



Red Hat Developer Toolset 10

10.0 リリースノート

Red Hat Developer Toolset 10.0 リリースノート

Red Hat Developer Toolset 10 10.0 リリースノート

Red Hat Developer Toolset 10.0 リリースノート

Enter your first name here. Enter your surname here.

Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.

Enter your email address here.

法律上の通知

Copyright © 2022 | You need to change the HOLDER entity in the en-US/10.0_Release_Notes.ent file |.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

Red Hat Developer Toolset は、Red Hat Software Collections オファリングの Software Collection です。これは、Red Hat Enterprise Linux プラットフォームで作業する開発者向けに設計されています。Software Collections と呼ばれるフレームワークを使用すると、UNIX ファイルシステム階層標準で推奨されるように、追加のツールセットが /opt/ ディレクトリーにインストールされます。これらのツールは、同梱の scl ユーティリティーを使用してオンデマンドでユーザーが有効にします。Red Hat Developer Toolset 10.0 は、現在のバージョンの GNU Compiler Collection、GNU Debugger、およびその他の開発、デバッグ、パフォーマンス監視ツールを提供します。これらは、これらのツールの Red Hat Enterprise Linux システムバージョンに置き換わるものではない

く、sclユーティリティーを使用して明示的に呼び出されない限り、これらのシステムバージョンよりも優先して使用されることもありません。これらのリリースノートには、Red Hat Developer Toolset 10.0 のリリース時に利用できる重要な情報が含まれています。既知の問題、リソース、およびその他の問題について、こちらで説明します。Red Hat Developer Toolset 10.0 を使用する前に、本書をお読みください。Red Hat Software Collections の他のコンポーネントの詳細は、Red Hat Software Collections Release Notes を参照してください。個々のコンポーネントのサポート期間の詳細は、Red Hat Software Collections Product Life Cycle を参照してください。

目次

第1章 システム要件	3
1.1. インストールの要件	3
1.2. インストールおよびアップグレード	3
第2章 RED HAT DEVELOPER TOOLSET 10.0 リリース	5
2.1. 特長	5
2.1.1. コンポーネントの一覧	5
2.1.2. Red Hat Developer Toolset 10.0 の変更点	5
2.1.3. コンテナイメージ	6
2.2. 既知の問題	6
その他の注意事項	8
第3章 関連資料	12
3.1. RED HAT 製品ドキュメント	12
3.2. RED HAT 開発者	12
付録A 更新履歴	13

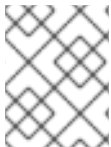
第1章 システム要件

1.1. インストールの要件

Red Hat Developer Toolset 10.0 には Red Hat Enterprise Linux 7 のパッケージが含まれ、以下のアーキテクチャーに対応します。

- AMD64 および Intel 64
- IBM POWER、ビッグエンディアン
- IBM POWER、リトルエンディアン
- 64 ビット IBM Z

32 ビットバイナリーの生成および操作は、AMD64 および Intel 64 のアーキテクチャーでもサポートされています。



注記

Red Hat Enterprise Linux 8 では、Red Hat Developer Toolset と同様のツールを提供する **GCC Toolset** を利用できます。詳細は、[GCC Toolset の使用](#) を参照してください。

Red Hat Developer Toolset 10.0 をインストールする前に、利用可能なすべての Red Hat Enterprise Linux エラータ更新を適用することが推奨されます。これにより、すべての Red Hat Developer Toolset 機能が有効になり、ツールまたはビルドコードに影響を与える可能性がある修正が適用されます。

Red Hat Developer Toolset 10.0 では、Red Hat Developer Toolset ツールチェーンに必要なすべての依存パッケージにアクセスするためには、システムが **Optional** リポジトリにサブスクライブしている必要があります。**Optional** リポジトリからのパッケージは、[Red Hat Software Collections 3.6 Release Notes](#) に一覧表示されます。

Red Hat Subscription Manager を使用する場合は、**Applications** → **System Tools** → **Red Hat Subscription Manager** の順に移動して、これらのリポジトリを追加できます。

