



Software Product Description

HP OpenVMS Alpha Version 8.3 HP OpenVMS Version 8.3-1H1 for Integrity Servers ソフトウェア仕様書

SPD 25.C4.23

注意:

このドキュメントでは、AlphaServer および Integrity サーバ・コンピュータ・ファミリ用の HP OpenVMS オペレーティング・システム・ソフトウェアについて説明します。特に明記しないかぎり、このドキュメントで説明する機能は、AlphaServer サーバ・システムと Integrity サーバ・システムの両方に当てはまります。この2つのプラットフォーム向けの HP OpenVMS オペレーティング・システムのライセンスと部品番号は、アーキテクチャごとに用意されています。

仕様書の包含する範囲

このドキュメントは、OpenVMS I64 V8.3-1H1 および OpenVMS Alpha V8.3 のソフトウェア機能仕様を述べたものです。標準版 OpenVMS オペレーティング・システムの機能に加え、日本語 OpenVMS で提供する日本語処理機能についても説明します。

日本語処理機能については、第8節を参照してください。

1 概要

OpenVMS は、運用環境および開発環境の両方で利用される汎用のマルチユーザ・オペレーティング・システムです。OpenVMS Version 8.2 からは、ハードウェア・プラットフォームとして Integrity サーバもサポートするようになりました。以前のバージョンの HP OpenVMS for Integrity Servers でサポートされていたすべての Integrity サーバとオプションは、OpenVMS Version 8.3-1H1 でも引き続きサポートされます。OpenVMS Version 8.3-1H1 では、新たにサポート対象となる Integrity サーバ・システムがいくつか追加されています。

Alpha システムでは、OpenVMS Version 8.2 に代わり Version 8.3 が最新バージョンとなります。Integrity サーバでは、Version 8.3 に代わって Version 8.3-1H1 が最新バージョンとなります。ただし、OpenVMS V8.3-1H1 が出荷されても、Integrity システムでの OpenVMS Version 8.3 の標準サポートは継続されます。

OpenVMS Alpha は、弊社の AlphaServer シリーズ・コンピュータをサポートします。OpenVMS ソフトウェアは、アプリケーションの移植と相互運用が容易になるように業界標準をサポートします。また、マルチプロセッサ・システム向けに、シンメトリック・マルチプロセッシング (SMP) がサポートされています。

OpenVMS オペレーティング・システムは、さまざまな環境で高い性能を発揮するようにチューニングすることができます。大量の計算や大量の入出力を行う環境や、クライアント/サーバ環境、リアルタイム環境、その他の環境の組み合わせにも対応します。実際のシステムの性能は、コンピュータの種類、利用可能な物理メモリ、利用できるディスク・ドライブとテープ・ドライブの数と種類に依存します。

OpenVMS オペレーティング・システムには、ネットワーク機能、分散コンピューティング機能、クライアント/サーバ機能、マルチプロセッシング機能、ウィンドウ機能が統合されています。また、使いやすさやプログラマの生産性を向上させ、システムの管理が容易になるような多数の機能を備えています。

OpenVMS Version 8.3-1H1 の新機能については、『OpenVMS V8.3-1H1 新機能およびリリース・ノート』を参照してください。

2 ユーザ環境

OpenVMS ユーザは、英語に似た DIGITAL コマンド言語 (DCL) を使用して OpenVMS ソフトウェアにアクセスできます。DCL は、システムが備えている OpenVMS 用のコマンド言語です。DCL コマンドを使用すると、システムに関する情報を参照したり、システム・ユーティリティやユーザ・プログラムを起動することができます。DCL コマンドでは、コマンド名の後にパラメータと修飾子を指定します。

ユーザは DCL コマンドを端末から入力するか、コマンド・プロシージャに記述します。コマンド・プロシージャは、会話型で実行することも、バッチ・キューに登録して後で処理することもできます。DCL と OpenVMS ユーティリティについての情報は、OpenVMS のヘルプ・システムを通じてオンラインで参照できます。

UNIX のシェルやユーティリティに慣れ親しんでいるユーザ向けに、GNV のオープン・ソースを OpenVMS へ移植したものを提供しています。GNV は OpenVMS 上で UNIX 環境を実現し、UNIX のシェルである BASH (Bourne Again Shell) と多数の UNIX シェル・ユーティリティの実装が含まれています。

OpenVMS オペレーティング・システムには、以下のようなツールとユーティリティが統合されています。

2.1 テキスト処理

EVE (Extensible Versatile Editor) は、OpenVMS のデフォルトのエディタです。EVE を使用すると、テキストをすばやく挿入、変更、削除することができます。EVE はフルスクリーン・エディタであり、端末の画面上でテキストをスクロールすることができます。EVE では EDT スタイルのキーパッドが用意されており、EDT ユーザが EVE に容易に移行できるようになっています。

2.2 Mail ユーティリティ

Mail ユーティリティを使用すると、システム上の他のユーザにメッセージを送信できます。ネットワーク上の各ノードに DECnet 製品または TCP/IP 製品がインストールされており、ライセンスを取得済みの場合には、マルチノードでの動作が可能です。

2.3 コマンド・レベル・プログラミング

コマンド・レベル・プログラミングでは、一連の DCL コマンドを記述したコマンド・プロシージャと呼ばれる特殊なファイルを作成することができます。ユーザがコマンド・プロシージャを実行すると、コマンド・プロシージャ内のコマンドが連続的に実行されます。

2.4 ユーザ環境のカスタマイズ

ログイン・コマンド・プロシージャ、コマンドの省略形、コマンドのファンクション・キーへの割り当て、コマンドの再呼び出しと編集を使用して、コンピューティング環境をカスタマイズすることができます。

3 プログラム開発環境

OpenVMS には、ランタイム・ライブラリ (RTL)、リンカ、ライブラリアン、シンボリック・デバッガなど、プログラムを開発するためのさまざまなツールが含まれています。

OpenVMS ではプログラムは以下のツールを利用できます。

3.1 Java™ SE Development Kit

Java Platform, Standard Edition Development Kit (JDK) は、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers 上で Java アプリケーションを開発したり運用するための環境を提供し、基本的な開発ツールと豊富なクラス・ライブラリが含まれています。

3.2 言語とランタイム・ライブラリのサポート

OpenVMS には、以下の機能を提供するいくつかの RTL が含まれています。

- 文字列操作
- 並列処理のサポート
- 入出力ルーチン
- 入出力変換
- 端末に依存しない画面処理
- 日付と時刻の整形ルーチン
- 高精度算術関数
- シグナル通知と条件処理
- その他の汎用関数

OpenVMS Alpha では、MACRO-32, MACRO-64, Ada, BASIC, C, C++, COBOL, Fortran, Pascal, および PL/I などの言語で記述されたプログラムからこれらのルーチンを呼び出すことができます。

OpenVMS for Integrity Servers では、MACRO-32, BASIC, C, C++, COBOL, Fortran, および Pascal などの言語で記述されたプログラムからこれらのルーチンを呼び出すことができます。

また、OpenVMSには言語サポート・ライブラリも含まれています。言語はそれぞれ違いますが、どの言語も順編成ファイルの入出力をサポートし、ほとんどの言語では直接編成ファイルと索引編成ファイルの入出力をサポートしています。言語RTLでは、入出力のフォーマットやエラー処理がサポートされ、Fortranには、他のベンダが作成したデータが格納されている、書式付きでないファイルを読み込む機能があります。

OpenVMS Alpha Version 6.1からVersion 7.3-2で作成されたユーザ・モード・イメージから作成した変換イメージをサポートするためのRTLが複数提供されています。

3.3 呼び出し規則

弊社の多くの言語は、共通の呼び出し規則に従っています。そのため、これらのどの言語で記述されたルーチンも、他の言語で記述されたルーチンを直接呼び出すことができます。このため複数の言語を使用したアプリケーションの開発が容易で単純です。

RTL内のユーザ・アクセス可能なすべてのルーチンは、適切なプラットフォーム呼び出し規則と条件処理規則に従っており、ほとんどのルーチンは共用可能イメージに格納されています。

低いレベルでは、セキュリティ、イベント・フラグ、非同期システム・トラップ、論理名、レコードとファイルの入出力、プロセス制御、タイマ、時刻変換、条件処理、ロック管理、メモリ管理のために、プログラムからシステム・サービスを直接呼び出すことができます。ここでも、システム・サービスは適切なプラットフォーム呼び出し規則と条件処理規則を使用しています。

OpenVMSは、以前のバージョンのOpenVMSで作成されたユーザ・モード・イメージの実行をサポートしています。通常、再コンパイルと再リンクは必要ありません。

3.4 MACRO コンパイラ

VAX MACRO-32のソースは、若干の変更で、AlphaServerまたはIntegrityサーバ上でコンパイルして実行できます。

3.5 POSIX Threads Library

OpenVMSは、POSIX Threads Libraryと呼ぶ、ユーザ・モードのマルチスレッド機能を備えています。POSIX Threads Libraryは、POSIX 1003.1-1996標準スタイルのスレッド・インタフェースを提供します。また、POSIX Threads Libraryでは、The Open Groupによって定義されている、分散コンピューティング環境(DCE)スレッドをOpenVMS上に実装したインタフェースも提供しています。

POSIX Threads Libraryは、ランタイム・ルーチンのライブラリです。これを使用すると、単一のアドレス空間内に複数の実行スレッドを作成できます。POSIX Threads Libraryのカーネル・スレッド機能を有効にすると、マルチスレッド化されたアプリケーションのスレッドをすべてのCPUで実行させることで、すべてのCPUにまたがる並列処理が可能になります(シンメトリック・マルチプロセッシング・システムおよび非シンメトリック・マルチプロセッシング・システムのどちらでも可能)。マルチスレッド機能により、計算処理と入出力動作をオーバーラップさせることが可能になります。共用リソースが正しくアクセスされるように、ミューテックスや条件変数などの同期要素が提供されています。スレッドのスケジューリングと優先順位付けのために、POSIX Threads Libraryでは複数のスケジューリング・ポリシーが提供されています。マルチスレッド・アプリケーションをデバッグするために、POSIX Threads LibraryはOpenVMS Debuggerでサポートされています。POSIX Threads Libraryでは、スレッド・セーフAPIの開発を支援するためにThread Independent Services (TIS)も提供されています。

3.6 Librarian ユーティリティ

Librarian ユーティリティを使用すると、オブジェクト・モジュール、イメージ・ファイル、マクロ、ヘルプ・ファイル、テキスト・ファイル、あるいはその他の一般的にレコード単位で取り扱う情報を、中央の簡単にアクセスできるファイルに格納できます。オブジェクト・モジュールとイメージ・ファイルのライブラリは、リンクが、入力ファイル内で解決できない参照を見つけた場合に検索されます。マクロ・ライブラリは、MACRO-32およびMACRO-64が、入力ファイル内に定義されていないマクロ名を見つけた場合に検索されます。

3.7 Hypersort

Hypersortは、ユーザが呼び出すことができるルーチンのポータビリティのあるライブラリであり、AlphaServerおよびIntegrityサーバに対して高速なソート機能を提供します。

3.8 トレースバック機能

アプリケーションをトレースバック情報付きでコンパイルおよびリンクすると、そのアプリケーションで実行時エラーが発生したときに、トレースバック機能によってスタック・フレーム・アドレスがルーチン名と行番号に変換され、シンボリックなトレースバックが表示されます。

3.9 デバッガ

OpenVMS Debugger を使用すると、ソース・コード内に記述されているのと同じシンボルを使用して、プログラムの実行をトレースしたり、レジスタの内容の表示や変更を行うことができます。

デバッガには、メモリの割り当てと割り当て解除をリアルタイムかつグラフィカルに表示するヒープ・アナライザ機能が含まれています。

3.10 System Code Debugger

OpenVMS System Code Debugger は、カーネル・コード・デバッガです。このデバッガを使用すると、システム・コードの開発者は、ページング不可のシステム・コードの実行を、任意の割り込み優先順位レベル (IPL) でトレースすることができます。System Code Debugger は OpenVMS Debugger をベースにしており、同じインタフェースとほぼ同じコマンド・セットが採用されています。

3.11 System Dump Analyzer (SDA) ユーティリティ

システム障害が発生すると、OpenVMS は事前に割り当てられたダンプ・ファイルにメモリの内容を書き込みます。このダンプ・ファイルは、System Dump Analyzer (SDA) を使用して後で解析することができます。システム・ダンプは、すべてのメモリが書き込まれたフル・メモリ・ダンプと、システムで障害が発生した時点で使用中だったメモリ領域だけが書き込まれた選択メモリ・ダンプのいずれかです。ダンプ・ファイルは、ローカルに接続された任意のディスク上に格納できます。AlphaServer と Integrity サーバでは、ダンプ圧縮機能により、フル・ダンプと選択ダンプのどちらも、圧縮されないダンプで必要とされるサイズよりも小さいファイルに書き込むことができます。圧縮されないフル・メモリ・ダンプでは、すべてのメモリを格納できるだけの大きさのダンプ・ファイルが必要です。選択メモリ・ダンプでは、システムで障害が発生した時点で使用中だったメモリの情報が、ダンプ・ファイルに収まる量だけ書き込まれます。

3.12 Spinlock Tracing ユーティリティ

Spinlock Tracing ユーティリティは、スピンロックの使用特性を確認し、特定のスピンロックの性能データを CPU ごとに収集するためのメカニズムです。

3.13 プロセス・ダンプ

アプリケーションで障害が発生した場合に、そのレジスタとメモリの内容をデータ・ファイルに書き込み、ANALYZE PROCESS ユーティリティを使用して調査することができます。このユーティリティでは、OpenVMS Debugger と同じインタフェースとコマンドを使用して、レジスタおよびメモリを調査できま

す。AlphaServer や Integrity サーバでは、メモリ・ダンプの書き込みを別のプロセスから開始できます。

3.14 RMS ファイル・ユーティリティ

レコード管理サービス (RMS) ファイル・ユーティリティを使用すると、RMS ファイルの内部構造を分析して、ファイルの入出力、メモリ、領域、性能に関するパラメータを調整できます。RMS ファイル・ユーティリティは、RMS ファイルの領域の作成、ロード、解放にも使用できます。RMS についての詳細は、本仕様書の「オペレーティング・システム環境」の項を参照してください。

3.15 ファイル比較ユーティリティ

このユーティリティは、2つのファイルの内容を比較し、一致しないレコードの一覧を表示します。

3.16 Translated Image Environment (TIE) (Alpha)

OpenVMS Alpha では、OpenVMS VAX イメージからバイナリ・トランスレーションを行ったプログラムの実行を可能にするための、一連のサービスが提供されています。これらのプログラムは、OpenVMS Alpha 上で事実上すべてのユーザ・モード関数を実行し、OpenVMS VAX からトランスレートされたり、OpenVMS Alpha 上のネイティブ・コンパイラを使用して作成された、他のプログラム (イメージ) とともに動作します。TIE では、特別なソース・コードなしで、浮動小数点レジスタ、条件コード、例外処理、AST などの、VAX アーキテクチャと Alpha アーキテクチャの違いが吸収されます。OpenVMS Alpha に付属している TIE では、別の場所でトランスレートされたイメージを実行できます。

詳細については、下記の Web サイトの [Tools] セクションを参照してください。

<http://h71000.www7.hp.com/commercial/cace.html>

3.17 Translated Image Environment (TIE)

Integrity サーバ

OpenVMS for Integrity Servers では、OpenVMS Alpha イメージからバイナリ・トランスレーションを行ったプログラムや、VEST を使用して変換された OpenVMS VAX イメージの実行を可能にするための、一連のサービスが提供されています。これらのプログラムは、OpenVMS for Integrity Servers 上で事実上すべてのユーザ・モード関数を実行し、OpenVMS Alpha または VAX からトランスレートされたり、OpenVMS for Integrity Servers 上でネイティブ・コンパイラを使用して作成された他のプログラム (イメージ) とともに動作します。TIE では、特別なソース・コードなしで、浮動小数点などの Alpha アーキテクチャと Integrity アーキテクチャの違いが吸収されます。

詳細については、下記の Web サイトの[Tools]セクションを参照してください。

<http://h71000.www7.hp.com/commercial/cace.html>

4 システム管理環境

OpenVMS では、システム管理者が最適なシステムを構成し保守するのに役立つ、以下のような一連のツールとユーティリティが提供されています。

4.1 Web-Based Enterprise Management Services for OpenVMS

Web-Based Enterprise Management (WBEM) Services for OpenVMS は業界標準のモニタリングおよび制御リソースで、OpenVMS Integrity サーバ・システムに自動的にインストールされます。Instant Capacity (iCAP)、Temporary Instant Capacity (TiCAP)、Pay Per Use (PPU) などの機能、あるいは Global Workload Manager (gWLM) や HP Systems Insight Manager (HP SIM) などの製品には、WBEM Services for OpenVMS (WBEMCIM) が必要となります。さらに、OpenVMS for Integrity Servers のインストールにより、WBEM Providers for OpenVMS が自動的にインストールされます。この機能は、HP SIM サービスおよび GiCAP で必要となります。

Version 8.3-1H1 で新たにサポートする HP BL860c Server Blade の管理および監視は、HP SIM 管理エージェントとの WBEM 通信により実現されます。サーバ・ブレードのサポートのために、以下のようなハードウェアとオペレーティング・システムの監視を可能にする新しいプロバイダが提供されています。

- オペレーティング・システム
- コンピュータ・システム
- プロセスおよびプロセッサの統計情報
- インディケーション (監視イベント)
- ファームウェア・バージョン
- ファンおよび電源
- 管理プロセッサ
- CPU インスタンス
- メモリ・インスタンス
- エンクロージャ

4.2 HP Systems Insight Manager による OpenVMS のプロビジョニング

プロビジョニングは、オペレーティング・システムのインストールあるいはアップグレード処理のことです。プロビジョニングのサポートにより、HP SIM はネットワーク上の 1 つあるいは複数のサーバへの OpenVMS のインストールあるいはアップグレードを

素早く簡単に行います。同時に最大 8 台のサーバへ OpenVMS をインストールあるいはアップグレードすることが可能です。プロビジョニングのサポートにより、CD/DVD ドライブを持たない Integrity サーバあるいはサーバ・ブレードへの OpenVMS のインストールあるいはアップグレードも容易になります。

HP Systems Insight Manager (HP SIM) は、HP のサーバ・ストレージ管理ストラテジの基盤となる技術です。Web ベースの統一された ("single-pane-of-glass") インタフェースにより、複数のサーバおよびプラットフォームの管理を集約し簡単にします。HP SIM は、ネットワーク上のシステムあるいはその他の機器の特定、検出、監視、展開に必要な基本ツールを提供します。コアとなる HP SIM ソフトウェアは WBEM を使用して、HP のサーバ・プラットフォームを管理するための必須機能を提供します。

Microsoft Windows が稼動する HP ProLiant サーバ上で動作する HP SIM は、HP Integrity rx3600 / rx6600 サーバ、および HP Integrity BL860c サーバ・ブレードで、OpenVMS のプロビジョニングをサポートします。

HP SIM は、PC 上のブラウザから有効にすることができます。ただし、OpenVMS プラグインを ProLiant サーバにインストールしておく必要があります。HP SIM がプロビジョニングを開始したら、インストールあるいはアップグレード処理はバックグラウンドで自動的に行なわれます。ネットワーク経由でプロビジョニングを提供するためには、HP SIM を InfoServer ソフトウェア・ユーティリティ (および TCP/IP Services for OpenVMS) と組み合わせて使用してください。

プロビジョニングは vMedia によっても可能です。HP SIM が稼動しているサーバ上に OpenVMS OE DVD の ISO イメージが作成され保管されます。HP SIM はその後、vMedia をその ISO イメージに接続します。一度に 1 つのサーバで vMedia を使用するように設定できます。現在のところ、HP SIM プロビジョニングではシャドウ・システム・ディスクからのブートはサポートしていません。ネットワーク経由でのサーバへのインストールあるいはアップグレードのために、HP SIM とは独立して、vMedia を導入することもできます。

OpenVMS プロビジョニングの詳細については、下記の URL を参照してください。

<http://www.hp.com/go/openvms/provisioning>

4.3 HP Availability Manager

HP Availability Manager は、広範なローカル・エリア・ネットワーク (LAN) 上の 1 台以上の OpenVMS ノードを、OpenVMS Alpha システム、OpenVMS for Integrity Servers システム、または Windows® が動作する PC から監視するためのシステム管理ツールです。このツールは、システム管理者や分析者が特定のノードまたはプロセスを詳細な分析の対象にしたり、性能

またはリソースの問題を解決するのに役立ちます。このツールはDECamsds製品のマルチプラットフォーム版であり、DECamsdsの機能を包含しています。

OpenVMS version 8.3-1H1 では Availability Manager が広範囲の機能をサポートしており、これにより、Availability Manager をサポートするネットワーク上の任意のシステムをセントラル・コンソールから管理することができます。

