。Apache Web サーバーの詳細については、[Apache のドキュメント](#)を参照してください。

▼ Apache Web Server のインストール方法

1. 次のコマンドを入力します。

```
$ pkg install web/server/apache-22
```

ヒント - または、group/feature/amp パッケージをインストールできます。このパッケージは、Apache Web サーバー、MySQL データベース、および PHP を含んでいます。

2. 受信 HTTP 要求を待機するサーバーを有効にします。

```
$ svcadm -v enable /network/http:apache22
```
3. Web サーバーが動作していることを確認するには、Web ブラウザで <http://localhost:80> リンクを開きます。有効な Web ページが表示されます。

Oracle iPlanet Web Server

Oracle iPlanet Web Server は高性能の Web サーバーであり、Web セキュリティーを向上し、エンドユーザーの使用感を強化し、さらに Web アプリケーションの配備と管理のコストおよび複雑さを低減します。Oracle Solaris、Windows、HP-UX、AIX、および GNU/Linux プラットフォームで使用可能です。JSP と Java Servlet テクノロジー、PHP、NSAPI、CGI、および ColdFusion をサポートしています。

Oracle iPlanet Web Server は、[Oracle iPlanet Web Server](#) の Web サイトからダウンロードできます。

インストール手順については、「[How to Install Oracle iPlanet Web Server](#)」を参照してください。

Oracle HTTP Server

Oracle HTTP Server は、Oracle Fusion Middleware の Web サーバーコンポーネントです。Oracle WebLogic Server のリスナー、および静的ページ、動的ページ、および Web 上のアプリケーションをホストするフレームワークを提供します。

Oracle HTTP Server は、直接、または webDAV 標準などの標準インタフェースを介して静的コンテンツを提供します。シングルサインオン、クラスタ化配備、および高可用性などの機能を

提供します。フォワードおよびリバースの両方のプロキシサーバーとして使用できます。リバース・プロキシでは、さまざまなサーバーで処理されたコンテンツを 1 つのサーバーから送信されたように処理することができます。

詳細は、[Oracle HTTP Server](#) の Web サイトを参照してください。

バージョン管理システムのインストール

Oracle Solaris には独自のバージョン管理システムがありません。ただし、オープンソースのバージョン管理システムをインストールおよび構成できます。IPS パッケージとして使用できるオープンソース版のバージョン制御システムのいくつかを次の表に示します。

表 1-2 バージョン管理パッケージ

ソフトウェア	IPS 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

データベースのインストール

Oracle Solaris オペレーティングシステムは Oracle、MySQL、Berkeley DB、PostgreSQL、SQLite、および YAZ データベースをサポートしています。

次のセクションでは、Oracle と MySQL データベースに関する簡単なインストール情報を提供します。

Oracle Database

Oracle Database は、さまざまなエディションで入手できます。さまざまなエディション間の比較を表示するには、[Oracle Database 12c Enterprise Edition](#) の Web サイトを参照してください。

次のような有用なリソースがあります。

- [Oracle Database 12c リリース 1 \(12.1\) ドキュメントライブラリ](#)
- [Oracle Database 12c リリース 1 \(12.1\) Solaris インストールガイド](#)

注記 - Oracle Solaris 上に Oracle Database をインストールするための前提条件として、`group/prerequisite/oracle/oracle-rdbms-server-12-1-preinstall` グループパッケージをインストールする必要があります。このグループパッケージには、必要なすべてのパッケージが含まれています。

MySQL データベース

MySQL データベースは IPS パッケージとして使用できます。MySQL の使用については、[MySQL 5.5 のリファレンスマニュアル](#)を参照してください。

▼ MySQL IPS パッケージのインストール方法

1. 次のコマンドを入力します。

```
$ pkg install database/mysql-55
```

インストールが完了したら、データベースを起動する必要があります。

2. データベースを起動します。

```
$ svcadm enable mysql
```

3. 端末ウィンドウで `mysql` と入力して、`mysql>` プロンプトにアクセスします。

例:

```
mysql> show databases;
Database
information_schema
mysql
test
3 rows in set (0.01 sec)

mysql> quit;
Bye
```

アプリケーションのデバッグ

モジュラーデバッガ `mdb`、GNU デバッガ `gdb`、Oracle Solaris Studio によって提供される `dbx` デバッガ、複雑なソフトウェアシステムをデバッグできる Dtrace などのデバッグツールを実行できます。

モジュラーデバッガ `mdb` は、Oracle Solaris オペレーティングシステムのための拡張可能な汎用デバッグツールです。`mdb` では、アセンブリ言語レベルでデバッグできます。`mdb` を使用すると、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をデバッグできます。`mdb` の言語構文とデバッガ機能、および `mdb` モジュールのプログラミング言語については、『[Oracle Solaris Modular Debugger Guide](#)』を参照してください。

`gdb` および `dbx` デバッガでは、ソースコードレベルでデバッグできます。

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。Dtrace 機能によって、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疑問について明確な答えを得ることができます。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 11.2 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。

IPS パッケージの作成

Oracle Solaris 11 オペレーティングシステムでは Image Package System (IPS) パッケージとして開発したソフトウェアを配布する必要があります。IPS パッケージは IPS リポジトリからインストールおよび更新されます。

IPS は、ソフトウェアのパッケージング、インストール、アップグレード、および削除などの全般的なライフサイクル管理用のフレームワークです。次の利点を得るためにソフトウェアを IPS パッケージとして配布する必要があります。

- 自動的にほかのソフトウェアへの依存関係が適切で十分であるかを計算します
- 必要に応じて依存関係ソフトウェアを自動的にインストールまたは更新します
- ソフトウェアの構成などのタスクを実行するために必要なシステムサービスを自動的にリフレッシュまたは再起動し、依存するほかのサービスを自動的に開始します

- 単一のパッケージを形成し、現在のシステムアーキテクチャー、仮想システム、またはほかのバリエーションに適したコンポーネントのみに自動的にインストールします
- 現在のブート環境を変更せずに、新しいブート環境を更新します
- ソフトウェアのインストールが正しいかどうかを簡単にユーザーが確認できるようにします

IPS パッケージの作成に関する詳細は、『[Oracle Solaris 11.2 での Image Packaging System を使用したソフトウェアのパッケージ化と配布](#)』を参照してください。

ブート環境の構成

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。現在のブート環境をバックアップできます。データまたはシステム環境を失うというリスクなしにソフトウェアを更新できます。現在有効でないブート環境を更新することもできます。ブート環境を作成および管理するには、`beadm(1M)` ユーティリティーを使用します。

ブート環境の詳細については、『[Oracle Solaris 11.2 ブート環境の作成と管理](#)』を参照してください。