次に、お使いのシステムに **Optional** リポジトリを有効にします。詳細は、<https://access.redhat.com/solutions/392003> を参照してください。

Red Hat Satellite のユーザーは、<https://access.redhat.com/solutions/70019> の手順に従って **Optional** リポジトリを有効にできます。

Red Hat Developer Toolset 4.1 以降、コンテンツは、特に **Server** および **Workstation** 向けに <https://access.redhat.com/downloads> ISO 形式でも利用できます。



注記

Optional リポジトリを必要とするパッケージを ISO イメージからインストールすることはできません。**Optional** リポジトリの有効化が必要なパッケージの一覧は、[Red Hat Software Collections Release Notes](#) を参照してください。

ベータコンテンツは ISO 形式では使用できません。

1.2. インストールおよびアップグレード

Red Hat Developer Toolset 10.0 を使用するには、ベータリリースを含む以前のプレリリースバージョンを削除する必要があります。以前のバージョンの Red Hat Developer Toolset をインストールしている場合は、『Red Hat Developer Toolset User Guide』の [Uninstalling Red Hat Developer Toolset](#) セクションで説明されているように、システムからアンインストールします。

Red Hat Developer Toolset 9.x と並行して Red Hat Developer Toolset 10.x をインストールすることに注意してください。

Red Hat Developer Toolset 10.0 のインストールに関する詳細は『Red Hat Developer Toolset User Guide』の [Installing Red Hat Developer Toolset](#) の章を参照してください。

Red Hat Enterprise Linux 6 から Red Hat Enterprise Linux 7 へのインプレースアップグレードは、Red Hat Developer Toolset ではサポートされていません。したがって、アップグレード後にインストールされたコンポーネントが正しく機能しない可能性があります。Red Hat Enterprise Linux 6 から Red Hat Enterprise Linux 7 にアップグレードする場合は、すべての Red Hat Developer Toolset パッケージを削除し、インプレースアップグレードを実行して、Red Hat Developer Toolset リポジトリを更新し、再度 Red Hat Developer Toolset パッケージをインストールすることを強く推奨します。アップグレードする前に、すべてのデータのバックアップを作成することを推奨します。

第2章 RED HAT DEVELOPER TOOLSET 10.0 リリース

2.1. 特長

2.1.1. コンポーネントの一覧

Red Hat Developer Toolset 10.0 は、以下のコンポーネントを提供します。

開発ツール

- GNU コンパイラコレクション (GCC)
- binutils
- elfutils
- dwz
- make
- annobin

デバッグツール

- GNU デバッガー (GDB)
- strace
- ltrace
- memstomp

Performance Monitoring Tools

- SystemTap
- Valgrind
- oprofile
- Dyninst

詳細は、『Red Hat Developer Toolset User Guide』の [Red Hat Developer Toolset Components](#) 表を参照してください。

2.1.2. Red Hat Developer Toolset 10.0 の変更点

Red Hat Developer Toolset 10.0 のすべてのコンポーネントは **devtoolset-10-** 接頭辞で配布され、Red Hat Enterprise Linux 7 専用です。

Red Hat Developer Toolset の以前のリリースと比較すると、以下のコンポーネントが Red Hat Developer Toolset 10.0 でアップグレードされました。

- **GCC**: バージョン 10.2.1

- **binutils**: バージョン 2.35
- **GDB**: バージョン 9.2
- **strace**: バージョン 5.7
- **SystemTap**: バージョン 4.3
- **OProfile**: バージョン 1.4.0
- **Valgrind**: バージョン 3.16.1
- **elfutils**: バージョン 0.180
- **annobin**: バージョン 9.23

Red Hat Developer Toolset 10.0 の変更に関する詳細は、[Red Hat Developer Toolset User Guide](#) を参照してください。

2.1.3. コンテナイメージ

以下のコンテナイメージは、Red Hat Developer Toolset で利用できます。

- `rhsc/devtoolset-10-perftools-rhel7`
- `rhsc/devtoolset-10-toolchain-rhel7`

詳細は、『Using Red Hat Software Collections Container Images』の[Red Hat Developer Toolset Images](#)の章を参照してください。