Availability Manager 製品の一部である Data Collector は、OpenVMS ノード上のシステムとプロセスのデータを収集します。監視対象の各ノード (AlphaServer および Integrity サーバ) にインストールする必要があります。

Data Analyzer は Data Collector が収集したデータを分析して表示します。多数の OpenVMS ノード (OpenVMS Alpha ノード、Windows が動作する PC) からのデータを同時に分析して表示することができます。

ハードウェアの推奨事項と関連マニュアルは、次の OpenVMS のシステム管理の Web ページから入手できます。

<http://www.hp.com/products/openvms/availabilitymanager/>

4.4 DECamsds

DECamsds は保守モードになっているため、OpenVMS Version 8.2 以降では使用できません。DECamsds は Availability Manager に置き換えられます。DECamsds は、VAX では V6.2 から V7.3 まで、Alpha では V6.2 から V7.3-2 まででインストールされ動作します。

DECamsds は、OpenVMS for Integrity Servers ではサポートされず、OpenVMS Alpha Version 8.2 以降はインストールされません。

4.5 Management Agents for OpenVMS

HP Systems Insight Manager (HP SIM) は、HP の統一インフラストラクチャ管理戦略の基礎となる製品です。OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers を含む、すべての HP ストレージ製品とサーバを、ハードウェアレベルで管理できます。OpenVMS システムに Management Agents をインストールすることで、障害監視、構成管理、イベント・アラームのための単一の監視コンソールとして HP SIM を使用し、システムを監視することができます。OpenVMS 用の Management Agents と関連マニュアルは、次の OpenVMS のシステム管理の Web ページにあります。

<http://www.hp.com/products/openvms/managementagents/>

4.6 HP OpenVMS Management Station

HP OpenVMS Management Station (OMS) は、システム管理者や OpenVMS システムでシステム管理作業を行うユーザ向けの、Microsoft® Windows ベースの強力な管理ツールです。OMS は直感的なユーザ・インタフェースを特徴としており、システム管理者とその環境で役に立ちます。システム管理者は、システム上のユーザ・アカウント、プリンタ、ストレージを管理することができます。システム管理者やヘルプ・デスクの担当者は、DCL の構文やコマンド・プロシージャを覚えなくても、OpenVMS Alpha システムや Integrity サーバ・システムを管理できます。OMS は Microsoft Management Console (MMC) をベースにしています。Microsoft Management Console は、さまざまな管理プログラム向けの共通の管理フレームワークです。OpenVMS Management Station は、MMC スナップインとして実装され、必要な MMC の構成要素がすべて含まれています。OpenVMS Management Station と関連マニュアルは、次の OpenVMS のシステム管理に関する Web ページにあります。

<http://www.hp.com/products/openvms/managementstation/>

4.7 Enterprise Capacity and Performance Analyzer

Enterprise Capacity and Performance (ECP) Analyzer は、Data Collector (VAX 用は ECP Data Collector、AlphaServer および Integrity サーバでは Performance Data Collector (TDC) Version 2.1 以降) が収集したデータを処理します。ECP Analyzer では、CPU、ディスク入出力、メモリ、ページング、プロセス、ロック、SCS のメトリクスなど、Data Collector によって収集されたデータが、グラフィカル (Motif ベース) および表形式のレポートで表示されます。ECP Analyzer は Alpha 上で動作し、次のプログラムが収集したデータを処理します。

- ECP Data Collector (VAX)
- TDC (AlphaServer および Integrity サーバ)

Performance Analyzer と関連マニュアルは、次の OpenVMS のシステム管理に関する Web ページにあります。

<http://www.hp.com/products/openvms/ecp/>

4.8 Performance Data Collector

AlphaServer システムや Integrity サーバ・システムの性能データは、Performance Data Collector (TDC) を使用して収集することができます。デフォルトでは、TDC は定期的にデータを収集して、ユーザ・アプリケーションが取得可能なファイルに格納します。TDC Software Developers Kit (SDK) では、TDC と新しいアプリケーションまたは既存のアプリケーションの統合をサポートし、ファイルから読み込んだデータに加えて、生のデータの処理を行うことができます。TDC

Version 2.2 の実行時ソフトウェアは、OpenVMS Version 8.3-1H1 とともにインストールされます。

Performance Data Collector の実行時ソフトウェア (TDC_RT Version 2.2) は、OpenVMS Version 8.3-1H1 とともにインストールされます。

Performance Data Collector の追加ソフトウェアと更新プログラム、SDK、関連マニュアルは、次の場所にあります。

<http://www.hp.com/products/openvms/tdc/>

4.9 Graphical Configuration Manager for OpenVMS

Graphical Configuration Manager (GCM) for OpenVMS は、ポータビリティのあるクライアント/サーバ・アプリケーションです。パーティション分割された、OpenVMS が動作する AlphaServer システムの構成を視覚的に表示したり制御することができます。GCM クライアントは Java ベースのアプリケーションであり、TCP/IP ネットワークと Java 実行環境 (Software Development Kit (SDK) for the Java Platform v1.2.2 以降) をサポートするあらゆるオペレーティング・システムで動作します (現在、GCM クライアントは SDK v1.3 以降ではサポートされていません)。GCM サーバは、1 台以上の AlphaServer システム上のパーティション分割された各 OpenVMS インスタンス上で、独立プロセスとして動作します。

4.10 CPU スケジューリングのための Class Scheduler

Class Scheduler は、OpenVMS システムのスケジューリング・クラスを定義して制御するための SYSMAN ベースのインタフェースであり、ユーザをスケジューリング・クラスに分類することで、システムの利用者が受け取る CPU 時間の割合を指定できます。

4.11 バッチおよびプリント・キュー・システム

OpenVMS には、多彩なバッチとプリントの機能があり、タイムシェアリングまたはリアルタイム・ジョブと並行して、会話型でないワークロードを処理するための、キューの作成と、スプールされたデバイスの設定が可能です。

OpenVMS のバッチ操作とプリント操作では、汎用キューと実行キューの 2 種類のキューがサポートされます。汎用キューは、ジョブを開始するための適切な実行キューが利用可能になるまでジョブを保持するための中間的なキューです。実行キューは、ジョブ (プリントまたはバッチ) が実際に処理されるキューです。複数の実行キューを汎用キューに関連付けることができるため、OpenVMS では OpenVMS Cluster システム内の使用可能な複数のシステムにわたる負荷分散が可能であり、システム全体のスループットが向上します。

汎用プリント・キュー、実行プリント・キュー、キュー管理機能を組み合わせることで、さまざまなプリント・ファイル形式のサポートなど、用途の広いプリント機能が提供されます。

4.12 Accounting ユーティリティ

OpenVMS は、会計目的で、システム・リソースの使用量の記録を保持しています。これらの統計情報にはプロセッサとメモリの使用量、入出力回数、プリント・シンビオント行数、イメージアクティブ化回数、プロセス終了記録が格納されています。OpenVMS Accounting ユーティリティを使用すると、このデータを使用して、さまざまなレポートを生成することができます。

4.13 Audit Analysis ユーティリティ

OpenVMS は、セキュリティ監査目的で、重要なセキュリティ関連のイベントを、システム・セキュリティ監査ログファイルに選択的に記録しています。これらの記録には、イベントが発生した日付と時刻、関連するユーザ・プロセスの ID、イベントの種類に固有の情報が格納されています。この情報は、システム管理者がシステムのセキュリティを維持し、侵入者の侵入を阻止するのに役立ちます。OpenVMS Audit Analysis ユーティリティを使用すると、このデータからさまざまなレポートを生成できます。

4.14 Autoconfigure および AUTOGEN ユーティリティ

Autoconfigure ユーティリティと AUTOGEN ユーティリティは、システム・テーブル中の使用可能なデバイスを自動的に構成し、周辺装置とメモリ・アーキテクチャに基づいてシステム・パラメータを設定します。これにより、ハードウェア構成を拡張したり変更した場合に、従来のシステム生成処理が必要でなくなります。

OpenVMS AUTOGEN コマンド・プロシージャは、構成に実装されているデバイスを検出することで、いくつかのシステム・パラメータを自動的に設定します。フィードバック・オプションにより、以前の使用パターンに基づいて、推奨されるパラメータ設定をレポートさせることができます。

4.15 Backup ユーティリティ

Backup ユーティリティを使用すると、ファイル構造を持ち、マウントされたボリュームとボリューム・セットの、フル・ボリューム・バックアップと追加型ファイル・バックアップができます。個々のファイル、選択したディレクトリ構造、またはボリューム・セット上のすべてのファイルをバックアップしたり復元することができます。さまざまな日付 (作成日または変更日など) でファイルを選択し、磁気テープ、磁気ディスク、WORM (Write Once Read Many) 光ディスクにバ

ックアップできます。Backup ユーティリティを使用して、セーブセットを復元したり、セーブセットの内容を一覧表示することもできます。

実行可能プロシージャからバックアップ・ルーチンを呼び出すために、Backup API が提供されています。

Backup Manager for OpenVMS は、Backup ユーティリティに対する画面指向のインタフェースを提供し、定期的なバックアップ操作の実行を支援します。Backup Manager は、メニュー形式のユーティリティで、次のことが可能です。

- Backup コマンドの構文を知らなくても、保存、復元、一覧表示操作へのアクセスが可能。
- Backup の保存操作を記述した Backup Manager テンプレートの作成、変更、再呼び出し、削除が可能。

4.16 記録型 DVD

OpenVMS では、特定のドライブと構成を持つ AlphaServer システムおよび Integrity サーバ・システムで、ローカルにマスタリングされたディスク・ボリュームまたはディスク・イメージ・ファイルを、CD-R、CD-RW、DVD+R、DVD+RW などの光記憶メディアの記録デバイスに記録する機能が提供されています。

4.17 記録型 CD

OpenVMS では、基本オペレーティング・システムに付属しているアプリケーションを使用して、CD-R メディアに 1 回だけ書き込む機能が提供されています。この機能では、サポートされている Alpha システムおよびサポートされている Integrity サーバに付属している書き込み可能 CD デバイス (CD-RW) だけをサポートしています。アプリケーションについての詳細は、OpenVMS のマニュアル・セットを参照してください。CD-RW ハードウェア・オプションをサポートしているプラットフォームについては、次の Web サイトの該当するページを参照してください。

<http://h18002.www1.hp.com/alphaserver/>
<http://www.hp.com/products1/servers/integrity/>

4.18 Analyze Disk Structure ユーティリティ

Analyze Disk Structure ユーティリティでは、ディスク・ボリューム上の構造情報をディスクの内容と比較し、構造情報を出力し、その情報を変更することができます。また、ディスクのファイル構造中に発見されたエラーを修復するのに使用できます。

4.19 License Management Facility (LMF)

License Management Facility を使用すると、システム管理者は、OpenVMS システム上でソフトウェア・ライセンスを有効にしたり、ライセンスが有効なソフトウェア製品を確認することができます。

4.20 System Management ユーティリティ (SYSMAN)

System Management ユーティリティを使用すると、システム管理者は、ローカルの OpenVMS システムから実行した操作が、環境内の他のすべての OpenVMS システムで実行されるような管理環境を定義することができます。

4.21 HP Services ツール

HP Services は、クラッシュ・ダンプ分析とハードウェア障害の分離のための Web ベースのツールを提供します。詳細は、次の Web サイトを参照してください。

<http://h18000.www1.hp.com/support/svctools/>

5 セキュリティ

OpenVMS では、システムで制御されるデータ構造や、情報を格納するデバイスへのユーザ・アクセスを制御するための、豊富なツール・セットが提供されています。OpenVMS では、対象 (ユーザ・プロセスなど) とセキュリティ関連のシステム・オブジェクト (ファイルなど) の間のすべてのアクセスに介入する、参照モニタの概念が採用されています。OpenVMS では、すべてのオブジェクト・アクセスの結果を記録するシステム・セキュリティ監査ログ・ファイルも提供されています。監査ログは、その他さまざまなセキュリティ関連のイベントに関する情報を取得するためにも使用できます。

各ユーザ・アカウントに関連付けられているユーザ・アカウント情報、特権、およびクォータが、システム・ユーザ登録ファイル (SYSUAF) 中に保持されています。各ユーザ・アカウントには、ユーザ名、パスワード、利用者識別コード (UID) が割り当てられています。システムにログインしてアクセスするためには、有効なユーザ名とパスワードを入力する必要があります。パスワードはコード化され、端末のディスプレイ上には表示されません。

ユーザは自発的にパスワードを変更できます。また、システム管理者がパスワードの変更頻度やパスワードの最小文字数、ランダムに生成されたパスワードの使用を指定することもできます。

5.1 セキュリティ操作

OpenVMS では、さまざまなレベルの特権を異なるオペレータに割り当てることができます。オペレータは、OpenVMS Help Message ユーティリティを使用して、エラー・メッセージの説明をオンラインで参照できます。また、システムによって生成されたメッセージを、各コンソール・オペレータ、テープ・ライブラリアン、セキュリティ管理者、システム管理者の関心に基づいて異なる端末に振り分けることもできます。

セキュリティ関連のイベントを選択的に記録するために、セキュリティ監査機能が提供されています。この監査情報は、セキュリティ・オペレータ端末(アラーム)に渡したり、システム・セキュリティ監査ログ・ファイル(監査)に出力することができます。それぞれの監査記録には、イベントの日付と時刻、関連するユーザ・プロセスの ID、それぞれのイベントに固有の追加情報が含まれています。

OpenVMS では、以下のイベントに対するセキュリティ監査機能が提供されます。

- ログインとログアウト
- ログインの失敗と侵入しようとした履歴
- オブジェクトの作成、アクセス、解放、削除(特権、アクセスの種類、個々のオブジェクトごとに選択可能)
- 登録データベースの変更
- DECnet for OpenVMS, DECnet-Plus, DECwindows, IPC, および SYSMAN のネットワーク論理リンク接続
- ID または特権の使用
- インストール・イメージの追加、削除、置換
- ボリュームのマウントとディスマウント
- ネットワーク制御プログラム(NCP)ユーティリティの使用
- 個々の特権の使用または使用の失敗
- 個々のプロセス制御システム・サービスの使用
- システム・パラメータの変更
- システム時刻の変更と再測定

すべてのセキュリティ関連のシステム・オブジェクトは、その所有者の UIC と、単純な保護マスクでラベル付けされます。所有者の UIC は、ユーザ・フィールドとグループ・フィールドの2つのフィールドで構成されます。システム・オブジェクトは、オブジェクトの所有者、グループ、特権システム・ユーザ、その他すべてのユーザに対する、読み取り、書き込み、実行、削除アクセスを許可する保護マスクも持ちます。システム管理者は、個々のユーザ、グループ、ID のリストに対してアクセスを許可または拒否するアクセス制御リスト(ACL)を使用して、システム・オブジェクトを

保護することができます。また、ACL は、重要なシステム・オブジェクトへのアクセスを監査するためにも使用できます。

OpenVMS では、以下のシステム・オブジェクトに対して完全な保護が適用されます。

- コモン・イベント・フラグ・クラスタ
- デバイス
- ファイル
- グループ・グローバル・セクション
- 論理名テーブル
- パッチ・キューまたはプリント・キュー
- リソース・ドメイン
- セキュリティ・クラス
- システム・グローバル・セクション
- ODS-2 ボリューム
- ODS-5 ボリューム

OpenVMS では、情報と通信を保護するためのオプションのセキュリティ・ソリューションが提供されています。

- OpenVMS Version 8.3-1H1 には、データの機密を保持するための暗号化機能が、オペレーティング・システムの一部として組み込まれています。そのため、個別に Encrypt のライセンスを取得してインストールする必要はありません。ENCRYPT コマンドと DECRYPT コマンドが OpenVMS に付属するようになり、128, 192, 256 ビットのキーを使用した AES ファイル暗号化がサポートされます。AES 暗号化は、BACKUP/ENCRYPT でもサポートされ、暗号化されたテープやセーブセットを作成することができます。組み込みの暗号化機能は、以前のレイヤード・プロダクト Encryption for OpenVMS で作成されたファイルやバックアップ・テープと互換性があります。このレイヤード・プロダクトには、56 ビットの DES (Data Encryption Standard) が搭載されています。現在でも、アーカイブされた DES 暗号化データを復号化するために使用できます。AES 暗号化機能では、Electronic Code Book (ECB) ブロック・モードと、Cipher Block Chaining (CBC) ブロック・モードの暗号化がサポートされています。Cipher Feedback (CFB) および Output Feedback (OFB) の 8 ビット文字ストリーム・モードも、コマンド行およびプログラミングで使用する API でサポートされています。

- OpenVMS Alpha および Integrity サーバ・システム用の SSL (Secure Sockets Layer) を使用すると、インターネット経由での機密情報の転送を安全に行うことができます。

- Common Data Security Architecture (CDSA) は、インストールとアップグレードの際に自動的に構成して初期化され、Secure Delivery およびその他のセキュリティ機能で 사용됩니다。基本オペレーティング・システムをアップグレードせずに新しいバージョンの CDSA をインストールした場合は、下記のコマンドを使用して CDSA ソフトウェアを初期化する必要があります。このコマンドは、SYSPRV 特権と CMKRNL 特権の両方を持つアカウント (たとえば SYSTEM アカウント) で実行します。

\$ @SYS\$STARTUP:CDSA\$UPGRADE

- Kerberos for OpenVMS
- スレッド単位のセキュリティ・プロファイル
- 外部認証

注意: LAN Manager によって外部認証されるユーザは、単一のユーザ名とパスワードを覚えておくだけで、OpenVMS のアカウントと LAN Manager のアカウントにアクセスできます。

5.2 米国政府のセキュリティ評価

HP では、OpenVMS が安全な基本オペレーティング・システムを一貫して提供するように努力しており、DoD 5200.28-STD Department of Defense Trusted Computer System Evaluation Criteria に準拠することが評価され認定されました。OpenVMS の各リリースでは、National Computer Security Center に対して C2 レベル準拠を証明するために使用したものと同一テスト・スイートが、リリース前に実施されています。

注意: 残念ながら、完全なセキュリティを提供できるシステムはなく、弊社も完全なシステム・セキュリティを保証することはできません。しかしながら、弊社では、製品のセキュリティ機能を絶えず強化しています。お客様においては、業界で有効性が認知されているすべてのセキュリティ慣行に従うことを強くお勧めします。OpenVMS で推奨される内容については、『OpenVMS システム・セキュリティ・ガイド』を参照してください。

6 OpenVMS for Integrity Servers での HP Utility Pricing

OpenVMS for Integrity Servers で HP Utility Pricing を使用すると、予定されたまたは予定外の負荷の増大あるいは一時的な負荷上昇に対応して、CPU リソースが必要になった時点で対価を支払って CPU リソースを追加することができます。

注意: OpenVMS for Integrity Servers で HP Utility Pricing のご利用を検討されているお客様は、弊社営業所あるいは代理店までご相談ください。

- 設備投資としてシステムを購入する場合は、Instant Capacity (iCAP) が適しています。

- Pay Per Use (PPU) は、HP Finance を通じてリース契約したシステムでのみ有効です。

6.1 Instant Capacity

Instant Capacity (iCAP) では、予約しておいた処理能力を、運用を中断せずに顧客がすぐに運用に移行させることができます。

主な利点は以下のとおりです。

- 可用性の高い構成済みの「すぐに実行可能な」ソリューションを提供します。
- 必要なときに予備の処理能力を有効にすることができます。
- セル・ボードと個別のコアが対象です。
- 企業向けの大規模な実装では、共通の Integrity システム上で、ハード・パーティションにまたがって iCAP コアを HP-UX との間で共有することができます。
- Global Workload Manager (gWLM) と統合されており、ワークロードの要求に応じてハード・パーティション内のアクティブ・コアを自動的に再割り当てすることができます。

運用上の特徴

- iCAP コアは、アクティブ・コアの数分の 1 の価格で購入でき、CWUR (Components Without Usage Rights: 使用権のない構成要素) と表現されます。
- システムは、工場において、最低 1 つのアクティブ・コアと必要な数の iCAP コアで構成されます。
- iCAP コアをアクティブにする必要がある場合、価格の差分を支払ってアクティブ化の使用権 (RTU) コードワードを HP iCAP Web Portal から取得します。これにより iCAP コアまたはメモリをアクティブにできます。
- コアまたはセル・ボードが永続的にアクティブになると、そのコアまたはセル・ボードのサポート費用がシステム全体のサポート費用に自動的に追加されます。

注意: iCAP のアクティブ化は、新しいコアを永続的に追加するのと同じであると考えてください。したがって、付随する弊社および他社のソフトウェア・ライセンスと、そのために必要となるサポートの費用も追加されます。

6.2 TiCAP (Temporary iCAP)

- 一定の期間だけプロセッサを一時的にアクティブにすることができます。期間の単位はコアあたり最低 30 分です。
- 永続的なアクティブ化費用は必要ありません。既存のコアを必要な期間だけ利用します。

- 予想外のプロセッサ要求の上昇あるいは計画されているプロセッサ要求の上昇が一時的にある場合に適用しています。

運用上の特徴

- プロセッサに対して適用され、セル・ボードやメモリは含まれません。
- 顧客は標準の iCAP プロセッサを注文し、iCAP と同じ割引された価格分の費用を支払います。
- 顧客は、1 つ以上の iCAP コアを一時的にアクティブにするための、30-CPU 日の権利を 1 つ以上購入します。
- 顧客のサイトから弊社への電子メール接続は必要ありません。
- iCAP ソフトウェアは、関連するすべてのコアに対する償却率を確認して、TiCAP ライセンスの期限が切れる前に警告を発行します。
- TiCAP ライセンスによってアクティブ化されるコアには、ハードウェア・サービスが含まれています。
- アクティブ化された TiCAP コア上では、該当するオペレーティング環境 (OE) のライセンスが自動的に付与されます。

注意: 注意: OE 以外の弊社および他社のソフトウェアは、独自のライセンス・ポリシーを持っていますので、ピーク時の要件を満たすだけのソフトウェア・ライセンスを購入することをお勧めします。

6.3 Pay Per Use

PPU は、HP Finance によるリース・プログラムであり、使用した CPU 処理能力に対してのみ対価を支払います。

主な特徴

- すべての OpenVMS Integrity セル・ベース・システム (rx7620, rx7640, rx8620, rx8640, および Superdome) で動作します。
- 顧客は、最低月額固定リース料と、実際の CPU 使用量に基づいて変動する月額使用料を支払います。
- 顧客が支払う PPU の料金は、どの月も、標準のリース費用の 105% を超えないことが保証されます。
- リースの全期間 (顧客が選択した 3 年間または 4 年間) にわたって、合計 PPU リース費用が標準の全期間のリース費用の 100% を超えないことが保証されます。
- PPU には 2 つの種類があります。
 - 各 CPU の実際の使用率 (パーセント CPU とも呼びます)
 - アクティブな CPU の数 (アクティブ CPU とも呼びます)

- パーセント CPU とアクティブ CPU は、1 台の Integrity システムではどちらかしか使用できません。
- 企業向けの大規模な実装では、パーティション分割された共通の Integrity システム上で、HP-UX および Windows-64 (パーセント CPU のみ) との間で PPU CPU を共用できます。

運用上の特徴

- 対象となるシステムで動作する PPU Metering Agent が、搭載されているすべての CPU について、CPU リソース使用量を継続的に測定します。
- この使用量データは、HP Proliant システムで動作する Utility Meter に送信されます。Utility Meter は、最大 99 の PPU システムをサポートすることができます。
- このシステムは、24 時間ごとに HP Utility Web Portal と安全に通信し、各 PPU システムについて集計された使用情報を送信します。
- 48 時間後に、顧客は安全な接続を通じて Utility Portal にアクセスして、システムまたはハード・パーティションごとの 24 時間分の使用量の統計情報を参照できます。
- この情報により、各事業部門に対して、消費した実際の CPU リソースに対する課金を正確に行うことができます。

7 オペレーティング・システム環境

7.1 プロセスとスケジューリング

実行イメージは、コンパイルしてリンクされたシステム・プログラムとユーザ・プログラムで構成されます。これらのイメージは、OpenVMS 上でプロセスのコンテキストで動作します。OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers では、64 のプロセス優先順位が認識されます。優先順位 0 ~ 15 は、タイムシェアリング・プロセスおよびアプリケーション用です (タイムシェアリング・プロセスの優先順位は、通常 4 がデフォルトです)。Alpha および Integrity サーバ上の優先順位 16 ~ 63 は、リアルタイム・プロセス用です。リアルタイム・プロセスに高い優先順位を割り当てることで、実行の準備ができているときに確実にプロセッサ時間が割り当てられるようにすることができます。

OpenVMS は、ページングとスワッピングを使用して、並列に動作するプロセスに対し、十分な仮想メモリを提供します。ページングとスワッピングは、必要なメモリ量が利用可能な物理メモリを超えるプロセスに対しても適用されます。

7.2 64 ビット仮想アドレッシング

OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムでは、64 ビット仮想メモリ・アドレッシングがサポートされています。この機能により、8 TB の仮想アドレス空間が、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムと、アプリケーション・プログラムで利用可能になります。Integrity サーバの将来のハードウェア実装では、より多くの容量が提供されます。OpenVMS アプリケーションは、コンパイラによってサポートされる 64 ビットのデータ型を使用することで、64 ビット・プロセッシングのメリットを享受することができます。詳細は、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers のコンパイラの SPD を参照してください。

7.3 VLM (Very Large Memory) 機能

OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers では、64 ビット仮想アドレッシングで提供される機能の他に、さらに以下のメモリ管理 VLM 機能が提供されています。これらの機能をデータベース・サーバで使用して、大量のデータをメモリに保持することで、実行時の性能を大幅に向上させることができます。OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers で提供される VLM 機能は以下のとおりです。

- メモリ常駐のグローバル・セクション
- グローバル・セクションの高速入出力
- 共用ページ・テーブル
- 拡張可能なグローバル・ページ・テーブル
- 予約メモリ・レジストリ

7.4 DECdtm サービス

OpenVMS オペレーティング・システムに組み込まれている DECdtm サービスは、2 段階コミット・プロトコルを使用して、完全に分散化されたデータベースをサポートします。DECdtm サービスは、分散処理のためのテクノロジーと機能を提供し、複数の HP リソース・マネージャにまたがったトランザクションとデータベースの一貫性を保証します。分散データベースの更新は、データが物理的に存在する場所にかかわらず、単一の「オール・オア・ナッシング」の作業単位として実行されます。これにより、分散化されたデータの整合性が保たれます。

DECdtm サービスを使用すると、アプリケーションでは、任意の数の HP データ管理製品の呼び出しを含む、グローバルなトランザクションを定義できます。使用するデータ管理製品の組み合わせにかかわらず、グローバル・トランザクションはコミットするか中止するかのどちらかになります。トランザクション処理機能が基本オペレーティング・システム・サービスで提供されている点が OpenVMS の特徴です。

DECdtm には以下のような機能があります。

- DECtp アーキテクチャをサポートする組み込み OpenVMS システム・サービス。これにより、分散トランザクション処理のための機能とテクノロジーが提供されます。
- 複数の離れた場所にあるリソースを自動的に更新する機能。これらのリソースは、異なるサイトの異なるクラスタ上に置かれ物理的に離れている場合と、同じノード上の異なるデータベースに置かれ論理的に離れている場合があります。
- X/Open Distributed Transaction Processing XA インタフェースを使用する機能。これにより、DECdtm トランザクション・マネージャは、XA 準拠のリソース・マネージャ (HP DECdtm XA Veneer) と連携できるようになり、XA 準拠のトランザクション処理システムは、DECdtm 準拠のリソース・マネージャ (DECdtm XA Gateway) と連携できるようになります。
- 堅牢なアプリケーション開発。システムで障害が発生した場合でも、データが矛盾した状態にならないようなアプリケーションを作成できます。
- 任意の HP TP モニタまたはデータベース製品から呼び出すことができます。これは、複数の HP データベース製品を使用するアプリケーションで便利です。

7.5 プロセス間通信

OpenVMS では、協調して動作する複数のプロセスで構成されるアプリケーションのために、以下の機能が提供されています。

- キューに格納されたメッセージを使用してプロセスが通信するための、仮想デバイスとしてのメールボックス。
- 単一プロセッサ・システムまたは SMP システム上の共用メモリ・セクション。複数のプロセスが共用アドレス空間に同時にアクセス可能です。
- Galaxy プラットフォーム上の Galaxywide セクション。複数のインスタンス内の複数のプロセスが同時に共用アドレス空間にアクセス可能です。
- 単純な同期を可能にするコモン・イベント・フラグ。
- ロック・マネージャ。複数レベルのロック、値、非同期システムトラップ (AST) を使用した、より包括的な enqueue/dequeue 機能が提供されます。
- クラスタ間通信サービス。同じシステムまたは異なる OpenVMS Cluster ノードで動作する 2 つのプロセスが、接続を確立してデータを交換できます。
- 論理名。あるプロセスが、同じシステムまたは異なる OpenVMS Cluster ノードで動作する他のプロセスに、論理名を通じて情報を渡すことができます。

- ネットワーク・プロセス間通信は、TCP/IP Services および DECnet-Plus で利用できます (製品ライセンスが必要です)。

7.6 シンメトリック・マルチプロセッシング (SMP)

OpenVMS では、AlphaServer および Integrity サーバのマルチプロセッサ・システムで、シンメトリック・マルチプロセッシング (SMP) がサポートされています。SMP は、密に結合されたマルチプロセッシングの 1 つの形態であり、すべてのプロセッサが同時に処理を実行します。すべてのプロセッサが、OpenVMS のすべてのアクセス・モード (ユーザ・モード、スーパーバイザ・モード、エグゼクティブ・モード、カーネル・モード) で処理を実行します。

OpenVMS の SMP 構成は、単一の共用メモリ・アドレス空間から取り出したコードを実行する、複数の CPU で構成されます。ユーザとプロセスは、OpenVMS for Integrity Servers または OpenVMS Alpha の単一のアドレス空間を共用します。SMP では、すべてのプロセッサが、グローバル・セクションにある共通のデータに同時にアクセスします。OpenVMS SMP がプロセスを実行する CPU を選択する際には、優先順位を基にしますが、特別な場合にはアプリケーションの指示によって選択されます。ノンユニフォーム・メモリ・アクセス (NUMA) プラットフォームでは、OpenVMS は特別なスケジューリング・アルゴリズムを使用します。

SMP は、OpenVMS に欠くことのできない機能であり、ユーザから見えない所で処理されます。SMP システムは単一のシステム・エンティティであるため、ネットワークと OpenVMS Cluster の構成に単一ノードとして組み込まれます。

SMP 構成でサポートされる最大 CPU 数は 32 です。

7.7 ネットワーク機能

OpenVMS では、本仕様書の付録 B の「LAN オプション」の項に記載されているすべての HP ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) アダプタ用のデバイス・ドライバが提供されています。アプリケーション・プログラマは、QIO システム・サービスを使用し、以下のいずれかを使用して LAN 経由で接続されている他のシステムと通信できます。

Ethernet または IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.3 パケット形式。HP イーサネット・プロトコルと IEEE 802.3 プロトコルの同時使用は、すべての HP LAN アダプタでサポートされています。

OpenVMS Alpha は、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) として、イーサネット、FDDI、トークン・

リング、および ATM をサポートしています。OpenVMS for Integrity Servers は、イーサネットだけをサポートしています。

OpenVMS Alpha は、ATM フォーラムの LANE バージョン 1.0 仕様で定義されている標準をサポートしています。これは、ATM ネットワーク上で LAN エミュレーションを行うためのものです。ATM ネットワーク上でエミュレートされた LAN を実現することで、ATM ステーションのグループを、従来の LAN と同様に動作させることができます。ATM ネットワーク上の LAN エミュレーションを使用すると、アプリケーションが動作しているコンピュータを ATM ネットワークに接続したまま、既存のアプリケーションを基本的に変更なしで実行できます。

OpenVMS は、以下のネットワーク製品をサポートしています。

- HP TCP/IP Services for OpenVMS。異なるオペレーティング・システム間で相互運用するための、業界標準のプロトコル・セットです。
- HP DECnet-Plus。DIGITAL ネットワーク・アーキテクチャ・フェーズ V です。
- DECnet。DIGITAL ネットワーク・アーキテクチャ・フェーズ IV です。

これらのネットワーク製品については、本仕様書の「関連製品」の項で説明します。

7.8 ターミナル・サーバ製品

HP ターミナル・サーバ製品は、OpenVMS に対するターミナル・サーバ・アクセスを提供します。OpenVMS Cluster 環境で使用する、ターミナル・サーバは、ログイン時に使用可能な AlphaServer システムおよび Integrity サーバ・システムにユーザを分散させます。

OpenVMS は、ターミナル・サーバに接続されている他のデバイス (プリンタなど) との接続を確立することもできます。

7.9 USB のサポート

OpenVMS は、USB (Universal Serial Bus) テクノロジーをサポートしています。USB インターコネクトのサポートにより、OpenVMS システムは、単一の USB ケーブルを使用して、サポートされている複数の USB デバイスを接続することができます。OpenVMS は、USB ハードウェアとグラフィックス・コントローラを持ち OpenVMS をサポートするシステム上で、1 つの USB キーボードとマウスをサポートします。

OpenVMS Version 8.3 より、HP OpenVMS for Integrity Servers のシリアル・サポートは USB シリアル・マルチプレクサ (MUX) によって提供されます。OpenVMS システムの従来型のターミナル接続および低速のシステム間接続である RS232 シリアル回線

に、他社製の USB ベースのシリアル・マルチプレクサを接続するのを可能にするいくつかの汎用チップセットをサポートします。詳細は下記の URL を参照してください。

http://h71000.www7.hp.com/openvms/integrity/integrity_io_options.html

OpenVMS は、プラグ・イベントおよびアンプラグ・イベントのような USB 構成の変化を追跡するのに使用できる UCM と呼ばれる USB 構成ツールを提供します。UCM はまた、特定のデバイスおよびデバイス・クラスの自動追加を制限するのにも使用できます。UCM イベント・ログは、HP が USB デバイスでの問題を診断する際に使用されます。

AlphaServers

OpenVMS は、AlphaServer プラットフォームの構成およびオプションに関する Web サイトにリストされている、条件を満たした USB デバイスをサポートします。

<http://h18002.www1.hp.com/alphaserver/>

OpenVMS Alpha の USB サポートは、ロースピード・デバイスとフルスピード・デバイスに限定されます。現在は AlphaServer ES47, ES80, GS1280 でのみサポートされます。

Integrity Server Systems

OpenVMS Version 8.3-1H1 から、OpenVMS をサポートするすべての Integrity サーバで、ロースピード、フルスピード、ハイスピードの USB デバイがサポートされます。OpenVMS Version 8.3-1H1 における USB DVD サポートでは、rx2660, rx3600, rx6600 の各 Integrity サーバ・システムで DVD の読み取りおよび書き込みの両方がサポートされます。

7.10 信頼性

OpenVMS は、データの一貫性を維持し、エラーを診断するのに十分な情報を提供しつつ、できるだけユーザに意識させないでハードウェア・エラーを処理します。システムは、まずエラーが致命的かどうかを判断することで、エラーの影響を限定します。エラーがシステム・コンテキストで発生した場合、現在の OpenVMS システムがシャットダウンします。エラーが致命的でない場合は、システムはエラーが発生した動作を回復し、現在の操作を続行します。

いずれにしても、エラーに関連する情報は、後で分析するためにエラー・ログ・ファイルに書き込まれます。ハードウェア・エラーには以下のような種類があります。

- プロセッサ・エラー。これには、プロセッサ・ソフト・エラー、プロセッサ・ハード・エラー、プロセッサ・マシン・チェック、アダプタ・エラーが含まれます。

- メモリ・エラー。これには、復旧不可能な(ハード)エラーと復旧可能な(ソフト)エラーがあります。システムはスタートアップ時にメモリを調べ、不良ページは使用しません。ECC (Error Correction Code) メモリが搭載されているシステムでは、システムの動作中に発生したすべての 1 ビット・メモリ・エラーが訂正されます。
- 訂正可能なメモリ・エラー。訂正可能なメモリ・エラーの主な原因は、アルファ粒子放射線です。プロセッサによっては、訂正可能なメモリ・エラーが発生したときに、CPU または入出力コントローラに返されるデータだけがメモリ・コントローラによって訂正されます。メモリ中の実際のデータはエラーのままになります。以降の読み込み操作では、訂正サイクルが実行され、ほとんどの場合、エラーを報告するための割り込みが発生します。これらのプロセッサの多くでは、OpenVMS は訂正可能なメモリ・エラーの発生を監視し、ほぼすべての場合、メモリ中のデータを再度書き込むことで、エラー状態を解消することができます。データを再度書き込むと、そのメモリ位置のデータが訂正されます。

その他に以下のような障害があります。

- オペレーティング・システム・エラー(システムによって検出された矛盾や、システム・コンテキストでのアーキテクチャ上のエラー)
- ユーザ・エラー
- 入出力エラー

システムは、すべてのプロセッサ・エラー、内部的な一貫性チェックで検出されたすべてのオペレーティング・システム・エラー、すべての 2 ビット・メモリ・エラー(および訂正された 1 ビット・メモリ・エラーの要約)、ほとんどの入出力エラーをログに記録します。

復旧不可能なハードウェアまたはソフトウェアのエラーが原因でシステムがシャットダウンした場合は、物理メモリのダンプが書き出されます。ダンプには、プロセッサ・レジスタの内容が格納されます。メモリ・ダンプを分析するために、OpenVMS System Dump Analyzer (SDA) ユーティリティが提供されています。

7.11 入出力

QIO システム・サービスとその他の関連する入出力サービスは、オペレーティング・システムの入出力ルーチンに対する直接的なインタフェースを提供します。これらのサービスは、ほとんどの OpenVMS プログラミング言語から使用でき、実行時間が重要なアプリケーションで、最小限のオーバーヘッドで低レベル入出力操作を効率的に実行するために使用されます。

デバイス・ドライバは入出力命令を実行し、デバイスとの間でデータを転送したり、入出力デバイスと直接通信したりします。入出力デバイスの種類ごとに固有のドライバが必要です。弊社では、OpenVMS でサポートされているすべてのデバイスのドライバを提供し

ており、これらのデバイスの多くで利用可能な特別な機能にアクセスするための、QIO システム・サービス・ルーチンを提供しています。

OpenVMS は、さまざまなディスクおよびテープ装置、端末、ネットワーク、メールボックス (プロセス間通信のための仮想的なデバイス)、およびその他のより汎用的な入出力デバイスをサポートしています。

7.12 入出力性能

Fast I/O では、入出力のスループットを向上させるためにアプリケーションが使用可能な、一連の追加システム・サービスが提供されます。Fast I/O サービスを使用すると、入出力を実行するために必要な CPU リソースが最小化されます。

Fast Path では、ユニプロセッサとマルチプロセッサでの入出力性能を向上させるために、入出力サブシステム内で効率化されたメインライン・コード・パスが提供されます。マルチプロセッサ・システムでは、Fast Path により、特定の入出力アダプタに対するすべての CPU 処理を特定の CPU で処理させることができます。これにより、プライマリ CPU に対する要求が大幅に減り、複数の入出力ポートを備えたマルチプロセッサ・システムにおける入出力のスループットが向上します。Fast Path を利用するためにユーザ・アプリケーションを変更する必要はありません。Fast Path は \$QIO システム・サービスや Fast I/O サービスでを使用することができます。

7.13 Extended File Cache (XFC)

Extended File Cache (XFC) は、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers で提供される仮想的なブロック・データ・キャッシュです。XFC は、Virtual I/O Cache と同様に、クラスタ全体で有効なファイル・システム・データ・キャッシュです。どちらのファイル・システム・データ・キャッシュも互換性があり、OpenVMS Cluster 内で共存できます。

XFC では、Virtual I/O Cache にはない以下の機能により、入出力性能が向上します。

- 先読みキャッシュ
- キャッシュ・サイズの自動的な変更
- 最大キャッシュ・サイズの拡大
- キャッシュに格納できるクローズ済みファイルの最大数の制限の排除
- キャッシュに格納できる最大 I/O サイズの制御
- キャッシュ・メモリの静的/動的の制御

7.14 Virtual I/O Cache (Alpha のみ)

OpenVMS Alpha では、スタンドアロンまたはクラスタ全体で使用可能な、ファイル指向のディスク・キャッシュが提供されています。アプリケーションは、特別なコーディングを行わなくても、Virtual I/O Cache のメリットを享受することができます。Virtual I/O Cache のアルゴリズムは、現在動作中のクラスタ全体のアクセスの種類に基づいて選択されます。Virtual I/O Cache により、OpenVMS システムにおける現在および今後の入出力ボトルネックが軽減されます。ディスク・サブシステムに対する入出力の回数が減るため、システム全体のボトルネックが軽減されます。

7.15 レコード管理サービス (RMS)

RMS は、アプリケーション・プログラムがファイルとレコードを処理したり管理するのに役立つ、一連の入出力サービスです。RMS は、マス・ストレージ・デバイスに対する包括的なソフトウェア・インタフェースを提供することを意図したのですが、ユニット・レコード・デバイスに対する、デバイスに依存しないアクセスもサポートしています。