各コンテナイメージの最新バージョンのみがサポートされます。

2.2. 既知の問題

dyninst コンポーネント、[BZ#1763157](#)

Dyninst 10 は、AMD64 および Intel 64 のアーキテクチャーにのみ提供されます。

gcc コンポーネント、[BZ#1731555](#)

Red Hat Developer Toolset で作成された実行可能ファイルは、標準以外の方法で動的にリンクされます。そのため、Fortran コードは、この機能が要求されていても入出力 (I/O) 操作を非同期に処理できません。この問題を回避するには、**libgfortran** ライブラリーを **-static-libgfortran** オプションと静的にリンクして、Fortran コードで非同期 I/O 操作を有効にします。Red Hat では、セキュリティ上の理由から、静的リンクの使用は推奨していません。

gcc コンポーネント、[BZ#1570853](#)

Red Hat Developer Toolset では、ライブラリーは、静的アーカイブで一部のシンボルを指定できるリンカースクリプトを使用してリンクされます。これは、Red Hat Enterprise Linux の複数のバージョンとの互換性を確保するために必要になります。ただし、リンカーのスクリプトは、対応する共有オブジェクトファイルの名前を使用します。したがって、リンカーは、想定とは異なるシンボル処理ルールを使用します。また、以下のようなオブジェクトファイルを指定するオプションの前に、ライブラリーを追加するオプションを指定する際とき、オブジェクトファイルが必要とするシンボルを認識しません。

```
gcc -lsomelib objfile.o
```

このような Red Hat Developer Toolset のライブラリーを使用すると、リンカーのエラーメッセージ (**undefined reference to symbol**) が表示されます。シンボル解決とリンクを正常に有効にするには、標準のリンクプラクティスに従い、オブジェクトファイルを指定するオプションの後に、ライブラリーを追加するオプションを指定します。

```
gcc objfile.o -lsomelib
```

この推奨事項は、Red Hat Enterprise Linux の一部として利用可能な **GCC** のバージョンを使用する場合にも適用されることに注意してください。

gccコンポーネント、BZ#1433946

Red Hat Developer Toolset 3.x の **GCC** には、libasan パッケージが含まれていました。これは、libasan のシステムバージョンと競合している可能性があります。したがって、システムに存在した libasan に応じて、**-fsanitize=address** ツールは、システム **GCC** または Red Hat Developer Toolset バージョンの **GCC** のいずれかでのみ機能し、同時に両方で機能することはありませんでした。この競合を防ぐために、Red Hat Developer Toolset 4.x 以降のバージョンでは、パッケージの名前が libasanN に変更されました。この N は数値になります。ただし、Red Hat Software Collections リポジトリを有効にすると、リポジトリで引き続き利用できる Red Hat Developer Toolset 3.x バージョンよりも前のバージョンで、libasan のシステムバージョンが利用可能であるため、システムの更新後に問題が発生する可能性があります。この問題を回避するには、更新時にこのパッケージを除外します。

```
~]$ yum update --exclude=libasan
```

systemtap コンポーネント

ユーザーが **devtoolset-10-stap-server** サービスの起動を試みると、IBM POWER（リトルエンディアン）アーキテクチャーで SELinux AVC 拒否が発生します。この問題を回避するには、SELinux を無効にし、サービスを起動して、SELinux を有効にします。

oprofile コンポーネント

Red Hat Developer Toolset に同梱される **OProfile 1.3.0** および **OProfile 1.2.0** は、IBM Z を除くすべての対応アーキテクチャーで動作します。IBM Z の場合、**ocount** ツールのみが、z196、zEC12、および z13 のモデルで動作します。**operf** および **oparchive** や **opannotate** などの他のツールは IBM Z で動作しません。プロファイリングの目的で、ユーザーは Red Hat Enterprise Linux 7 システム **OProfile 0.9.9** バージョンを使用することが推奨されます。これは、**TIMER** ソフトウェア割り込みで **opcontrol** をサポートします。