RMS は、固定長または可変長レコード形式の順編成ファイル、相対編成ファイル、索引編成ファイルをサポートしています。また、順編成ファイルに対するバイト・ストリーム形式もサポートしています。

RMS のレコード・アクセス・モードでは、4 つの方法でレコードにアクセスすることができます。

- 順次アクセス
- キー値による直接アクセス
- 相対レコード番号による直接アクセス
- レコード・ファイル・アドレスによる直接アクセス

RMS は、ユーザ定義のファイル編成やレコード形式を必要とする、性能が重要な各種アプリケーション向けに、ブロック入出力操作もサポートしています。

RMS では、複数のファイル・アクセス・モードと自動的なレコード・ロック機能 (該当する場合) により、安全で効率の良いファイル共有が実現できます。また、RMS では、複数のプロセスによるバッファ共有のために、グローバル・バッファを有効にすることもできます。

RMS ユーティリティは、ファイルの作成とレコードの保守を支援します。これらのユーティリティは、ある編成と形式から別の編成と形式にファイルを変換したり、記憶域とアクセスを効率化するために索引編成ファイルを再構成したり、索引編成ファイル内のデータ構造を再生します。また、適切なレポートも生成します。

DECnet または DECnet-Plus がインストールされているシステムでは、リモート・ネットワーク・ノードに対し、RMS はファイルとレコードを管理するサービスのサブセットを提供します。リモート・ファイル操作は、通常ユーザ・プログラムで意識する必要はありません。

EDIT, CREATE, COPY, TYPE, および PRINT コマンドを使用すると、RMS ファイル内の RMS レコードを DCL コマンド・レベルで操作できます。

7.16 ディスク・ボリュームとテープ・ボリューム

システム管理者は、複数のディスク・ボリュームをディスク・セットとして構成できます。ボリューム・セットにはディスク・デバイスの種類を混在させることができ、ボリュームを追加することで拡張することができます。ボリューム・セット内では、任意のファイル編成のファイルを複数のボリュームにまたがって作成できます。ファイルは、セット全体に割り当てるか (デフォルト)、セット内の特定のボリュームに割り当てることができます。また、システム管理者は、索引編成ファイルの一部分を 1 つのディスクの特定の領域に割り当てたり、ボリューム・セット内の特定のボリュームに割り当てることができます。

システム管理者は、ディスクにクォータを設定して、個々のユーザが割り当てることができるディスク容量を制御することができます。クォータの割り当ては UIC ごとに行い、システム内のボリューム・セットごとに (ボリュームがセットの一部になっていない場合には、個々のボリュームごとに) 制御できます。

システム管理者は、ディスク構造情報をメモリにキャッシュすることで、ファイル管理サービスに必要な入出力オーバーヘッドを減らすことができます。必須ではありませんが、ユーザは領域を事前に割り当て、自動的に割り当てを制御することができます。たとえば、ファイル・システムの性能を最適化するために、連続的または非連続的に、指定したブロック数単位でファイルを拡張することができます。

システムは、重要なディスク構造情報に対して、ソフトウェア有効性チェックとチェックサムを適用します。ユーザ・エラーまたはシステム障害が原因でディスクが適切にディスマウントされないと、次回ディスクをマウントするときに、ディスクの構造情報が自動的に作成し直されます。システムは不良ブロックを検出し、そのブロックが割り当てられているファイルが削除されたときに、そのブロックを再利用しないようにします。DIGITAL Storage Architecture (DSA) ディスクでは、ディスク・コントローラが不良ブロックを自動的に検出して置き換えます。

255 レベルの名前付きディレクトリとサブディレクトリを作成可能であり、その内容はアルファベット順に並べられます。デバイスおよびファイルの指定は弊社の規則に従って指定します。論理名を使用して指定を

省略し、アプリケーション・プログラムがデバイスやファイル名に依存しないようにすることができます。論理名は、指定全体、指定の一部、別の論理名に割り当てることができます。

OpenVMS は、透過的なボリューム切り替えを使用したマルチボリュームの磁気テープ・ファイルをサポートしています。アクセス位置は、ファイル名またはファイルの相対的な位置で決定されます。

8 日本語処理機能

日本語 OpenVMS は、標準版 OpenVMS を拡張して、以下の諸領域での日本語の取り扱いを可能にしています。標準版 OpenVMS の基本機能を損なうことなく、追加機能として日本語処理を組み込んだものです。標準版 OpenVMS がインストールされたシステムに対して日本語キットをインストールすることにより、日本語処理機能を利用できるようになります。日本語キットをインストールしても、標準版に含まれる機能はそのまま利用できます。

周辺装置やターミナル・デバイスなどの環境があれば、日本語を取り扱うことができますし、英語のターミナル・デバイスなどからは、基本としている英語のままで OpenVMS を利用できます。日本語 OpenVMS のもとでは、英語と日本語の双方の処理が可能で、矛盾なく混在できます。

日本語 OpenVMS には、次の機能があります。

- 日本語文字のサポート
- 日本語文字の表示と入力
- 日本語ライブラリおよびユーティリティ
- その他の日本語機能

これらの日本語機能について以下に説明します。

8.1 日本語文字のサポート

8.1.1 漢字文字集合とコードセット

日本語 OpenVMS では、DEC 漢字コードセット、Super DEC 漢字コードセット、DEC 漢字 2000 コードセットが利用できます。また、一部の用途に UTF-8 コードセットが利用できます。

各コードセットの詳細については、『日本語 OpenVMS 概説書』を参照してください。

また、各コードセットの文字列およびファイルは、iconv()関数および ICONV ユーティリティで相互に変換できます。変換できる日本語のコードセットは以下のものです。

- deckanji
- sdeckanji
- deckanji2000

- eucJP
- SJIS
- iso2022jp
- UTF-8
- UCS-2
- UCS-4

8.1.2 外字のサポート

漢字ディスプレイ/キーボード・ターミナルでは、初期設定時に JIS 漢字以外のユーザ定義文字等の追加フォントを転送するプリローディング方式、または必要時に転送するオンデマンド・ローディング方式によって、外字をサポートします。

8.1.2.1 ネットワーク環境での漢字データおよび外字の処理

DECnet においての日本語処理では、漢字データの転送（ファイル転送、タスク間通信）およびリモート・ターミナル操作（\$ SET HOST コマンド）が可能です。ただし、DECnet を経由してのオンデマンド・ローディングはサポートされていません。リモート・ターミナルで日本語処理を効果的に行うには、プリローディング方式を行うことをお勧めします。

8.1.2.2 クラスタ環境での漢字データおよび外字の処理

OpenVMS Cluster では、各ノード間で漢字データを共用できます。また、コモン・システム・ディスクに日本語 OpenVMS をインストールすることも可能です。

ただし、OpenVMS Cluster 環境におけるリモート・ターミナル操作では、前項の "DECnet ソフトウェア" と同様の制限があり、他ノードのユーザ定義文字の使用は、プリローディング方式で行います。

8.2 日本語文字の表示と入力

8.2.1 日本語端末エミュレータでの表示と入力

PC 等で日本語端末エミュレータ・ソフトウェアを使用すると、エミュレータがサポートする範囲で日本語 OpenVMS の各コードセットおよび外字の日本語の文字列の表示が可能です。また、それらのエミュレータがサポートする範囲で、PC の IME などの日本語入力機能を使用して OpenVMS へ日本語を入力することができます。

8.2.2 漢字ターミナルでの表示と入力

漢字ターミナルでは、DEC 漢字および外字の表示が可能です。日本語 OpenVMS では、DEC 漢字 1983 年版漢字ターミナルと DEC 漢字 1978 年版漢字ターミナルを利用できます。1983 年版漢字ターミナルでは、JIS X 0208-1983 に準拠した 6,877 字の DEC 漢字 1983

年版文字集合とユーザ定義文字などのための 8,836 字、合計 15,713 字の文字集合を利用できます。

8.2.3 DEC XTPU

DEC XTPU は、DECTPU に日本語処理機能を追加したものです。DEC XTPU は、高性能でプログラマブルなテキスト処理用のユーティリティで、マルチ・バッファ、マルチ・ウィンドウ、マルチ・コードセット、かな漢字変換入力、サブプロセス機能など数多くの特徴があります。DEC XTPU には標準として、高度な日本語編集機能をもつエディタ、日本語 EVE V3 が用意されています。日本語 EVE V3 には、いままで EVEJ を使っていたユーザのために、EVEJ エミュレーション機能があります。

8.2.4 DECwindows での表示と入力

日本語 DECwindows Motif では、DEC 漢字コードセット、Super DEC 漢字コードセット、DEC 漢字 2000 コードセット、日本語 EUC コードセットの文字列の表示、および入力が可能です。一部の機能で UTF-8 も利用できます。

日本語 DECwindows Motif の機能の詳細は、第 10.10 項を参照してください。

8.2.5 日本語 DECwindows フォント・ファイル

ワークステーション上で日本語を表示するための漢字フォントとして、スクリーン、明朝、ゴシックのフォントを提供します。利用できるフォントの大きさは、スクリーンは 4 種類、明朝、ゴシックは 6 種類です。

8.3 日本語ライブラリおよびユーティリティ

8.3.1 かな漢字変換ライブラリ

日本語 OpenVMS は、かな漢字変換（ローマ字漢字変換を含む）にかかわる各種操作を行うサブルーチン・ライブラリを提供します。このライブラリは OpenVMS の標準のコーリング・シーケンスを用いており、各種のプログラミング言語で作成されたプログラムから呼び出して利用することができます。ライブラリをコールして、かな漢字変換操作を行ったり、かな漢字変換付のデータ入力操作を行うプログラムを作成することができます。

かな漢字変換ライブラリの辞書は、日本語 OpenVMS の各種アプリケーション・ソフトウェアで共通に利用できます。

8.3.2 かな漢字変換用辞書

かな漢字変換を行うための辞書として、一般的な国語辞書に人名および地名を加えた、約 10 万語を備えたものを提供しています。辞書は、かな漢字変換ライブラリを利用することによってユーザ・プログラムからも簡単にアクセスできます。

日本語 OpenVMS には、システム辞書 (マスター辞書) に加えて、ユーザごとにそのユーザの参照した単語だけを抜き出して保有する個人辞書 (ユーザ辞書) 機能があります。通常のかな漢字変換はこのメカニズムから、主としてマスター辞書を利用し、個人辞書はユーザが登録した単語や、自動的に学習された単語を記録し、変換効率を上げる目的で使われます。

8.3.3 ユーザ・キー定義ライブラリ (IMLIB)

ユーザ・キー定義ライブラリ (IMLIB) は、かな漢字変換のキー定義をユーザが変更できるようにするためのライブラリです。

IMLIB を使用すると、ユーザは違うアプリケーション内で、同じかな漢字変換キー定義を使用することができます。IMLIB を使用して作られたアプリケーションで、かな漢字変換を実行することにより、ユーザは独自の定義されたキーを使用することができます。

8.3.4 日本語画面管理ライブラリ (日本語 SMG)

日本語画面管理ライブラリ (日本語 SMG) は、標準版 SMG に日本語処理機能を拡張したバージョンです。

8.3.5 フォント・ユーティリティ

日本語 OpenVMS は、ユーザ定義文字などのフォントを作成し維持更新するための Character Manager ユーティリティを提供しています。Character Manager は、サブコマンドでユーザ定義文字の作成/登録等ができます。

8.3.6 日本語ソート・マージ

標準版 SORT/MERGE に以下の機能を追加・拡張したものです。SORT/MERGE のコレーティング・シーケンス処理に、漢字特有の性質を考慮しています。

- 音読み順ソート/マージ
- 訓読み順ソート/マージ
- 部首コード順ソート/マージ
- 総画数順ソート/マージ
- 国語辞典方式ソート/マージ

国語辞典方式では、ふりがなフィールドに全角または半角文字を使用することができます。

8.3.7 KINQUIRE ユーティリティ

OpenVMS の INQUIRE コマンドの日本語版である KINQUIRE は、日本語を含む DCL コマンド・プロシージャなどに利用できます。

8.3.8 KCODE ユーティリティ

KCODE ユーティリティは、DEC 漢字コードを他の漢字コードへ変換したり、他の漢字コードを DEC 漢字コードに変換します。

JIS 漢字コードや CP/M 漢字コード、MS-DOS 漢字コード、さらに主要なコンピュータ・ベンダー独自のコード系 (IBM、富士通、日立各社の M シリーズ用漢字コード系、日本電気 (各種) コード系) からの、またはそれらへの、漢字コード変換を行います。

8.4 その他の日本語機能

8.4.1 日本語ファイル名

Extended File Specification の機能により、日本語のファイル名を ODS-5 ディスクに Unicode 形式で格納することが出来ます。また、RMS や一部のコマンド /ユーティリティでは、ODS-5 のファイルに対して、DEC 漢字コードを用いて最大 118 文字の日本語ファイル名を扱うことができます。

日本語ファイル名をサポートするユーティリティについては『日本語 HP OpenVMS リリースノート』を参照してください。

8.4.2 日本語 DECprint Supervisor (DCPS)

OpenVMS システムから日本語 PostScript プリンタへの印刷する機能は、レイヤード製品である日本語 DECprint Supervisor によって提供されます。日本語 DECprint Supervisor のライセンスは Alpha プラットフォームではオペレーティング・システムに、Integrity サーバ・プラットフォームでは FOE (Foundation Operating Environment) に含まれています。

日本語 DECprint Supervisor の機能の詳細は、『日本語 HP DECprint Supervisor (DCPS) for OpenVMS ソフトウェア仕様書』を参照してください。

8.4.3 日本語 ESCP トランスレータ

日本語 ESCP トランスレータは OpenVMS システムから PRINT コマンドを発行して、ESC/P J84 に準拠した ESC/P プリンタで印刷を行うための機能です。

この機能を使用するための設定など詳細については、『日本語 OpenVMS 概説書』を参照してください。

8.4.4 日本語デバッガ・サポート

日本語デバッガ・サポートは、COBOL の日本語機能を利用しているプログラムのデバッグを容易に行うために OS 側で提供する機能です。

次の機能をサポートします。

- 日本語ユーザ定義語
- 日本語文字定数
- 日本語によるコメント

- かな漢字変換機能
- 日本語 DECwindows インタフェース

8.4.5 日本語オンライン・ヘルプ

OpenVMS の主なオンライン・ヘルプを日本語で提供します。プロセスごとに表示するオンライン・ヘルプの言語を選択することができます。デフォルトでは、英語のオンライン・ヘルプが表示されます。

8.5 日本語 OpenVMS Alpha での日本語機能

以下の機能は、日本語 OpenVMS Alpha でのみ提供します。日本語 OpenVMS for Integrity Servers ではこれらの機能はサポートされません。

8.5.1 漢字プリント・シンピオント (Alpha のみ)

LA シリーズの漢字プリンタで拡張漢字を印字するために拡張されたプリント・シンピオントです。ホスト直結用と LAT 経由用の 2 種の漢字プリント・シンピオントがあります。

漢字プリンタでは、漢字プリント・シンピオントを利用して印刷することで、ユーザ定義文字の追加フォントを使用することができます。接続コントローラの制限やプリンタの登録可能文字数による制限もあります。

8.5.2 日本語メール・ユーティリティ (Alpha のみ)

日本語 OpenVMS は、日本語メール・ユーティリティを提供しています。基本機能は OpenVMS Mail と同じです。ユーザは標準版 OpenVMS Mail と日本語メールの両方を使用することができます。

日本語メール・ユーティリティでは、エラー・メッセージやヘルプ・メッセージは日本語化されています。

8.5.3 日本語メッセージ・ユーティリティ (Alpha のみ)

日本語メッセージ・ユーティリティは、OpenVMS のメッセージおよびヘルプを日本語で参照できるようにするユーティリティです。日本語メッセージ・ユーティリティが提供する機能は次のとおりです。

- いくつかの OpenVMS コマンドとユーティリティの日本語メッセージを提供します。
- 使用したい言語を選択するためのコマンド・プロシージャを提供します。

日本語メッセージ・ユーティリティでは、プロセスごとに使用する言語を選択することができます。デフォルトでは、英語のメッセージが表示されます。

8.5.4 フロントエンド日本語入力プロセス (FIP) (Alpha のみ)

フロントエンド日本語入力プロセス (FIP) は、日本語 OpenVMS 上の漢字ターミナル (VT284, VT382 等) 上で動いているアプリケーションに、日本語を入力するためのフロントエンド・システムです。

FIP を起動している環境下では、アプリケーションの入力要求にしたがって FIP が日本語入力を行い、その結果をアプリケーションに返します。この時使用されるインタフェースは、システム・サービスの \$QIO です。したがって、日本語入力機能を持たないアプリケーションに対しても、日本語の入力が可能となります。

8.5.5 KCONVERT ユーティリティ (Alpha のみ)

KCONVERT は、変換テーブルに従って漢字コードを変換します。DEC 漢字 1978 年版から 1983 年版への変換またはその逆の変換に使用します。DEC 漢字 1978 年版から 1983 年版への変換またはその逆の変換に用いる変換テーブルは日本語 OpenVMS に含まれています。

8.5.6 日本語 DECwindows キーマップ・ファイル (Alpha のみ)

キーマップファイルは、LK401-JJ 等の JIS 配列キーボードや OADG 106 キー日本語キーボード (PCXAJ-AA) を含む 7 種類のキーボードをサポートします。

9 e-Business と統合テクノロジー

HP OpenVMS e-Business and Integration Infrastructure Package は、主要なインターネット・テクノロジー、e-Business テクノロジー、および統合ソフトウェア・テクノロジーを提供します。これにより、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムの機能が強化され、e-Business ソリューションやエンタープライズ統合ソリューションの展開が可能になります。これらのテクノロジーは、OpenVMS Alpha または OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムに付属しています。いくつかの構成要素は、オープン・ソース・ソフトウェア・ライセンスに制約されています。

OpenVMS Alpha 上の e-Business and Integration Infrastructure Package には、以下の構成要素が含まれています。

- HP Secure Web Server (SWS) と、広く使用されているスクリプト機能 mod_PHP, mod_Perl, Perl, および JavaServer Pages (Tomcat)
- HP Secure Web Browser (SWB)
- Java SE Development Kit (JDK)
- HP Extensible Markup Language (XML) Technology

- Simple Object Access Protocol (SOAP) Toolkit
- Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) Client Toolkit
- Web Services Integration Toolkit (WSIT)
- NetBeans and Distributed NetBeans for OpenVMS
- HP OpenVMS Enterprise Directory (LDAP/X.500)
- HP BridgeWorks
- COM for OpenVMS
- HP Reliable Transaction Router (RTR) for OpenVMS Alpha

OpenVMS for Integrity Servers の Foundation Operating Environment (FOE) には、以下の構成要素が含まれています。

- HP Secure Web Server (SWS)
- HP Secure Web Browser (SWB)
- Java SE Development Kit (JDK)
- HP Extensible Markup Language (XML) Technology
- Simple Object Access Protocol (SOAP) Toolkit
- Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) Client Toolkit
- Web Services Integration Toolkit (WSIT)
- NetBeans and Distributed NetBeans for OpenVMS
- HP OpenVMS Enterprise Directory (LDAP/X.500)

HP Reliable Transaction Router (RTR) for OpenVMS Backend for Integrity servers が、OpenVMS for Integrity servers の Mission Critical Operating Environment (MCOE) に含まれています。

詳細は、『OpenVMS e-Business and Integration Infrastructure Package Software Product Description』(SPD 80.58.xx) または次の OpenVMS の e-Business と統合の Web ページを参照してください。

www.hp.com/go/openvms/ebusiness/

10 関連製品

ここに示す製品は、OpenVMS オペレーティング・システムの一部としてはライセンスが提供されておらず、ご利用になるには個別のライセンスが必要です。

ただし、OpenVMS for Integrity Servers では各オペレーティング環境にライセンスが含まれる製品もあり、その場合はそれぞれ明記しています。

10.1 HP Galaxy Software Architecture on OpenVMS Alpha

HP Galaxy Software Architecture on OpenVMS Alpha は、個別にライセンスされるシステム統合製品 (SIP) として利用できます。

OpenVMS の複数のインスタンスを 1 台のコンピュータまたはハード・パーティションで動作させることで、OpenVMS Galaxy コンピューティング環境では、以下の点が大幅に強化されます。

- 互換性 — 既存のアプリケーションは変更なしで動作します。
- 可用性 — ダウンタイムなしにソフトウェアをアップグレードしてシステムを拡張することができます。
- 拡張性 — SMP とクラスタ環境での性能を向上させるためのスケーリングの代替手段が提供されます。
- 適合性 — 絶えず変化するワークロードの需要を満たすために、物理リソースを動的に再割り当てすることができます。
- 所有コスト — コンピュータ・システムの数を少なくできるため、システム管理要件、フロア・スペースなどが削減されます。

OpenVMS Galaxy のライセンス要件については、『HP Galaxy Software Architecture on OpenVMS Alpha Software Product Description』(SPD 70.44.xx) を参照してください。

OpenVMS Galaxy コンピューティング環境の作成、管理、使用方法については、『OpenVMS Alpha パーティショニングおよび Galaxy ガイド』を参照してください。

10.2 HP OpenVMS Cluster ソフトウェア

HP OpenVMS Cluster ソフトウェアは、個別にライセンスされるレイヤード・プロダクトとして、Alpha システムと Integrity サーバ・システムで使用できます。Integrity サーバでは MCOE (Mission Critical Operating Environment) パッケージに含まれています。この製品は、高度に統合された OpenVMS 分散コンピューティング環境を提供します。システム間の距離は最大 800 km (500 マイル) までサポートし、最大で 96 ノードまで構成できます。

OpenVMS Cluster システムおよびストレージは、以下のインターコネクトを使用して通信します。

- メモリ・チャネル (Alpha のみ)
- CI (Alpha のみ)
- DSSI (DIGITAL Storage Systems Interconnect) (Alpha のみ)

- FDDI (Fiber Distributed Data Interface) (Alpha のみ)
- イーサネット
- SCSI (Small Computer Systems Interface) (ストレージのみ)
- SMCI (Shared Memory Cluster Interconnect) (Galaxy のみ, Alpha のみ)
- Fibre Channel (ストレージのみ)

Alpha では、適切な FDDI ブリッジを使用して構成すると、OpenVMS Cluster 構成は DS3/T3 と非同期転送モード (ATM) ネットワーク・インフラストラクチャを使用することができます。

OpenVMS Cluster システム内の 1 つ以上のノードで動作するアプリケーションは、協調しながらリソースを共用します。データの更新中には、OpenVMS Cluster ソフトウェアが共用リソースへのアクセスの同期を取り、クラスタ内の任意のノード上の複数のプロセスが共用データに無秩序にアクセスするのを防ぎます。この協調により、更新トランザクションを並列に実行する際のデータの一貫性が保たれます。

Alpha システムと Integrity サーバ・システムの両方が含まれる、複合アーキテクチャ・クラスタや複合バージョン・クラスタがサポートされます。

OpenVMS Version 8.3 以降は、Integrity サーバ・システム上のクラスタ・サテライト・ブートがサポートされるようになりました。この機能は、Integrity 同士のサテライト・ブートをサポートしています。クロス・アーキテクチャ・ブート (Alpha ブート・サーバからの Integrity サテライト・ノードのブートまたはその逆) はサポートされていません。

詳細は、『HP OpenVMS Cluster Software Software Product Description』(SPD 29.78.xx)を参照してください。

10.3 HP Volume Shadowing for OpenVMS

HP Volume Shadowing for OpenVMS Alpha and Integrity servers は、RAID-1 (Redundant Array of Independent Disks) ストレージ方式を使用して、ディスク・ミラーリング操作を実行します。Volume Shadowing for OpenVMS は、Alpha システムおよび Integrity サーバ・システムの両方で、個別にライセンスされる製品として利用できます。また、Integrity サーバでは EOE (Enterprise Operating Environment) にも含まれています。

Volume Shadowing for OpenVMS は、メディアの劣化やコントローラまたはデバイスの障害からデータを保護することで、ディスク・デバイスのデータの高可用性を提供します。これにより、ストレージ・サブシステム・コンポーネントの障害によってシステムやアプリケーションの作業が中断されるのを防ぐことができます。

詳細は、『HP Volume Shadowing for OpenVMS Software Product Description』(SPD 27.29.xx)を参照してください。

10.4 HP RMS Journaling for OpenVMS

HP RMS Journaling for OpenVMS Alpha and Integrity servers は、レイヤード・プロダクトおよび Integrity サーバの Enterprise Operating Environment (EOE) の一部として利用できます。ジャーナリングにより、システム管理者、ユーザ、アプリケーションは、いくつもの障害シナリオにおいて、RMS ファイルのデータの一貫性を保つことができます。これらのジャーナリング製品は、RMS ファイルのデータが失われたり、矛盾した状態になるのを防ぎます。

RMS Journaling では、以下の 3 種類のジャーナリングが可能です。

- 順方向ジャーナリング。ファイルに対して行われた変更を再度適用できます。この種類のジャーナリングでは、誤って削除、消失、破壊されたファイルを復旧することができます。
- 逆方向ジャーナリング。ファイルに対して行われた変更を元に戻すことができます。この種類のジャーナリングでは、ファイルを以前の既知の状態に戻すことができます。
- リカバリ・ユニット・ジャーナリング。トランザクションの一貫性を維持することができます。トランザクションは、1 つ以上のファイルに対する一連のファイル更新として定義できます。トランザクションの処理中に何らかの障害が発生すると、リカバリ・ユニット・ジャーナリングは、部分的に完了したトランザクションの処理を、その開始時点までロールバックします。

RMS Journaling のバイナリ・キットは、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers のデモストリビューション・キットに付属しています。このソフトウェアを実行するためには、ライセンスとマニュアルを購入する必要があります。詳細は、『RMS Journaling for OpenVMS Software Product Description』(SPD 27.58.xx)を参照してください。

10.5 日本語 HP Advanced Server for OpenVMS Alpha

日本語 HP Advanced Server for OpenVMS は、OpenVMS Alpha システムのみでサポートされます。日本語 Advanced Server V7.3B for OpenVMS は、OpenVMS Alpha Version 8.3 でサポートされる唯一のバージョンです。

Advanced Server は、Microsoft のネットワーク・テクノロジーと互換性のある、OpenVMS ベースのネットワーク・オペレーティング・システム (NOS) です。このソフトウェアを使用すると、OpenVMS システムを、Windows デスクトップ・ユーザ (Windows および

Windows XP Professionalを含む)に対して、OpenVMSのファイル・サービスとプリント・サービスに対する簡単で効率的なアクセスを提供します。デスクトップ・ユーザは、Windows エクスプローラなどのMicrosoft 製品とユーティリティを使用して、ネットワーク経由で共用リソースにアクセスできます。日本語 Advanced Server for OpenVMS は、小規模で隔離されたユーザ・コミュニティに対するファイル・サーバおよびプリント・サーバとしても、地理的に広い範囲に分散した大規模なネットワークの基盤としても機能します。Advanced Server ソフトウェアは、ワイド・エリア・ネットワーク(WAN)およびローカル・エリア・ネットワーク(LAN)に対する、ネットワーク管理とセキュリティのための柔軟なシステムを提供します。

詳細は、『日本語 HP Advanced Server for OpenVMS ソフトウェア仕様書』(SPD 70.81.xx)を参照してください。

10.6 HP PATHWORKS for OpenVMS (Advanced Server)

HP Pathworks for OpenVMS (Advanced Server) は、Pathworks Advanced Server と呼ばれ、Alpha ベースのシステムでのみ使用できます。Pathworks for OpenVMS Version 6.1 は、OpenVMS Alpha Version 7.3, 7.3-1, および 7.3-2 でサポートされる唯一のバージョンです。Pathworks for OpenVMS Version 6.1 は、OpenVMS Version 8.2 以降ではサポートされません。

詳細は、『HP Advanced Server for OpenVMS Software Product Description』(SPD 30.50.xx)を参照してください。

10.7 HP TCP/IP Services for OpenVMS

HP TCP/IP Services for OpenVMS はシステム統合製品(SIP)です。OpenVMS Alpha では個別のライセンスが必要です。OpenVMS for Integrity Servers では、TCP/IP Services は FOE (Foundation Operating Environment) の一部としてライセンスされるため、個別のライセンスは不要です。

HP TCP/IP Services for OpenVMS は、業界標準のTCP/IPおよびNFSネットワーク・プロトコルの、OpenVMS プラットフォーム上での弊社の実装です。TCP/IP Services for OpenVMS は、OpenVMS オペレーティング・システムのインストール時に同時にインストールできます。TCP/IP Services for OpenVMSにより、OpenVMS, UNIX™, Windows, TCP/IP をサポートするその他のオペレーティング・システムとの、相互運用とリソース共用が可能になります。TCP/IP は、異機種ネットワーク通信とリソース共用のための業界標準プロトコルをサポートする、包括的な一連の機能とアプリケーションを提供します。TCP/IP Services for OpenVMS は、IP マルチキャスト、動的な負荷分散、rlogin プロキシ、ネットワーク・ファイル・アクセス、リモート端末アクセス、リモート・コ

マンド実行、リモート・プリント、メール、アプリケーション開発、POP (Post Office Protocol), SNMP Extensible agent (eSNMP), Finger Utility など、完全なTCP/IP プロトコル・スイートを提供します。

詳細は、『HP TCP/IP Services for OpenVMS Software Product Description』(SPD 46.46.xx)を参照してください。

10.8 HP DECnet-Plus と HP DECnet ソフトウェア

HP DECnet for OpenVMS Alpha and Integrity Servers ソフトウェアは、システム統合製品(SIP)です。DECnet for OpenVMS Alpha は、OpenVMS オペレーティング・システムとは別にライセンスされます。DECnet for OpenVMS for Integrity Servers は、OpenVMS for Integrity Servers の FOE (Foundation Operating Environment) に含まれています。

HP DECnet-Plus (旧称 DECnet/OSI) for OpenVMS Alpha も、OpenVMS オペレーティング・システムとは別にライセンスされます。DECnet-Plus for OpenVMS for Integrity Servers は、OpenVMS for Integrity Servers の FOE (Foundation Operating Environment) に含まれています。DECnet for OpenVMS Alpha および DECnet for OpenVMS for Integrity Servers のライセンスには、DECnet-Plus を使用する権利も含まれています。1 台のシステムで同時にアクティブにできる DECnet のバージョンは 1 つだけである点に注意してください。DECnet と DECnet-Plus のどちらでも、ファイルの転送とコピー、プリント、アプリケーションの実行などの目的で、OpenVMS システムがネットワークのタスク間通信に参加することができます。

DECnet-Plus は、DIGITAL ネットワーク・アーキテクチャ(DNA) フェーズ V プロトコルで定義された、タスク間通信、ファイル管理、システムとタスクのダウンライン・ローディング、ネットワーク・コマンド端末、ネットワーク・リソース共用機能を提供します。DECnet-Plus は、拡張アドレッシングやダウンライン・ローディングの性能向上など、最新の DECnet 機能を提供します。DECnet-Plus では DECnet と OSI プロトコルが統合されており、RFC (Request for Comments) 1006 および RFC 1859 を使用した TCP/IP との連携も提供されています。DECnet アプリケーションと OSI アプリケーションは、DECnet (NSP) トランSPORT, OSI (CLNS) トランSPORT, および TCP/IP トランSPORT 上で動作可能になりました。

DECnet for OpenVMS Alpha は、DIGITAL ネットワーク・アーキテクチャ(DNA) フェーズ IV で定義されているネットワーク機能を提供します。

詳細は、『DECnet-Plus for OpenVMS Software Product Description』(SPD 50.45.xx)または『DECnet for OpenVMS Software Product Description』(SPD 48.48.xx)を参照してください。

10.9 HP DECram for OpenVMS

HP DECram for OpenVMS は、メイン・メモリに常駐する疑似ディスク (RAMdisk) を OpenVMS システム管理者が作成することで、入出力性能を向上させるディスク・デバイス・ドライバです。頻繁にアクセスするデータでは、DECram デバイスのほうが、物理ディスク・デバイスよりもはるかに高速にアクセスできます。これらの RAMdisk は、物理ディスクにアクセスするのと同様にファイル・システムを通じてアクセスできるため、アプリケーションやシステム・ソフトウェアを変更する必要はありません。

DECram デバイス用にメイン・メモリが割り当てられるため、通常は追加のメモリが必要です。OpenVMS のシステム管理者は、DECram デバイスに割り当てるメモリの量と、その中に格納するファイルを指定できます。

HP OpenVMS Version 8.2 から、HP DECram のバイナリ・キットが HP OpenVMS Alpha および HP OpenVMS for Integrity Servers のディストリビューション・キットに収録されるようになりました。DECram ソフトウェアを動作させるためには、まず個別のライセンスを購入する必要があります。

HP OpenVMS Alpha のユーザ向けのソフトウェア・ライセンスは QL-MV3A*-* です。

HP OpenVMS for Integrity Servers のユーザは、HP DECram のライセンスを OpenVMS Enterprise Operating Environment (EOE) の一部として購入するか、個別の PCL (per-processor core license) BA407AC として購入できます。

詳細は、『HP DECram for OpenVMS Software Product Description』(SPD 34.26.xx) を参照してください。

10.10 日本語 HP DECwindows Motif for OpenVMS

日本語 HP DECwindows Motif for OpenVMS は、システム統合製品 (SIP) です。Alpha プラットフォームでは、個別にライセンスされるレイヤード・プロダクトです。Integrity サーバ・プラットフォームでは、FOE (Foundation Operating Environment) に含まれています。

この製品は、標準に基づくグラフィカル・ユーザ・インタフェースである OSF/Motif と、X ユーザ・インタフェース (XUI) を、単一の実行時環境および開発環境でサポートしています。DECwindows Motif は、OSF/Motif ユーザ・インタフェースを表示します。Motif と XUI はどちらも X.org の X Window System をベースにしているため、ユーザがどちらの環境を選択しても、どちらのツールキットを使用して作成されたアプリケーションでも動作します。

詳細は、『日本語 HP DECwindows Motif for OpenVMS ソフトウェア仕様書』(SPD 28.A8.xx) を参照してください。

11 標準への準拠

OpenVMS は、以下の公開された標準、国家標準、国際標準に基づいています。

11.1 分散コンピューティング環境 (DCE) のサポート

OpenVMS 製品ファミリ用の DCE は、The Open Group の DCE で規定された分散コンピューティング機能と、アプリケーション開発者向けのツールを提供します。The Open Group は、DCE によって、クライアント/サーバ・アプリケーションの作成、使用、保守を容易にするための、標準的なサービスとインタフェースを策定しています。DCE for OpenVMS は、オープン・コンピューティング環境の基礎となり、ユーザからは、マルチベンダ・システムのネットワークが単一のシステムとして見えます。DCE により基盤となるネットワークとオペレーティング・システムを意識する必要がなくなるため、アプリケーション開発者は、移植性があり、相互運用可能なクライアント/サーバ・アプリケーションを容易に開発できます。ユーザは、企業全体で情報を安全かつ簡単に見つけて共用できます。DCE for OpenVMS では、システム管理者向けに、企業の完全性を保証しつつ、分散コンピューティング環境全体を一貫して管理するためのツール・セットが提供されます。

現在、DCE for OpenVMS は、以下の製品で構成されています。

- DCE Run-Time Services for OpenVMS
- DCE Application Developers' Kit for OpenVMS
- DCE Cell Directory Service (CDS)
- DCE Security Server。DCE ごとに 1 つ必要。

DCE Run-Time Services の使用権は、OpenVMS オペレーティング・システムの基本ライセンスに含まれています。その他すべての DCE 製品は、個別のレイヤード・プロダクトとして利用できます。詳細は、『HP Distributed Computing Environment (DCE) for OpenVMS Software Product Description』(SPD 43.05.xx) を参照してください。

11.2 OSF/Motif および X Window System 標準のサポート

DECwindows Motif は、標準ベースのグラフィカル・ユーザ・インタフェースである OSF/Motif をサポートしています。また、DECwindows Motif では、X Consortium の X Window System, Version 11, Release 6 (X11R6) サーバと Version 11, Release 5 (X11R5) クライアントもサポートしています。

11.3 OpenVMS によってサポートされる標準

OpenVMS オペレーティング・システムは、以下の公開標準、国家標準、国際標準に基づいています。これらの標準は、ANSI (American National Standards Institute)、米国連邦政府 (FIPS を管轄)、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)、ISO (International Organization for Standardization) によって策定されています。以下の情報は、業務用または政府の調達提案書に記載された標準への準拠要件に対する対応度合いを判断するのに役立ちます。

- ANSI X3.4-1986: American Standard Code for Information Interchange
- ANSI X3.22-1973: Recorded Magnetic Tape (800 BPI, NRZI)
- ANSI X3.27-1987: File Structure and Labeling of Magnetic Tapes for Information Interchange
- ANSI X3.298: 限定的なサポート。
Information Technology—AT Attachment-3 Interface (ATA-3)
- ANSI X3.39-1986: Recorded Magnetic Tape (1600 BPI, PE)
- ANSI X3.40-1983: Unrecorded Magnetic Tape
- ANSI X3.41-1974: Code Extension Techniques for Use with 7-bit ASCII
- ANSI X3.42-1975: Representation of Numeric Values in Character Strings
- ANSI X3.54-1986: Recorded Magnetic Tape (6250 BPI, GCR)
- ANSI X3.131-1986 (SCSI I): Small Computer System Interface
- ANSI X3.131-1994 (SCSI II): Small Computer System Interface
- ANSI/IEEE 802.2-1985: Logical Link Control
- ANSI/IEEE 802.3-1985: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
- FIPS 1-2: Code for Information Interchange, Its Representations, Subsets, and Extensions

注意: 1-2 には、ANSI X3.4-1977(86)/FIPS 15, ANSI X3.32-1973/FIPS 36, ANSI X3.41-1974/FIPS 35, FIPS 7 が含まれます。
- FIPS 3-1/ANSI X3.22-1973: Recorded Magnetic Tape Information Interchange (800 CPI, NRZI)
- FIPS 16-1/ANSI X3.15-1976: Bit Sequencing of the Code for Information Interchange in Serial-by-Bit Data Transmission

注意: FED STD 1010 は FIPS 16-1 を採用していません。

- FIPS 22-1/ANSI X3.1-1976: Synchronous Signaling Rates Between Data Terminal and Data Communication Equipment

注意: FED STD 1013 は FIPS 22-1 を採用していません。

- FIPS 25/ANSI X3.39-1986: Recorded Magnetic Tape for Information Interchange (1600 CPI, Phase Encoded)
- FIPS 37/ANSI X3.36-1975: Synchronous High-Speed Data Signaling Rates Between Data Terminal Equipment and Data Communication Equipment

注意: FED STD 1001 は FIPS 37 を採用していません。
- FIPS 50/ANSI X3.54-1986: Recorded Magnetic Tape for Information Interchange, 6250 CPI (246 CPMM), Group Coded Recording
- FIPS 79/ANSI X3.27-1987: Magnetic Tape Labels and File Structure for Information Interchange
- FIPS 86/ANSI X3.64-1979: Additional Controls for Use with American National Standard Code for Information Interchange

注意: その他の FIPS は該当しません。

注意: ANSI 標準および FED 標準と FIPS との互換性については、一般調達局にて発行され管理されている『ADP Telecommunications Standards Index』(1988 年 7 月)を参照してください。

- ISO 646: ISO 7-bit Coded Character Set for Information Exchange
- ISO 1001: File Structure and Labeling of Magnetic Tapes for Information Interchange
- ISO 1863: Information Processing — 9-track, 12, 7 mm (0.5 in) wide magnetic tape for information interchange recorded at 32 rpm (800 rpi)
- ISO 1864: Information Processing — Unrecorded 12, 7 mm (0.5 in) wide magnetic tape for information interchange — 35 ftpmm (800 ftpi) NRZI, 126 ftpmm (3 200 ftpi) phase encoded and 356 ftpmm (9 042 ftpi), NRZI
- ISO 2022: Code Extension Techniques for Use with ISO 646
- ISO 3307: Representations of Time of the Day
- ISO 3788: Information Processing — 9-track, 12, 7 mm (0.5 in) wide magnetic tape for information interchange recorded at 63 rpm (1 600 rpt), phase encoded
- ISO 4873: 8-Bit Code for Information Interchange — Structure and Rules for Implementation

- ISO 5652: Recorded Magtape (6250)
- ISO 6429: Control Functions for Coded Character Sets
- ISO 9316: 1989 (SCSI-1) Small Computer System Interface
- ISO 9660: Information Processing — Volume and file structure of CD-ROM for information exchange
- ISO 10288: 1994 (SCSI-2) Small Computer System Interface

12 インストール

OpenVMS for Integrity Servers は、DVD 上のバイナリ・キットとして配布されています。OpenVMS Alpha は、CD 上のバイナリ・キットとして配布されています。メディアからシステム・ディスクをセットアップし、システムの日常的な運用を準備するための手順については、『HP OpenVMS Version 8.3-1H1 インストール・ガイド[翻訳版]』を参照してください。この手順では、POLYCENTER Software Installation (PCSI) ユーティリティを使用して、OpenVMS Alpha および OpenVMS Integrity オペレーティング・システムの構成とインストールを行います。