OProfile 0.9.9 で収集されるデータの正しいレポートを行うには、対応する **opreport** ユーティリティが必要になることに注意してください。そのため、Red Hat Developer Toolset のレポートツールが、**opcontrol** レガシーモード内で収集されるデータを適切に処理できないため、**opcontrol** ベースのプロファイリングは Red Hat Developer Toolset を無効にして実行する必要があります。

valgrind コンポーネント、BZ#869184

デフォルトの **Valgrind gdbserver** サポート (**--vgdb=yes**) では、**Valgrind** コアによる最適化により、特定のレジスターおよびフラグの値が常に最新の状態にならないことがあります。したがって、**GDB** ユーティリティは、**Valgrind** で実行しているプログラムの特定のパラメーターまたは変数を表示できません。この問題を回避するには **--vgdb=full** パラメーターを使用します。このパラメーターを使用すると、**Valgrind** でのプログラムの実行が遅くなる可能性があることに注意してください。

複数のコンポーネント

devtoolset-version-package_name-debuginfo パッケージは、ベース Red Hat Enterprise Linux シス

テムまたは他のバージョンの Red Hat Developer Toolset からの対応するパッケージと競合します。これは、`devtoolset-version-gcc-debuginfo`、`devtoolset-version-ltrace-debuginfo`、`devtoolset-version-valgrind-debuginfo` に適用され、他の `debuginfo` パッケージにも適用される可能性があります。同様の競合は、64 ビットの `debuginfo` パッケージが 32 ビットの `debuginfo` パッケージと競合する `multilib` 環境でも発生する可能性があります。

たとえば、Red Hat Enterprise Linux 7 では、`devtoolset-7-gcc-debuginfo` が、`gcc-base-debuginfo`、`gcc-debuginfo`、および `gcc-libraries-debuginfo` の 3 つのパッケージと競合します。Red Hat Enterprise Linux 6 では、`devtoolset-7-gcc-debuginfo` が 1 つのパッケージ (`gcc-libraries-debuginfo`) と競合します。したがって、競合する `debuginfo` パッケージがインストールされている場合は、Red Hat Developer Toolset をインストールしようとする時、以下の例のようなトランザクションチェックエラーメッセージが表示されて失敗する可能性があります。

```
file /usr/lib/debug/usr/lib64/libitm.so.1.0.0.debug from install of gcc-base-debuginfo-4.8.5-16.el7.x86_64 conflicts with file from package devtoolset-7-gcc-debuginfo-7.2.1-1.el7.x86_64
```

```
file /usr/lib/debug/usr/lib64/libtsan.so.0.0.0.debug from install of gcc-debuginfo-4.8.5-16.el7.x86_64 conflicts with file from package devtoolset-7-gcc-debuginfo-7.2.1-1.el7.x86_64
```

```
file /usr/lib/debug/usr/lib64/libitm.so.1.0.0.debug from install of devtoolset-7-gcc-debuginfo-7.2.1-1.el6.x86_64 conflicts with file from package gcc-libraries-debuginfo-7.1.1-2.3.1.el6_9.x86_64
```

この問題を回避するには、Red Hat Developer Toolset 10.0 をインストールする前に、競合する `debuginfo` パッケージを手動でアンインストールします。必要な場合に関連する `debuginfo` パッケージのみをインストールし、そのような問題の発生を想定することを推奨します。