12.1 ネットワーク・インストールおよびアップグレード

OpenVMS Alpha および Integrity サーバ・システムで、OpenVMS のインストールおよびアップグレードに InfoServer ネットワーク・ブート機能がサポートされます。OpenVMS Integrity サーバ・システムでは、EFI でサポートするすべての LAN カード (LAN デバイスまたは LAN アダプタとも呼びます) で InfoServer ネットワーク・ブートがサポートされます。

OpenVMS Alpha Version 8.3 と OpenVMS Integrity Servers Versions 8.3 および 8.3-1H1 のインストールおよびアップグレードの際には、OpenVMS InfoServer ソフトウェア・アプリケーションを使用して、LAN 上の仮想 DVD/CD ドライブからブートすることができます。OpenVMS InfoServer ソフトウェア・アプリケーションは、Version 8.2-1 以上が動作するすべての OpenVMS Integrity サーバ・システム、および DVD ドライブをサポートし OpenVMS Version 8.3 が動作する Alpha システムで使用できます。この機能は、OpenVMS CD あるいは DVD の単一のコピーからネットワーク上の複数の OpenVMS システムをブートできるという利便性をネットワーク管理者に対し提供します。

InfoServer ソフトウェアを Integrity サーバで使用するには、OpenVMS Integrity サーバに固有のいくつかの構成処理を一回だけ行う必要があります。同様に、OpenVMS AlphaServer で InfoServer ソフトウェア・アプリケーションを使用するには、ソフトウェア構

成処理を一回だけ行う必要があります。InfoServer ハードウェア・システム (従来は Alpha で使用) でネットワーク・ブートのために実行した構成処理は、OpenVMS I64 あるいは OpenVMS Alpha InfoServer アプリケーションには適用されません。OpenVMS Integrity 用の InfoServer ソフトウェア・アプリケーションからのブートは、従来から OpenVMS Alpha システムで使用されている InfoServer ハードウェア・システムや OpenVMS Alpha システム上の InfoServer ソフトウェア・アプリケーションからのブートとは、大きく異なります。

OpenVMS Integrity システムに対してネットワーク経由でオペレーティング・システムをインストールあるいはアップグレードするには、OpenVMS オペレーティング・システムに統合された InfoServer ソフトウェア・アプリケーションを使用しなければなりません。従来から OpenVMS Alpha システムで使用されている InfoServer ハードウェアは、OpenVMS Integrity 用の DVD メディアをマウントするための DVD ドライブを装備していません。OpenVMS Alpha システムでは、OpenVMS InfoServer ソフトウェア・アプリケーション、または OpenVMS とは独立した従来の InfoServer ハードウェア・システムを使用できます。OpenVMS Alpha システムは、DVD ドライブにマウントしたディストリビューション CD からブートできます (DVD ドライブは DVD と CD の両方をサポートしています)。

詳細は、『HP OpenVMS Version 8.3-1H1 インストール・ガイド[翻訳版]』を参照してください。

12.2 Virtual Connect

Virtual Connect は、HP BladeSystem c-Class エンクロージャのための一連のインターコネクト・モジュールおよび組み込みソフトウェアで、サーバ接続の設定および管理を容易にします。HP Virtual Connect は、c-Class BladeSystem 用の HP 1/10Gb Virtual Connect Ethernet Module、HP 4Gb Fibre Channel モジュール、および HP Virtual Connect Manager で構成されます。

12.3 Virtual Media (vMedia)

Virtual Media (vMedia) は、PC 上に存在する種々多様なデバイスの総称です。ホスト・システムには、これらのデバイスがローカルの USB ディスク・デバイスのように見えます。vMedia は、iLO2 拡張機能セットの一部です。システムによってはハードウェアに iLO2 ライセンスが付属しているものもありますが、仮想メディア・デバイスを有効にするために iLO2 ライセンスを別途購入しなければならないものもあります。vMedia デバイスを使用して、ネットワーク経由で OpenVMS のブート、インストール、あるいはアップグレードを行うことも可能です。詳細は、『HP OpenVMS Version 8.3-1H1 for Integrity Servers イ

インストール・ガイド[翻訳版]』を参照してください。

OpenVMS は、BL860c、rx2660、rx3600、rx6600、rx7640、rx8640、および sx2000 チップセットの Superdome の各 Integrity サーバ・システムで vMedia をサポートします。

注意: rx7640、rx8640、および Superdome セル・ベース Integrity サーバで vMedia を機能させるためには、AD307A カードが必要になります。

12.4 POLYCENTER Software Installation

PCSI ユーティリティを使用すると、OpenVMS 製品のインストールと管理が容易になります。PCSI は、このユーティリティ用に作成されているソフトウェア製品をインストール、更新、削除するために使用します。また、このユーティリティは、ソフトウェアのインストール、再構成、削除を追跡するためのデータベースを備えています。他のインストール・テクノロジーを使用してインストールされた製品に対しては、それらの製品に関する情報を製品データベースに追加するためのメカニズムが提供されています。また、インストール処理の際に製品間の依存関係を管理する機能も備えています。

ソフトウェア提供者にとっては、PCSI ユーティリティを使用することで、ソフトウェアのパッケージ化作業が簡単になります。これは、インストール・キットの内容を記述し、そのインストール方法を定義するための、簡潔な宣言型の言語が提供されているためです。開発者はユーティリティに対して実行すべきことを指示し、ユーティリティは機能を処理します。これにより、インストール手順を開発する際の複雑さが大幅に軽減され、時間が短縮されます。この言語では、他のソフトウェアに対する依存関係を簡単に指定し、実行環境のオブジェクト(ファイルやディレクトリなど)を管理し、競合を察知して事前に回避することができます。また、複数のソフトウェア製品を1つの論理製品スイートにパッケージ化する作業も大幅に簡略化されます。

OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers では、PCSI ユーティリティを使用してオペレーティング・システムをインストールし、POLYCENTER ユーティリティに準拠しているレイヤード・プロダクトをインストールします。

OpenVMS Version 8.3-1H1 のディストリビューション・メディアに収録されているほとんどのソフトウェア製品キットは、Secure Delivery を使用して署名されています。特記すべき例外は、OpenVMS オペレーティング・システム (VMS 製品) です。これは、署名された単一のファイル・キットではなく、ブート可能な形式で出荷されているためです。

OpenVMS for Integrity Servers では、ディストリビューション・メディアからブートしてオペレーティング・システムをインストールまたはアップグレードする際に、署名されているレイヤード・プロダクトは、デジタル署名ファイル(マニフェストと呼びます)を用いて PCSI ユーティリティによって検証されます。検証では、CDSA の Secure Delivery 構成要素を使用して、製品キットの提供元を認証し、その内容を確認します。

OpenVMS Alpha では、ディストリビューション・メディア (CD) から OpenVMS をインストールまたはアップグレードする際に、レイヤード・プロダクト・キットの検証は行われません。この制限は、OpenVMS Alpha のディストリビューション CD の容量の制限によるものであり、CD からブートするときに CDSA が使用可能な形で存在できないためです。ただし、OpenVMS を Version 8.3 にインストールまたはアップグレードした後は、以降インストールする署名付きキットに対して検証処理が実行されます (ディストリビューション・メディアに収録されている署名付きキットを含む)。

また、OpenVMS Alpha と OpenVMS for Integrity Servers のどちらでも、PRODUCT SHOW HISTORY コマンドでは、インストールされている製品の検証状態が表示され、署名付きでないキットからインストールされた製品や、Secure Delivery 機能が利用できるようになる前にインストールされた製品を識別することができます。

12.5 VMSINSTAL

OpenVMS には、POLYCENTER Software Installation ユーティリティを使用するように変換されていない、弊社によって提供されるオプションのソフトウェア製品のインストールを扱うための VMSINSTAL 機能が搭載されています。

12.6 パッケージのテストと診断

OpenVMS には、UETP (User Environment Test Package) が含まれています。これは、OpenVMS オペレーティング・システムが適切にインストールされ、顧客のシステムで使用する準備ができていることを確認します。

通常のシステム運用中に、個々のデバイスに対する診断を実行することができます。重要な構成要素は、縮退モードで動作させることができます。

13 OpenVMS for Integrity Servers のディスク容量

13.1 オペレーティング・システムのディスク容量

OpenVMS for Integrity Servers に必要な最低限のディスク領域は 3.1 GB です。OpenVMS for Integrity Servers のディスク領域要件は、インストールするオプションによって変わります。

ファイルのカテゴリ	容量
最小構成の OpenVMS ファイル	2.4 GB
DECwindows のサポート	74 MB
DECwindows Motif 全体 (オプション)	132 MB
DECnet のサポート	3 MB
DECnet-Plus	66 MB
WBEMCIM	308 MB
OpenVMS のその他のオプションのファイル	167 MB
ページング・ファイル (必須)	1028 MB
スワップ・ファイル (推奨)	32 MB
ダンプ・ファイル (オプション)	181 MB
合計	3.1 GB

14 OpenVMS Alpha のディスク容量

14.1 オペレーティング・システムのディスク容量

OpenVMS Alpha に必要な最低限のディスク領域は 3 GB です。OpenVMS Alpha のディスク領域要件は、インストールするオプションによって変わります。

ファイルのカテゴリ	容量
最小構成の OpenVMS ファイル	2.7 GB
OpenVMS のオプションのファイル	84 MB
DECwindows Motif	106 MB
DECwindows のサポート	89 MB
DECnet-Plus	47 MB
ページング・ファイル (必須)	38 MB
スワップ・ファイル (推奨)	1 MB
ダンプ・ファイル (オプション)	28 MB
解凍したヘルプ・ファイル (オプション)	10 MB
DECwindows Motif 全体 (オプション)	180 MB
アップグレードのための予備	50 MB
合計	3 GB

注意: 表に示した最小構成の OpenVMS ファイルでは、最低限の機能を実行できます。この最小構成では、マニュアルに記載されている OpenVMS コマンドやユーティリティがすべて完全に機能するわけではありません。この最小構成では、弊社や他社のレイヤード・プロダクトがすべて機能するわけではありません。

最小構成の OpenVMS ファイルは、初期インストール時の、すべてのオプション機能が除かれたシステム構成用です。ほとんどの用途では、現実的な OpenVMS 環境ではありません。

ページング・ファイル、スワップ・ファイル、ダンプ・ファイルの要件は、64 MB のメイン・メモリが搭載されたシステムでの最低限の値です。ほとんどの場合、メモリの追加や、アプリケーション固有の要件により、これらのファイルに必要な領域は増えます。慎重にシステムを管理することで、ページング・ファイルの領域を一時的なダンプ・ファイルとして使用できます。

OpenVMS Cluster のシステム・ディスクでは、ページング・ファイル、スワップ・ファイル、ダンプ・ファイルをノード間で共用することはできません。そのため、これらのファイルをシステム・ディスク上に重複して作成するか、他のディスク上に置く必要があります。

14.2 DECwindows Motif for OpenVMS Alpha のディスク容量

完全な OpenVMS Alpha と完全な DECwindows Motif for OpenVMS Alpha をサポートするためには、少なくとも 550 MB の容量を持ったシステム・ディスクが推奨されます。ただし、DECwindows Motif 環境のサブセットをインストールすることもできます。DECwindows Motif のインストールに必要なディスク領域は 159 MB です。常に使用する領域は 145 MB です。DECwindows X11 Display Server と関連するファイルをインストールするためには、さらに 33 MB が必要です。(DECwindows X11 Display Server と関連ファイルは、OpenVMS Alpha オペレーティング・システム・メディアに収録されています。) これらのディスク領域は、OpenVMS Alpha のディスク領域要件の表に示した、OpenVMS Alpha オペレーティング・システムに必要なディスク領域に対して追加で必要になります。

DECwindows Motif レイヤード・プロダクトのインストールでは、以下の構成要素のいずれかをインストールするか、すべてをインストールするかを、ユーザが選択できます。

- Run-time support base kit — 33 MB。これは、Alpha コンピュータ・サーバでの DECwindows Motif for OpenVMS Alpha アプリケーションの実行をサポートし、インストールに必須の部分です。

- New Desktop — 24 MB。これは、New Desktop 環境の利用を可能にするオプションの構成要素です。アプリケーションとアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) が含まれています。
- DECwindows desktop — 11 MB。この構成要素もオプションですが、使用可能なシステムを構成するためには、New Desktop または DECwindows desktop のどちらかをインストールする必要があります。DECwindows desktop は、以前のバージョンの DECwindows Motif に含まれていたユーザ・インタフェースであり、DECwindows Session Manager, FileView, Motif Window Manager が含まれています。
- Programming support — 32 MB。これには、プログラミング言語 C, C++, Fortran, および Pascal のサポートが含まれています。言語の一部のみをインストールすると、必要なディスク領域の量が少なくなります。
- Example files — 約 26 MB。
- Translated image support — 約 20 MB。

14.3 DECwindows Motif for OpenVMS for Integrity Servers のディスク容量

完全な OpenVMS for Integrity Servers と完全な DECwindows Motif for OpenVMS for Integrity Servers をサポートするためには、少なくとも 707 MB のシステム・ディスクが推奨されます。ただし、DECwindows Motif 環境のサブセットをインストールすることもできます。常に使用される領域は 135 MB です。これらのディスク領域は、OpenVMS for Integrity Servers のディスク領域要件の表に示した、OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムに必要なディスク領域に対して追加で必要になります。

DECwindows Motif レイヤード・プロダクトのインストールでは、以下の構成要素のいずれかをインストールするか、すべてをインストールするかを、ユーザが選択できます。

- Run-time support (base kit) - 60 MB。これは、Integrity サーバでの DECwindows Motif for OpenVMS for Integrity Servers アプリケーションの実行をサポートし、インストールに必須の部分です。
- New Desktop - 35 MB。これは、New Desktop 環境の利用を可能にするオプションの構成要素です。アプリケーションとアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) が含まれています。
- DECwindows desktop - 8 MB。DECwindows desktop は、以前のバージョンの DECwindows Motif に含まれていたユーザ・インタフェースであり、DECwindows Session Manager, FileView, Motif Window Manager が含まれています。

- Programming support - 8 MB。この数値には、プログラミング言語 C, Pascal, および Fortran と、New Desktop のサポートが含まれています。言語の一部のみをインストールすると、必要なディスク領域の量が少なくなります。
- Programming examples - 8 MB。この数値には、サンプル・オーディオ・ファイル, DECwindows desktop, New Desktop が含まれています。サンプル・ファイルの一部のみをインストールすると、必要なディスク領域の量が少なくなります。

14.4 レイヤード・プロダクトのディスク容量

弊社または他社のレイヤード・プロダクトで直接使用されるディスク領域に加えて、これらの製品が OpenVMS ヘルプ・ライブラリ, コマンド・テーブル, オブジェクト・ライブラリなどに保存する情報によって使用される領域が追加が必要です。必要な追加ディスク領域の量は、これらのライブラリ・ファイル中にすでに存在している未使用の領域が回復される可能性があることから、正確には予測できません。レイヤード・プロダクトで提供されるモジュールが異常に大きいと、新しいバージョンの OpenVMS Alpha または OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムへのアップグレードに必要な領域の量に影響することもあります。

15 メモリ要件

OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers のメモリ容量

OpenVMS for Integrity Servers は、Integrity サーバ・プラットフォームの最低メモリ要件で動作します。次の場所にある、サポートされているプラットフォームの一覧を参照してください。

<http://www.hp.com/products1/servers/integrity/>

OpenVMS Alpha システムをインストールし、ブートし、ログインするために必要な最低メモリ量は 64 MB です。以下のいずれかの場合に満足できる性能を得るためには、これ以上のメモリが必要になります。

- 特殊なアプリケーションまたはユーザ数
- 特殊なハードウェア構成

レイヤード・プロダクトのメモリ要件については、その製品のマニュアルを参照してください。

16 ディストリビューション・メディア

16.1 OpenVMS for Integrity Servers

OpenVMS for Integrity Servers は DVD で提供されません。OpenVMS for Integrity Servers のバイナリ DVD には、オペレーティング・システムと、オペレーティング環境に含まれるすべてのレイヤード・プロダクトのバイナリが収録されています。

OpenVMS for Integrity Servers のメディア・キットにはその他の CD または DVD も含まれています。オペレーティング・システム、オペレーティング環境の構成要素となる製品、レイヤード・プロダクト、フリーウェア、オンライン・マニュアル、数冊のハードコピー・マニュアルが 1 つのメディア・キットに含まれています。

Integrity サーバの中には CD/DVD ドライブが標準装備されていないものがあります。この場合は、外付け USB CD/DVD ドライブを使用します (Integrity サーバには、外付けドライブとケーブルは付属していませんので別途用意する必要があります)。あるいは InfoServer ネットワーク・ブートを使用して、ネットワーク上の仮想 DVD ドライブからブートすることもできます。さらに OpenVMS Version 8.3-1H1 からは、HP SIM プロビジョニングを使用して同様の作業を行うこともできます。この機能を使用すると、ネットワーク上の複数のサーバ (最大 8 台) で OpenVMS のインストールあるいはアップグレードを同時に実行することができます。また、仮想メディア (vMedia) デバイスを使用して、ネットワーク経由で OpenVMS システムのブート、インストール、アップグレードを行うこともできます。詳細は『HP OpenVMS Version 8.3-1H1 インストール・ガイド[翻訳版]』を参照してください。

注意: 年 4 回発行される Integrity 版の Layered Products Library DVD によって、最新版のレイヤード・プロダクトが提供されます。OpenVMS OE メディアに含まれているレイヤード・プロダクトの構成要素に対する年 4 回の更新は、オリジナルの OpenVMS for Integrity servers のバイナリ・ディストリビューションの一貫性を保つために、追加の OpenVMS OE Update DVD によって提供されます。

16.2 OpenVMS Alpha

OpenVMS Alpha のキットは CD で提供されます。OpenVMS Alpha の CD には、オペレーティング・システムのバイナリ、レイヤード・プロダクトのバイナリ、フリーウェア、オンライン・マニュアル、数冊のハードコピー・マニュアルが収録されています。

17 マニュアル

OpenVMS Version 8.3-1H1 では、以下の形式のマニュアルが提供されています。

17.1 印刷されたマニュアル

OpenVMS Version 8.3-1H1 では、以下の新しい 3 冊のハードコピーのマニュアルが、OpenVMS Version 8.3 のマニュアル・セットのマニュアルを補完します。これらの新しいマニュアルは、OpenVMS のマニュアルの Web サイトからも入手でき、OpenVMS OE DVD に .PS および .TXT 形式で格納されています。

- 『OpenVMS Version 8.3-1H1 新機能およびリリース・ノート』
- 『HP OpenVMS Version License Management Utility Manual』
- 『HP OpenVMS Version 8.3-1H1 インストール・ガイド[翻訳版]』

OpenVMS Alpha では、印刷されたマニュアルが、OpenVMS Full Documentation Set と OpenVMS Base Documentation Set の 2 つのセットで提供されています。OpenVMS for Integrity Servers のユーザ向けには、さらに OpenVMS OE Extension Manuals セットも提供されています。

Full Documentation Set は、主なすべての OpenVMS リソース、システム・ルーチンとユーティリティに関する完全なリファレンス情報、詳細な例、OpenVMS Cluster のガイドライン、プログラミングの概念、Help Message ユーティリティに関する情報など、広範囲にわたる説明情報を必要とするユーザ向けです。このセットは、システム管理者のニーズと、システム・プログラマおよびアプリケーション・プログラマのニーズを満たします。Full Documentation Set には Base Documentation Set が含まれています。

Base Documentation Set には、一般ユーザと、小規模のスタンドアロン・システムのシステム管理者のニーズを満たす、最も一般的に使用される OpenVMS マニュアルが含まれています。Base Documentation Set には、『リリースノート』、『新機能説明書』、『DCL デュクシヨナリ』などのマニュアルが含まれています。

OpenVMS OE Extension Manuals には、OpenVMS for Integrity Servers の各オペレーティング環境でライセンスされる、DECnet-Plus for OpenVMS、DECprint Supervisor、DECwindows Motif、DCE、および TCP/IP Services for OpenVMS のマニュアルが含まれています。

17.2 オンライン・ドキュメント

OpenVMS Version 8.3-1H1 for Integrity servers メディア・キットには、オペレーティング環境およびレイヤード・プロダクトのオンライン・ドキュメント CD が含まれています。

以降の年 4 回のリリースで、この CD で提供するドキュメントは、オペレーティング環境およびレイヤード・プロダクト用の Online Documentation Library メディアで最新バージョンが提供されます。