その他の注意事項

- Red Hat Developer Toolset は、主に複数のバージョンの Red Hat Enterprise Linux にデプロイするユーザーアプリケーションの開発用のコンパイラを提供することを目的としています。オペレーティングシステムのコンポーネント、カーネルモジュール、およびデバイスドライバは、通常、提供されるベース OS コンパイラが推奨されている特定バージョンの Red Hat Enterprise Linux に対応します。
- Red Hat Developer Toolset 10.0 は、C、C++、および Fortran の開発のみをサポートします。その他の言語の場合は、Red Hat Enterprise Linux で利用可能な **GCC** のシステムバージョンを呼び出します。
- Red Hat Enterprise Linux (Red Hat Enterprise Linux 7 など) で Red Hat Developer Toolset 10.0 を使用してアプリケーションをビルドして、そのアプリケーションを以前のマイナーバージョン (Red Hat Enterprise Linux 6.7.z など) で実行すると、Red Hat Enterprise Linux リリース間でのツールチェーン以外のコンポーネントの違いによりランタイムエラーが発生する可能性があります。互換性を慎重に確認することが推奨されます。Red Hat は、Red Hat Developer Toolset でビルドされたアプリケーションの実行をサポートします。Red Hat Developer Toolset は、そのアプリケーションのビルドに使用するバージョンよりも、Red Hat Enterprise Linux のサポートされるリリースと同じです。
- **Valgrind** は、Red Hat Developer Toolset の **GCC** をインストールせずに再構築する必要があります。そうしないと、Red Hat Enterprise Linux システム **GCC** の代わりに使用されます。Red Hat が提供するバイナリーファイルは、システム **GCC** を使用して構築されています。テストでは、Red Hat Developer Toolset の **GDB** を使用してください。
- Red Hat Developer Toolset 10.0 の非共有ライブラリー `libstdc++_nonshared.a` にあるすべてのコードは、GNU General Public License v3 でライセンスが適用され、Free Software

Foundation により公開されているように、GCC Runtime Library Exception バージョン 3.1 で説明されている、セクション 7 に記載の追加のパーミッションが付与されます。

- Red Hat Developer Toolset に含まれるコンパイラーは、Red Hat Enterprise Linux で利用可能な以前のコンパイラーよりも新しい DWARF デバッグレコードを生成します。これらの新しいデバッグレコードにより、特に C++ や最適化されたコードなど、さまざまな方法でデバッグ作業が改善されます。ただし、一部のツールはまだ新しい DWARF デバッグレコードを処理できません。古いスタイルのデバッグレコードを生成するには、オプション **-gdwarf-2 -gstrict-dwarf** または **-gdwarf-3 -gstrict-dwarf** を使用します。
- 最新のライブラリー機能の一部は、複数のバージョンの Red Hat Enterprise Linux での実行に対応するために、Red Hat Developer Toolset で構築されたアプリケーションに静的にリンクされています。これにより、通常の Red Hat Enterprise Linux エラータはこのコードを変更しないため、セキュリティリスクが若干追加されます。このような問題により開発者がアプリケーションを再構築する必要がある場合、Red Hat はセキュリティエラータでこれを通知します。開発者は、同じ理由でアプリケーション全体を静的にリンクしないことが強く推奨されます。
- **-fgnu-tm** オプションを使用する場合の **libitm** ライブラリーの欠落に関連するエラーメッセージには、**libitm** パッケージをインストールする必要がある点に注意してください。以下のコマンドでパッケージをインストールできます。

```
yum install libitm
```

- Red Hat Developer Toolset に含まれている **GCC** とともに **ccache** ユーティリティーを使用するには、環境を正しく設定します。以下に例を示します。

```
~]$ scl enable devtoolset-10 'usr/lib64/ccache/gcc -c foo.c'
```

または、デフォルトのコンパイラーとして **GCC** の Red Hat Developer Toolset バージョンでシェルを作成できます。

```
~]$ scl enable devtoolset-10 'bash'
```

シェルを作成したら、以下の 2 つのコマンドを実行します。

```
~]$ export PATH=/usr/lib64/ccache${PATH:+:${PATH}}
```

```
~]$ gcc -c foo.c
```

- Red Hat Developer Toolset 10.0 に含まれる **elfutils** ライブラリーはクライアントアプリケーションに静的にリンクされているため、**libelf**、**libdw**、および **libasm** データ構造のハンドルを外部コードに渡す場合や、外部コードから受信したハンドルを **libelf**、**libdw**、および **libasm** に渡す場合は注意が必要です。

elfutils のシステムバージョンに対して動的にリンクされている外部ライブラリーに、**elfutils** の Red Hat Developer Toolset 10.0 バージョンの構造にポインターが渡される場合（またはその逆の場合）には特に注意してください。