18 バージョンアップの考慮

本製品の将来のバージョンでは、必要なハードウェアおよびソフトウェアの最小構成が変更されることがあります。

19 ソース・リスト

OpenVMS for Integrity Servers Operating System Source Listings が DVD で提供されています。OpenVMS Alpha Operating System Source Listings は CD で提供されています。これらのディスクには、OpenVMSオペレーティング・システムを構成するソース・リスト・ファイルと、AlphaServer および Integrity サーバ固有のデバッグ・シンボル・ファイルが収録されています。弊社では、エンド・ユーザおよびアプリケーション開発者にとって有用な、OpenVMSオペレーティング・システムの主要なモジュールのソース・リストを提供しています。OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers の Source Listings メディアのデバッグ・シンボル・ファイル (DSF) には、OpenVMS System Code Debugger で使用される情報が格納されています。ただし、企業秘密のソース・リストとデバッグ・シンボル・ファイルは、CD-ROM から除外されています。

注文可能なメディア・キットには、スタンドアロン・システムまたは OpenVMS Cluster システムでこれらのファイルを参照するためのライセンスが含まれています。これらのファイルを別のシステム (リモート・サイトなど) で利用できるようにするためには、別のキットを購入する必要があります。

20 注文情報

20.1 OpenVMS for Integrity Servers の注文情報

OpenVMS Version 8.3-1H1 for Integrity servers では、オペレーティング・システム・ソフトウェア、レイヤード・プロダクト・ソフトウェア、オンライン・マニュアルは、1つのメディア・キットで提供されています。Foundation (FOE), Enterprise (EOE), および Mission Critical (MCOE) の各オペレーティング環境のメディアが提供されています。OE メディア製品を購入するためには、同じ注文で対応する OE ライセンスを購入する必要があります。

表 1 に、3つのオペレーティング環境のメディア製品の一覧を示します。表 2 に、各メディア製品で選択可能なオプションの一覧を示します。

表 1

OpenVMS for Integrity Servers のメディア製品

製品番号	説明
BA322AA ¹	HP OpenVMS I64 FOE Media
BA322AJ	HP OpenVMS/Japanese I64 FOE Media
BA323AA ¹	HP OpenVMS I64 EOE Media
BA323AJ	HP OpenVMS/Japanese I64 EOE Media
BA324AA ¹	HP OpenVMS I64 MCOE Media
BA324AJ	HP OpenVMS/Japanese I64 MCOE Media

¹中国語 (Hanzi) 版および韓国語 (Hangul) 版は、英語版のメディアに含まれています。

表 2

OpenVMS for Integrity Servers
のメディア・オプション

メディア・オプション	説明
#A57	HP OpenVMS for Integrity Servers Version 8.3-1H1
#A35	HP OpenVMS for Integrity Servers Version 8.3
#AJR	OE Media Kit on DVD
#0D1	Factory Installation ¹

¹中国語 (Hanzi) 版および韓国語 (Hangul) 版ユーザに対しては、英語版の工場インストールが提供されます。

各メディアの注文には、OE バージョン・オプションが含まれている必要があります。HP OpenVMS for Integrity Servers Version 8.3-1H1 では、オプション #A57 を指定してください。

各メディアの注文では、以下のいずれかを注文する必要があります。

- DVD メディア (オプション #AJR)
- 工場インストール (オプション #0D1)
- DVD メディアと工場インストール (オプション #AJR および #0D1)

顧客サイトあたり少なくとも1つのDVDメディア・オプションを購入することを強くお勧めします。これは、DVDメディア上のすべての項目が工場インストールに含まれているわけではないためです。

注意: 注意: OpenVMS Version 8.2-1 の更新メディアは、ソフトウェア更新サービスなしで入手できます。BA831AA では、OpenVMS Version 8.2-1 のDVDメディアを提供します。

OpenVMS for Integrity Servers のオペレーティング環境についての詳細、その他の注文情報については、『HP Operating Environments for OpenVMS for Integrity Servers Software Product Description』(SPD 82.34.xx)を参照してください。

21 ソフトウェア製品サービス

弊社ではさまざまなサービス・オプションを提供しています。詳細は、各地の弊社営業担当または販売代理店にお問い合わせください。また、次の Web サイトからも情報を得ることができます。

<http://www.hp.com/hps/software>

22 ソフトウェア・ライセンス

OpenVMS オペレーティング・システム・ソフトウェアは、弊社の標準の使用条件のライセンス規定の下で提供されています。

22.1 License Management Facility のサポート

OpenVMS オペレーティング・システムは、OpenVMS License Management Facility (LMF) をサポートしています。

LMF を使用して OpenVMS ライセンスが登録されアクティブ化されていない場合、システム管理目的の、システム・コンソール(OPA0:)を通じた1ユーザのログインだけが許可されます。

OpenVMS のライセンスの種類いくつかは、同時ユーザ数に基づいており、アクティビティ・ライセンスと呼ばれます。どの製品にも、LMF に関連するアクティビティを定義するオプションがあります。OpenVMS Interactive User License と ADL Interactive User License は、LMF で定義されるアクティビティ・ライセンスを持つ同時ユーザ数を定義しています。OpenVMS では、アクティビティを以下のように定義しています。これは、OpenVMS ユーザとも呼びます。

- 各リモート端末接続は1つのアクティビティと見なされます。これは、ユーザがホストをローカル・ノードとして設定した場合 (SET HOST 0) にも適用されます。
- ターミナル・サーバからの各接続は、1つのアクティビティと見なされます。

- ワークステーション上のマルチ・ウィンドウ・セッションは、ウィンドウの数にかかわらず1つのアクティビティと見なされます。
- バッチ・ジョブはアクティビティとは見なされません。
- リモート・ネットワーク接続 (リモート端末接続以外の接続) は、アクティビティとは見なされません。

弊社のライセンス条項とポリシーについての詳細は、弊社営業担当にお問い合わせください。

ソフトウェア・ライセンス情報 (OpenVMS for Integrity Servers のみ)

OpenVMS for Integrity Servers は、PCL (Per-Processor Core License) 付きで提供されます。OpenVMS for Integrity Servers のライセンスは、Operating Environment (OE) バンドルを使用して、異なる方法でもパッケージ化されています。License Management Facility (LMF) は、これらの変更をサポートするように更新されました。

OE バンドルは、個々の製品をグループ化し単一のライセンスの下でまとめて提供されるようにしたものです。OE はPCL 付きで提供されます。システムまたはハード・パーティション内のアクティブなプロセッサ・コアごとに1つのPCL が必要です。後でプロセッサ・コアをシステムまたはハード・パーティションに追加した場合は、それぞれのプロセッサ・コアに追加のPCL が必要です。

OE ライセンスでは、指定のOEに含まれているすべての構成要素を使用する権利が付与されます。

OpenVMS for Integrity Servers では、顧客が新たにライセンスを購入した後は、新しいバージョンの製品に対する権利を取得する唯一の方法は次のとおりです。

- サポート契約を通じた入手
- その製品の新しい、正価のライセンスの購入による入手

OpenVMS Alpha のライセンス方式とのその他の違い

- ユーザ・ライセンスは必要ありません。Foundation Operating Environment (FOE) ライセンスには、無制限のOpenVMS ユーザが含まれています。
- バージョン更新ライセンスは提供されていません。更新サービスは、サポート契約を通じてのみ提供されます。
- 下取りは、個別のライセンスとしてではなく、ライセンス「オプション」として提供されています。

OpenVMS for Integrity Servers のライセンス条項とポリシーについての詳細は、弊社の営業担当に問い合わせるか、次の Web サイトでソフトウェア・ライセンス情報を参照してください。

http://h18000.www1.hp.com/products/software/info/terms/swl_sld.html

22.2 ソフトウェア・ライセンス情報 (Alpha および Integrity サーバ)

OpenVMS Operating System Base License には, Capacity On Demand for OpenVMS の使用権が含まれています。

OpenVMS Version 8.2 から, OpenVMS オペレーティング・システム・ライセンスには, Open3D Graphics Software の使用権が含まれるようになりました。このバージョンのオペレーティング・システムでは, Open3D グラフィックス表示ソフトウェアの使用権が OpenVMS オペレーティング・システム・ライセンスに付属しています。メディアとマニュアルは, オペレーティング・システム・ソフトウェアに付属しています。詳細は『OpenVMS V8.2 リリース・ノート』を参照してください。

OpenVMS Alpha オペレーティング・システム・ライセンスには, 1 台の AlphaServer ES80 または GS80 /160/320/1280 システムの最初のハード・パーティションと, 以降の各ハード・パーティション上の複数の OpenVMS インスタンスに対する OpenVMS Alpha の使用権が含まれています。

以下のテクノロジーが, OpenVMS Alpha オペレーティング・システムの一部としてライセンスされています。

製品名	SPD 番号
BridgeWorks	SPD 80.58.xx
COM for OpenVMS	SPD 70.45.xx
DECprint Supervisor (DCPS) for OpenVMS	SPD 44.15.xx
日本語 DECprint Supervisor (DCPS) for OpenVMS	SPD 48.27.xx
ECP Data Collector	SPD 80.89.xx
ECP Performance Analyzer	SPD 80.88.xx
Open3D for OpenVMS Alpha	SPD 45.08.xx
OpenVMS Enterprise Directory (LDAPv3/X.500)	SPD 81.03.xx
Reliable Transaction Router	SPD 51.04.xx

以下のテクノロジーが, OpenVMS for Integrity Servers オペレーティング・システムの一部としてライセンスされています。

製品名	SPD 番号
DECprint Supervisor (DCPS) for OpenVMS	SPD 44.15.xx
日本語 DECprint Supervisor (DCPS) for OpenVMS	SPD 48.27.xx
HP Distributed Computing Environment (DCE)	SPD 43.05.xx
Open3D for OpenVMS for Integrity servers	SPD 45.08.xx
OpenVMS Enterprise Directory (LDAPv3/X.500)	SPD 81.03.xx

以下のテクノロジーが, OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity servers オペレーティング・システムとともに, 適用されるオープン・ソース・ソフトウェア・ライセンスまたはその他のソフトウェア・ライセンスの下で配布されています。詳細は, 『HP OpenVMS e-Business Infrastructure Package Software Product Description』 (SPD 80.58.xx) を参照してください。

- Extensible Markup Language (XML) Technology
- NetBeans および Distributed NetBeans
- Secure Web Server (mod_PHP, mod_Perl, Perl, Tomcat, および Secure Sockets Layer を含む (SWS に付属))
- Secure Web Browser
- Simple Object Access Protocol (SOAP) Toolkit
- Java SE Development Kit (JDK)
- Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) Client Toolkit

以下に, OpenVMS Alpha 用の個別にライセンスされる製品を示します。OpenVMS for Integrity Servers 製品については, 『HP Operating Environments for OpenVMS Version 8.3-1H1 for Integrity Servers Software Product Description』 (SPD 82.34.xx) を参照してください。

製品名	SPD 番号
Advanced Server for OpenVMS	SPD 30.50.xx
日本語 Advanced Server for OpenVMS	SPD 70.81.xx
DECnet-Plus for OpenVMS Alpha	SPD 50.45.xx
DECnet for OpenVMS Alpha	SPD 48.48.xx
DECram for OpenVMS	SPD 34.26.xx
DECwindows Motif for OpenVMS	SPD 42.19.xx
日本語 DECwindows Motif for OpenVMS	SPD 28.A8.xx
Galaxy Software Architecture on OpenVMS Alpha	SPD 70.44.xx
PATHWORKS for OpenVMS (Advanced Server)	SPD 30.50.xx
OpenVMS Cluster Software	SPD 29.78.xx
RMS Journaling for OpenVMS	SPD 27.58.xx
TCP/IP Services for OpenVMS	SPD 46.46.xx
Volume Shadowing for OpenVMS	SPD 27.29.xx

22.3 システム・サポート・サービス

弊社では、システムの購入時に適切なライセンス種別を提供しています。すべてのシステム・モデルですべてのライセンス種別が利用できるわけではありません。

22.4 OpenVMS Alpha のライセンス情報

Alpha プロセッサでは、5 種類の OpenVMS ライセンスがあります。

1. Operating System Base License (QL-MT1A*-6*)

LMF 製品名: OpenVMS-ALPHA

このライセンスでは、1 つのプロセッサ上で OpenVMS Alpha オペレーティング・システムのリモート・パッチ、プリント、アプリケーション、コンピューティング・サービスを非会話型で利用する権利が付与されます。このライセンスでは、システム管理目的専用で 1 つの直接ログインが許可されます。デュアル・プロセッサ・システム (AlphaServer 8200, 8400 および AlphaServer GS60, GS60E, および GS140) では、これらのシステムの基本ライセンスによって、デュアル・プロセッサ上で OpenVMS Alpha オペレーティング・システムのリモート・パッチ、プリント、アプリケーション、コンピューティング・サービスを非会話型で利用する権利が付与されます。

Operating System Base License は、OpenVMS User Licenses と SMP Base Extension Licenses の前提条件です。

Operating System Base License は、現在のバージョンまたは以前のバージョンの OpenVMS オペレーティング・システムの機能を利用する権利だけを提供します。

AlphaServer ES47, ES80, および GS1280 システムでは、Base License の部品番号には最初の CPU の SMP ライセンスは含まれません。これらのシステムでは、最初の CPU を含め各 CPU に SMP Extension が必要です。Operating System Base License と SMP Extensions を組み合わせることにより、パッチ、プリント、ファイル・サービスに対するリモートで登録された要求を実行し、情報を非会話型で表示する目的で、単一の指定されたシステム・モデルでオペレーティング・システムを使用する権利が付与されます。

2. Symmetric Multiprocessing (SMP) Base Extension License (QL-MT1A9-6*)

LMF 製品名: OpenVMS-ALPHA

SMP Base Extensions は、Operating System Base License を拡張し、SMP をサポートする OpenVMS Alpha システム上でシンメトリック・マルチプロセッシング機能を使用可能にします。SMP Base Extensions は、Operating System Base License に恒久的に結びつけられるため、システムから SMP 基板を取り除いても、Operating System Base License から切り離すことはできません。

SMP Extensions は、SMP Extension が付与された時点で対応する Operating System Base License で許可されているのと同じバージョンのオペレーティング・システム・ソフトウェアを使用する権利を付与します。

AlphaServer ES47, ES80, および GS1280 システムでは、Operating System Base License に対する各デュアル SMP Extension が追加のデュアル CPU システム・モジュールに対する権利を付与します。必要なデュアル SMP ライセンスは、各 AlphaServer ES47, ES80, および GS1280 システム基板に、アドオン部品番号として付属しています。

3. Individual User License (QL-MT2A*-**) (提供終了)

LMF 製品名: OpenVMS-ALPHA-USER

このライセンスは、OpenVMS Alpha システムに適切な Operating System Base License がインストール済みである場合に、OpenVMS Alpha オペレーティング・システムを会話型で使用する権利を付与します。Individual User Licenses は、必要な数だけ購入することも、無制限ユーザ・ライセンスとして購入することもできます。

Individual User Licenses は、再指定することができ、1 つの OpenVMS Alpha プロセッサのみにインストールして使用できます。1 つの OpenVMS Cluster 環境で共用することはできません。ユーザは、OpenVMS Alpha プロセッサにログインしている人、またはログイン以外の手段でオペレーティング・システム・ソフ

トウェアを会話型で使用している人として定義されず。

このライセンスは、User License をインストールした時点で対応する Operating System Base License で許可されているのと同じバージョンのオペレーティング・システム・ソフトウェアを使用する権利を付与します。

4. OpenVMS Alpha Distributed Interactive User License (QL-MT3A*-**)

(提供終了)

LMF 製品名: OpenVMS-ALPHA-ADL

このライセンスは、Alpha システムに適切な Operating System Base License がインストール済みの場合に、OpenVMS Alpha オペレーティング・システムを会話型で使用する権利を付与します。ADL Interactive User Licenses は、同時使用ライセンスであり、無制限以外の任意の数のライセンスを購入できます。ADL Interactive User Licenses は、再指定可能であり、1つのOpenVMS Alphaプロセッサにインストールして使用したり、1つのOpenVMS Cluster環境で共用することができます。

分散された会話型ユーザは、OpenVMS Alpha プロセッサまたはOpenVMS Clusterにログインしている人、またはログイン以外の手段でオペレーティング・システム・ソフトウェアを会話型で使用している人として定義されます。

このライセンスは、User License をインストールした時点で対応する Operating System Base License で許可されているのと同じバージョンのオペレーティング・システム・ソフトウェアを使用する権利を付与します。

5. OpenVMS Concurrent-Use License (VAX および Alpha 用) (QL-MT3A*-3*)

LMF 製品名: OpenVMS-ALPHA-ADL

このライセンスは、OpenVMS VAX プロセッサまたはOpenVMS Alpha プロセッサ上に適切な OpenVMS Operating System Base License がインストール済みの場合、またはVAXシステム上のOpenVMS VAX プロセッサに5種類のVAX Licensesのいずれかがインストール済みの場合に、OpenVMS オペレーティング・システムを会話型で使用する権利を付与します。OpenVMS Concurrent-Use Licenses は、無制限以外の任意の数だけ購入できます。OpenVMS Concurrent-Use Licenses は移動可能(再指定可能)であり、1つのOpenVMS VAX プロセッサまたはOpenVMS Alpha プロセッサにインストールして使用するか、1つのOpenVMS VAXcluster または1つのOpenVMS Cluster で共用するか、複合アーキテクチャのOpenVMS Cluster で共用することができます。

Concurrent-Use License が適用されるユーザは、OpenVMS VAX プロセッサ、OpenVMS Alpha プロセッサ、OpenVMS VAXcluster、OpenVMS Cluster、複合OpenVMS Clusterにログインしている人や、ログイン以外の手段でOpenVMS オペレーティング・システム・ソフトウェアを会話型で使用している人として定義されます。

Alpha SMP システムをアップグレードする場合、OpenVMS Alpha Operating System License に対して SMP Base Extension を付加することで、アップグレード後のシステムで既存のすべての User Licenses を使用できます。

このライセンスは、User License をインストールした時点で対応する Operating System Base License で許可されているのと同じバージョンのオペレーティング・システム・ソフトウェアを使用する権利を付与します。

23 サポートされるシステム

23.1 サポートされる Integrity サーバ・システム

OpenVMS Version 8.3-1H1 では以下の HP Integrity サーバがサポートされます。

- HP BladeSystems Integrity BL860c サーバ・ブレード
(2P/2C, 2P/4C); 1.6GHz/6MB, 1.4GHz/12MB, 1.6GHz/18MB; c7000 および c3000 エンクロージャに含まれる
- HP Integrity rx1600 サーバ (2P/2C); 1.0GHz
- HP Integrity rx1620 サーバ (2P/2C); 1.6GHz/3MB 267FSB (DP), 1.3GHz/3MB (DP)
- HP Integrity rx2600 サーバ (2P/2C); 1.5, 1.4, 1.3, 1.0 GHz
- HP Integrity rx2620 サーバ (2P/4C); 1.6GHz/18MB 1.4GHz/12MB
- HP Integrity rx2620 サーバ (2P/2C); 1.6GHz/6MB 1.6GHz/3MB (DP), 1.3GHz/3MB (DP)
- HP Integrity rx2660 サーバ (2P/2C, 2P/4C); 1.6GHz/6MB, 1.4GHz/12MB, 1.6GHz/18MB
- HP Integrity rx3600 サーバ (2P/4C); 1.6GHz/18MB, 1.4GHz/12MB
- HP Integrity rx4640 サーバ (4P/8C); 1.6GHz/24MB; 1.6GHz/18MB
- HP Integrity rx4640 サーバ (4P/4C); 1.6GHz/9MB, 1.6GHz/6MB, 1.5GHz/4MB, 1.5GHz, 1.3GHz
- HP Integrity rx4640 サーバ (8P/8C); 1.1GHz
- HP Integrity rx6600 サーバ (4P/8C); 1.6GHz/24MB, 1.6GHz/18MB, 1.4GHz/12MB
- HP Integrity rx7620 サーバ, 2セル (8P/8C); 1.6GHz/6 MB, 1.5GHz/4 MB

- HP Integrity rx7620 サーバ FAST ベース・システム -
2, 4, 6, 8 コア
- HP Integrity rx7640 サーバ, 2 セル (8P/16C);
1.6GHz/18MB, 1.4GHz/12MB
- HP Integrity rx7640 サーバ FAST ベース・システム -
4, 8, 12, 16 コア
- HP Integrity rx8620 サーバ, 4 セル (16P/16C);
1.6GHz/6 MB, 1.5GHz/4 MB
- HP Integrity rx8620 サーバ FAST ベース・システム -
2, 4, 8, 12, 16 コア
- HP Integrity rx8640 サーバ, 4 セル (16P/32C);
1.6GHz/24MB, 1.6GHz/18MB, 1.4GHz/12MB
- HP Integrity rx8640 サーバ FAST ベース・システム -
4, 8, 16, 24, 32 コア
- HP Integrity Superdome (sx2000 チップセットを搭載),
16 セル (64P/128C) - 最大ハード・パーティション
(nPars)
サイズ 4 セル; 1.6GHz/24MB; 1.6GHz/18MB
- HP Integrity Superdome (sx1000 チップセットを搭載),
16 セル (64P/64C) - 最大ハード・パーティション
(nPars)
サイズ 4 セル; 1.6GHz/9MB