通常、**elfutils** の Red Hat Developer Toolset 10.0 バージョンで使用されるデータ構造は、Red Hat Enterprise Linux のシステムバージョンと互換性がありません。また、ある構造を他方で行うことはできません。

Red Hat Developer Toolset 10.0 ライブラリーを使用するアプリケーションでは、ライブラリーのシステムバージョンにリンクされていたすべてのコードは、Red Hat Developer Toolset 10.0 に含まれるライブラリーに対して再コンパイルする必要があります。

- **libdw** によって内部で使用される **elfutils EBL** ライブラリーは、バックエンドを動的に開かないように修正されました。代わりに、バックエンドの選択がライブラリー自体でコンパイルされます。32 ビット AMD および Intel アーキテクチャー、AMD64 および Intel 64 システム、Intel Itanium、IBM Z、32 ビット IBM Power Systems、64 ビット IBM Power Systems、IBM POWER、ビッグエンディアン、および 64 ビット ARM アーキテクチャー。クライアントが上記のもの以外のアーキテクチャーの ELF ファイルと連携する必要がある場合には、一部の機能が利用できない場合があります。
- **scl** ユーティリティーが管理する一部のパッケージには、**sudo** を必要とする特権付きサービスが含まれます。システムの **sudo** は環境変数をクリアするため、Red Hat Developer Toolset には、**scl enable** をラッピングした独自の **sudo** シェルスクリプトが含まれます。現在、このスクリプトは通常の **sudo** オプションを解析したり、渡したりしません **sudo COMMAND ARGS ...** だけが解析されて渡されます。Red Hat Developer Toolset 対応シェル内で **sudo** のシステムバージョンを使用するには、**/usr/bin/sudo** バイナリーを使用します。
- Intel 社が TSX (Transactional Synchronization Extensions) 命令に関するエラー [HSW136](#) を発行しました。特定の状況では、Intel TSX 命令を使用するソフトウェアにより、予期しない動作が発生する可能性があります。TSX 命令は、特定の条件下で Red Hat Developer Toolset **GCC** で構築されたアプリケーションによって実行できます。これらには、TSX 命令が有効なハードウェアで実行される場合に、**GCC** の実験的な Transactional Memory サポート (**-fgnu-tm** オプションの使用) の使用が含まれます。Red Hat Developer Toolset のユーザーは、現時点でトランザクションメモリーを試す場合や、適切なハードウェアまたはファームウェアの更新を適用して TSX 命令を無効にする場合は、注意が必要です。
- **GCC** の Memory Protection Extensions (MPX) 機能を使用するには、Red Hat Developer Toolset バージョンの **libmpx** ライブラリーが必要です。これがないと、アプリケーションが適切にリンクされない可能性があります。
- 2 つの **binutils** リンカー、**gold** および **ld** は、非表示のシンボルを処理する方法が複数あります。これにより、動作の非互換性が発生します。以前は、**gold** および **ld** リンカーは、共有ライブラリーと非表示のシンボルに関して、一貫性のない誤った動作をしていました。以下の 2 つのシナリオがあります。
 - 共有ライブラリーが、非表示バージョンと非非表示バージョンの両方に存在するシンボルを参照すると、**gold** リンカーにより、非表示バージョンに関する偽の警告メッセージが生成されました。
 - 共有ライブラリーが、非表示のシンボルとしてしか存在しないシンボルを参照すると、**gold** リンカーは、機能できないにもかかわらず、実行可能ファイルを作成しました。

gold リンカーが更新され、非表示でないバージョンにも存在する非表示のシンボルに関する偽りの警告メッセージが発行されなくなりました。2 つ目のシナリオは、リンカーで解決できません。アプリケーションの実行時に非表示以外のバージョンのシンボルを利用できるのは、プログラマー次第です。

したがって、この 2 つのリンカーの動作はより密接になりますが、非表示でないバージョンで見つけられない非表示シンボルへの参照の場合とは異なります。ただし、この状況には正しい動作が 1 つないため、リンカーは異なります。

- **valgrind-openmpi** サブパッケージは、Red Hat Developer Toolset の **Valgrind** では提供されなくなりました。以前は、**devtoolset-<version>-valgrind-openmpi** サブパッケージにより、Red Hat Enterprise Linux のさまざまなマイナーリリースとの非互換性の問題と再構築の問題が発生

していました。openmpi-devel ライブラリーに対して構築されたプログラムに対して **Valgrind** を実行する必要がある場合は、valgrind および valgrind-openmpi パッケージの最新の Red Hat Enterprise Linux システムバージョンを使用することが推奨されます。

第3章 関連資料

Red Hat Developer Toolset 10.0 および Red Hat Enterprise Linux の詳細は、以下の資料を参照してください。

3.1. RED HAT 製品ドキュメント

Red Hat ドキュメントポータルは、すべての製品ドキュメントの中央ソースとして <https://access.redhat.com/documentation/> サーバーで機能します。これは 22 言語に翻訳され、各製品では、HTML、PDF、および EPUB 形式で、リリースや技術ノートから、インストール、ユーザー、参照ガイドまで、さまざまな文書を提供しています。

以下は、本ガイドに直接、直接的または間接的に関連するドキュメントを簡単に紹介します。

- [Red Hat Developer Toolset 10.0 User Guide](#): Red Hat Developer Toolset の『User Guide』には、このコンテンツセットのインストールおよび使用に関する詳細情報が記載されています。
- [Red Hat Software Collections 3.6 Packaging Guide](#) - Red Hat Software Collections の『Packaging Guide』は、Software Collections の概念や **scl** ユーティリティーを説明し、カスタム Software Collection の作成方法や既存 Software Collection の拡張方法を詳細に説明しています。
- [Red Hat Software Collections 3.6 リリースノート](#): Red Hat Software Collections の『リリースノート』では、既知の問題、潜在的な問題、その他の重要な情報は、コンテンツセットのリリース時に入手できます。また、インストール、再構築、移行などの役立つ情報も含まれます。
- [Red Hat Software Collections Container Images の使用](#): 本ガイドでは、Red Hat Software Collections をベースとしたコンテナイメージを使用する方法を説明します。利用可能なコンテナイメージには、アプリケーション、デーモン、データベース、および Red Hat Developer Toolset コンテナイメージが含まれます。イメージは、Red Hat Enterprise Linux 7 Server および Red Hat Enterprise Linux Atomic Host で実行できます。
- [Red Hat Enterprise Linux 7 開発者ガイド](#): Red Hat Enterprise Linux 7 の『開発者ガイド』では、Red Hat Enterprise Linux 7 のアプリケーション開発ツールを紹介します。
- [Red Hat Developer Tools のドキュメント](#): Red Hat Developer Tools は、**Eclipse** 統合開発環境と、Clang and LLVM Toolset、Rust Toolset、および Go Toolset のコンパイラツールセットを提供します。

3.2. RED HAT 開発者

- [Red Hat Developer Program](#): 『Red Hat Developers』のコミュニティポータルです。
- [Red Hat Developer Toolset on Red Hat Developers の概要](#): 『Red Hat Developers』ポータルでは、さまざまな開発技術を使用してコードを開発するためのチュートリアルをいくつか紹介します。これには、Node.js、Perl、PHP、Python、Ruby Software Collections が含まれます。
- [Red Hat Developer Blog](#) - 『Red Hat Developer Blog』には、最新の情報、ベストプラクティス、意見、製品およびプログラムアナウンス、ならびに Red Hat の技術に基づくアプリケーションを設計および開発するユーザー向けのサンプルコードやその他のリソースへのポインターが含まれます。

付録A 更新履歴

改訂 10.0-2 対応しているアーキテクチャーの一覧を改善	Tue Apr 06 2021	Lenka Špačková
改訂 10.0-1 Red Hat Developer Toolset 10.0 リリースノートのリリース	Tue Dec 01 2020	Lenka Špačková
改訂 10.0-0 Red Hat Developer Toolset 10.0 Beta リリースノートのリリース	Tue Oct 29 2020	Lenka Špačková