23.2 サポートされる Alpha システム

ここでは、OpenVMS Alpha V8.3 でサポートされる Alpha システムの一覧を示します。Alpha のハードウェア構成とオプションについての詳細は、次の Web サイトの該当するページを参照してください。

<http://h18002.www1.hp.com/alphaserver/>

TURBOchannel バス・ベースのシステム

- DEC 3000 モデル 300/300L/300LX/300X
- DEC 3000 モデル 400/400S
- DEC 3000 モデル 500/500S
- DEC 3000 モデル 600/600S
- DEC 3000 モデル 700
- DEC 3000 モデル 800/800S
- DEC 3000 モデル 900

XMI バス・ベースのシステム

- AlphaServer 8400 (すべてのチップ速度)
- DEC 7000 モデル 600

PCI バス・ベースのシステム

- AlphaServer 300 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 800 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 1000 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 1000A (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 1200 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 2100 (5/375 以外のすべてのチップ速度)
- AlphaServer 2100A (5/375 以外のすべてのチップ速度)
- AlphaServer 2100A LP (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 4000 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 4100 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 8200 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer 8400 (すべてのチップ速度)
- AlphaServer DS10
- AlphaServer DS10L
- AlphaServer DS15
- AlphaServer DS20
- AlphaServer DS20E
- AlphaServer DS25
- AlphaServer ES40
- AlphaServer ES45
- AlphaServer ES47
- AlphaServer ES80
- AlphaServer GS60
- AlphaServer GS60E
- AlphaServer GS80
- AlphaServer GS140
- AlphaServer GS160
- AlphaServer GS320
- AlphaServer GS1280
- DIGITAL 2100 サーバ・モデル A500MP, A600MP
- AlphaStation 200 (すべてのチップ速度)
- AlphaStation 250 (すべてのチップ速度)
- AlphaStation 255/233, 255/300
- AlphaStation 400 (すべてのチップ速度)
- AlphaStation 500/266, 500/333, 500/400, 500/500
- AlphaStation 600 (すべてのチップ速度)
- AlphaStation 600A (すべてのチップ速度)

- Digital Personal Workstation 433au, 500au, 600au
- AlphaStation DS10/XP900
- AlphaStation DS15
- AlphaStation DS20e
- AlphaStation DS25
- AlphaStation ES40
- AlphaStation ES47
- AlphaStation XP1000

OpenVMS Alpha では以下の半導体マイクロプロセッサ開発リファレンス・ボードがサポートされています。

- Alpha 21064/21064A PCI リファレンス・ボード (EB64+)
- Alpha 21164 PCI リファレンス・ボード (EB164)
- Alpha PC64 リファレンス・ボード (APC64)

以下のシステムをサポートするのは、OpenVMS Alpha Version 7.3-1 が最後のバージョンとなります。

- DEC 2000 モデル 300/500
- Tadpole AlphaBook 1

以下のシステムをサポートするのは、OpenVMS Alpha Version 8.2 が最後のバージョンとなります。

DSSI バス・ベースのシステム

- DEC 4000 モデル 600
- DEC 4000 モデル 700

XMI バス・ベースのシステム

- DEC 10000 モデル 600

PCI バス・ベースのシステム

- AlphaServer 400
- AlphaServer 2000

モジュラ・コンピューティング・コンポーネント

- Alpha 4/233 PICMG SBC
- Alpha 4/266 PICMG SBC
- Alpha 5/366 PICMG SBC
- Alpha 5/500 PICMG SBC
- CompactPCI CS-1000

24 付録 A - OpenVMS for Integrity Servers のオプション・ハードウェア

この付録では、OpenVMS for Integrity Servers でサポートされるオプションについて説明します。

LAN オプション

- | | |
|--------|---|
| A5230A | PCI システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 または 100 Mb/s で接続する UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |
| A5506B | PCI システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 または 100 Mb/s で接続する 4 ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |
| A6825A | PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100 または 1000 Mb/s で接続する UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |
| A6847A | PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 1000 Mb/s で接続する光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |
| A7011A | PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 1000 Mb/s で接続するデュアル・ポート光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |
| A7012A | PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続するデュアル・ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |
| AB287A | PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Gb/s で接続する光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) ¹ |
| AB545A | PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続する 4 ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) |

AB352A	PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続するデュアル・ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。このカードは、rx4640 のコア IO オプションとしてのみサポートされます。
AD331A	PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続する UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)
AD332A	PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続する光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)
AD337A	PCIe をイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続するデュアル・ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) ¹
AD338A	PCIe をイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続するデュアル・ポート光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) ¹
AD385A	PCI-X システムをイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Gb/s で接続する光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) ¹
NC364M	PCIe をイーサネットおよび IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, または 1000 Mb/s で接続する 4 ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード

¹ フートはサポートしていません。

ファイバ・チャネル・ストレージ・オプション

AB378A , AB378B	1 ポート 4Gb Fibre Channel アダプタ; PCI-X システムをスイッチ型ファブリックに最大 4Gb/s で接続
AB379A , AB379B	2 ポート 4Gb Fibre Channel アダプタ; PCI-X システムをスイッチ型ファブリックに 4Gb/s で接続
A6826A	2 ポート 2GB Fibre Channel アダプタ; PCI-X システムをスイッチ型ファブリックに 2Gb/s で接続
AD300A	2 ポート 4Gb Fibre Channel アダプタ; PCI-E システムをスイッチ型ファブリックに 4Gb/s で接続

AD299A	1 ポート 4Gb Fibre Channel アダプタ; PCI-E システムをスイッチ型ファブリックに 4Gb/s で接続
AD255A	2 ポート 4Gb Fibre Channel アダプタ; PCI-E システムをスイッチ型ファブリックに 4Gb/s で接続
403619- B21	2 ポート 4Gb Fibre Channel アダプタ; メ ザニン・ブレード・システムをスイッチ型 ファブリックに 4Gb/s で接続

パラレル SCSI ストレージ・オプション

A9890A	2 チャネル Smart Array 6402 RAID アダプ タ。PCI-X システムを Ultra320 バックブレ ーン RAID に接続。
A9891A	4 チャネル Smart Array 6404 RAID アダプ タ。PCI-X システムを Ultra320 バックブレ ーン RAID に接続。
A7173A	2 ポート Ultra320 SCSI アダプタ。PCI-X システムを U320 SCSI バスに接続。

シリアル接続 SCSI (SAS) ストレージ・オプション

AB036A , AB037A	8 内部ポート SAS Controller。PCI-X システムを内部 SAS ディスクに接続。 rx2660, rx3600, rx6600, BL860c でコ ア IO としてサポート。rx6600 のセカンダ リ内部ストレージ・コントローラ用の部品 番号は AB037A。
AD397A , AD348A	8 内部ポート Smart Array P-400 RAID ア ダプタ。PCI-E システムを内部 SAS ディ スクに接続。rx2660, rx3600, rx6600 で代替コア IO としてサポート。rx2660 の代替コア IO 用の部品番号は AD397A。 rx3600 および rx6600 の代替コア IO 用の 部品番号は AD348A。
AD335A	16 内部/外部ポート Smart Array P-800 RAID アダプタ。PCI-E システムを SAS バックプレーン RAID に接続。

ストレージ/ネットワーク・コンボ・カード

AB290A	2 ポート U320 SCSI + 2 ポート 1000Base- T Combo Card PCI-X
AB465A	2 ポート 2GB Fibre Channel + 2 ポート 1000Base-T Combo Card PCI-X
A9782A	1 ポート 2GB Fibre Channel + 1 ポート 1000Base-SX Combo Card PCI-X
A9784A	2 ポート 2GB Fibre Channel + 2 ポート 1000Base-T Combo Card PCI-X
AD193A	1 ポート 4GB Fibre Channel + 1 ポート 1000Base-T Combo Card PCI-X
AD194A	2 ポート 4GB Fibre Channel + 2 ポート 1000Base-T Combo Card PCI-X

A9918A 1 ポート U320 SCSI + 1 ポート 1000Base-T Combo Card。rx7620 のコア IO としてサポート。

テープ・デバイス

SDLT320	320GB SDLT テープ・ドライブ
SDLT600	600GB SDLT テープ・ドライブ
Ultrium 460	400GB LTO Ultrium 2 テープ・ドライブ
Ultrium 448	400GB LTO Ultrium 2 テープ・ドライブ
Ultrium 448c	400GB LTO Ultrium 2 テープ・ブレード
Ultrium 960	800GB LTO Ultrium 3 テープ・ドライブ
Ultrium 920	800GB LTO Ultrium 3 テープ・ドライブ
Ultrium 1840	1.6TB LTO Ultrium 4 テープ・ドライブ
DAT72	72GB DAT テープ・ドライブ
DAT160	160GB DAT テープ・ドライブ
1/8 Autoloader	テープ・オートローダ
VLS6000	仮想テープ・ライブラリ
MSL6000	Ultrium/SDLT テープ・ライブラリ
MSL2024	Ultrium テープ・ライブラリ
MSL2048	Ultrium テープ・ライブラリ
MSL8096	Ultrium テープ・ライブラリ
ESL E-Series	Ultrium/SDLT テープ・ライブラリ
EML E-Series	Ultrium テープ・ライブラリ

注意: 圧縮能力は 2:1 のデータ圧縮を想定。

パラレル SCSI/SAS ストレージ・シェルフ

MSA30 SB	14 ディスク Ultra320 シングルバス・エンクロージャ
MSA30 DB	14 ディスク Ultra320 ダブルバス・エンクロージャ
MSA30MI	14 ディスク Ultra320 2 ノード共有 SCSI エンクロージャ ¹
MSA60	12 3.5" SAS ディスク・ストレージ・エンクロージャ
MSA70	25 SFF SAS ディスク・ストレージ・エンクロージャ
SB40c	ハーフ・ハイト c-Class ストレージ・ブレード, 6 SFF SAS ディスク付

¹シェルフは, Integrity サーバ rx2620, rx2660, rx3600, rx6600 でのみサポート。

その他のオプション

AB552A	OpenVMS キーボードおよびマウス
A9803A	管理プロセッサ・カード (Out-of-band 管理およびベーシック 2D グラフィックス用)
AB551A	Radeon 7500 グラフィックス 2D/3D アダプタ
AD307A	HP Lights-Out Advanced/KVM カード。このカードは rx76xx, rx86xx, Superdome でサポートされます。
A6869A	1 ポート VGA DB15 + 2 ポート USB 2.0 PCI カード。USB ポートは, rx76xx, rx86xx, Superdome でサポート。VGA ポートはサポートされません。

25 付録 B - OpenVMS Alpha のオプション・ハードウェア

この付録では、OpenVMS Alpha でサポートされるオプションを示します。特定のデバイスで制限があるときにはその旨記載しています。

弊社は、OpenVMS Alpha、DECnet for OpenVMS Alpha、DECnet-Plus for OpenVMS、TCP/IP Services for OpenVMS、および OpenVMS Cluster ソフトウェアでサポートされるデバイスの数や種類を変更する権利を保有します。これらのソフトウェア製品の将来のバージョンや更新では、最低ハードウェア要件が現在のハードウェア要件とは変わる可能性があります。Alpha または VAX ハードウェアの構成についての詳細は、『Systems and Options Catalog』および『Network and Communications Buyers Guide』を参照してください。

詳細な製品情報については、SPD 『DECnet for OpenVMS』(SPD 48.48.xx)、『DECnet-Plus for OpenVMS』(SPD 50.45.xx、25.03.xx)、『TCP/IP Services for OpenVMS』(SPD 46.46.xx)、『OpenVMS Cluster』(SPD 29.78.xx)、および『Open3D for OpenVMS Alpha』(SPD 45.08.xx)を参照してください。

端末とターミナル・ライン・インタフェース

受信データがバッファからあふれないように、端末は ASCII 制御文字 DC1 (XON と呼びます) と DC3 (XOFF と呼びます) を使用して、HP STD 111、Revision A で定義されている同期を行います。VXT ウィンドウ端末は、LAT トランスポート・プロトコルを使用した、標準の ANSI アプリケーションと X Windows Systems をサポートします。

OpenVMS Alpha では、VT200 シリーズ、VT300 シリーズ、VT400 シリーズ、VT500 シリーズ、VXT2000 シリーズの各端末がサポートされています。

ディスク

次の表に、OpenVMS Alpha でサポートされるディスク・ドライブ、デバイスがサポートされるバス、デバイスをサポートする OpenVMS Alpha の最低バージョンの一覧を示します。

ディスク ドライブ	説明	バス	最低の OS バ ージョ ン
ESE-52 ³	120 MB 半導体ディスク	SDI	1.0
ESE-56	600 MB 半導体ディスク	SDI	1.5
ESE-58	960 MB 半導体ディスク	SDI	1.5
EZ31	134 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3

EZ32	268 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
EZ51R ³	100 MB 半導体ディスク	SCSI	1.5
EZ54R	467 MB 半導体ディスク	SCSI	1.5
EZ58R	855 MB 半導体ディスク	SCSI	1.5
EZ64	475 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
EZ69	950 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
DS-EZ41	134 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
DS-EZ42	268 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
DS-EZ705	536 MB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H
DS-EZ711	1.07 GB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
DS-EZ716	1.6 GB 半導体ディスク	SCSI	6.2-1H3
PBXRW-JC	2 GB ワイド・ハード・ディスク	UltraSCSI	6.2-1H3
PBXRW-NB	4 GB ワイド・ハード・ディスク	UltraSCSI	6.2-1H3
PBXRW-SA	9 GB ワイド・ハード・ディスク	UltraSCSI	6.2-1H3
PBXRZ-JC	2 GB ナロー・ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
PBXRZ-NB	4 GB ナロー・ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
PBXRZ-SA	9 GB ナロー・ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
RA72	1 GB ハード・ディスク	SDI	1.0
RA73	2 GB ハード・ディスク	SDI	1.0
RA90	1.2 GB ハード・ディスク	SDI	1.0
RA92	1.5 GB ハード・ディスク	SDI	1.0
RF31	381 MB ハード・ディスク	DSSI	1.5
RF31T	381 MB ハード・ディスク	DSSI	1.5
RF35	800 MB ハード・ディスク	DSSI	1.0
RF36	1.6 GB ハード・ディスク	DSSI	6.1
RF71	400 MB ハード・ディスク	DSSI	1.5
RF72	1 GB ハード・ディスク	DSSI	1.5

RF74	3.5 GB ハード・ディスク	DSSI	6.1	RZ28B	2.1 GB ハード・ディスク	SCSI	1.5
RRD42	600 MB 読み取り専用光ディスク・ドライブ	SCSI	1.0	RZ28D	2.1 GB ハード・ディスク	SCSI	6.2
RRD43	680 MB 読み取り専用光ディスク・ドライブ	SCSI	6.1	RZ28L	2 GB ナロー・ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
RRD44	680 MB 読み取り専用光ディスク・ドライブ	SCSI	6.1	RZ28M	2.1 GB ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
RRD45	600 MB 4x 読み取り専用光ディスク・ドライブ	SCSI	6.1	RZ29B	4.3 GB ハード・ディスク	SCSI	6.1
RRD46	600 MB 12x 読み取り専用光ディスク・ドライブ	SCSI	6.2-1H3	RZ29L	4 GB ナロー・ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
RRD47	600 MB 32x 読み取り専用光ディスク・ドライブ	SCSI	6.2-1H3	RZ40	9 GB ナロー・ハード・ディスク	SCSI	6.2-1H3
RX23L	1.44 MB ディスケット・ドライブ	SCSI	6.2-1H3	RZ55	332 MB ハード・ディスク	SCSI	1.0
RX26	2.8 MB ディスケット・ドライブ	I82077	1.5-1H1	RZ56	665 MB ハード・ディスク	SCSI	1.0
RX26	2.8 MB ディスケット・ドライブ	SCSI	1.0	RZ57 ²	1 GB ハード・ディスク	SCSI	1.5
RZ1BB	2 GB ワイド・ハード・ディスク	UltraSCSI	6.2-1H3	RZ58	1.35 GB ハード・ディスク	SCSI	1.0
RZ1CB	4 GB ワイド・ハード・ディスク	UltraSCSI	6.2-1H3	RZ73	2 GB ハード・ディスク	SCSI	1.0
RZ1DB	9 GB ワイド・ハード・ディスク	UltraSCSI	6.2-1H3	RZ2CC	4 GB ハード・ディスク	SCSI	7.1-1H2
RZ23L ³	121 MB ハード・ディスク	SCSI	1.5	RZ2DC	9 GB ハード・ディスク	SCSI	7.1-1H2
RZ24 ¹	209 MB ハード・ディスク	SCSI	1.5	RZ1EF	18 GB ハード・ディスク	SCSI	7.1-1H2
RZ24L	245 MB ハード・ディスク	SCSI	1.0	<p>¹このデバイスを DECwindows Motif 環境の OpenVMS Alpha または VAX のシステム・ディスクとして使用するためには、個別の調整が必要です。</p> <p>²ファームウェアの最低リビジョン番号は V6000 です。</p> <p>³デバイスは OpenVMS VAX システム・ディスクとしては使用できません。</p>			
RZ25	425 MB ハード・ディスク	SCSI	1.0				
RZ25L	500 MB ハード・ディスク	SCSI	1.5				
RZ25M	540 MB ハード・ディスク	SCSI	6.1				
RZ26	1.05 GB ハード・ディスク	SCSI	1.0	<p>注意: 上記の一覧は現在出荷されているディスク・デバイスおよびテープ・デバイスという点では完全ではありません。一覧は頻繁に変更されます。現在、サポートされているディスク・デバイスとテープ・デバイスは、次の個々の AlphaServer の Web ページに掲載されている AlphaServer Supported Options Lists に反映されています。</p> <p>http://h18002.www1.hp.com/alphaserver/</p> <p>目的の AlphaServer をクリックした後、左側の欄の「Technical Information」の下リンクにアクセスし、「Supported Options」にアクセスできます。そこから、オプションの種類で並べ替えることができます。</p>			
RZ26B	1.05 GB ハード・ディスク	SCSI	1.5				
RZ26L	1.0 GB ハード・ディスク	SCSI	1.5				
RZ26N	1.0 GB ハード・ディスク	SCSI	6.2				
RZ28	2.1 GB ハード・ディスク	SCSI	1.5				

テープ

次の表に、OpenVMS Alpha でサポートされるテープ・ドライブ、デバイスがサポートされるバス、デバイスをサポートするOpenVMS Alpha の最低バージョンの一覧を示します。

テープ	説明	バス	最低の OS バージョン
TA78	1600/6250 BPI, STI TU78	STI	1.0
TA81	145 MB テープ・ドライブ	STI	1.0
TA90	1.2 GB テープ・カートリッジ・サブシステム (5 インチ 200 MB カートリッジ)	STI	1.0
TF85	2.6 GB ストリーミング・テープ・カートリッジ・ドライブ	DSSI	6.1
TF857	18.2 GB テープ・カートリッジ・ローダ	DSSI	6.1
TF86	6.0 GB DLT テープ・カートリッジ	DSSI	6.1
TF867	42 GB DLT テープ・ローダ	DSSI	6.1
TKZ09	5.0 GB, 8mm テープ・ドライブ	SCSI	1.5
TKZ9E	1-14 GB, 8mm テープ・ドライブ	SCSI	6.2-1H3
TKZ15	Exabyte 8505 8mm テープ・ドライブ	SCSI	6.1
TKZ20	2 GB, DC2000 テープ・ドライブ	SCSI	6.1
TKZ60	200/400 MB, 3480/3490 テープ・ドライブ	SCSI	1.0
TKZ61	4.4 GB, 3480/3490 テープ・ローダ	SCSI	6.1
TKZ62	24 GB, 3480/3490/3490E テープ・ローダ	SCSI	6.1
TL893	18.4 TB, 4mm, DAT テープ・ドライブ	SCSI	6.2-1H3
TL894	3.3 TB, 4mm, DAT テープ・ドライブ	SCSI	6.2-1H3
TL896	12.3 TB, 4mm, DAT テープ・ドライブ	SCSI	6.2-1H3

TLZ04	1.2 GB, 4mm, DAT テープ・ドライブ	SCSI	1.0
TLZ06	4 GB, 4mm, DAT テープ・ドライブ	SCSI	1.0
TLZ07	8 GB, 4mm, DAT テープ・ドライブ	SCSI	6.1
TLZ09	4 GB, DAT テープ・ドライブ	SCSI	6.1
TLZ10	12/24 GB, DAT テープ・ドライブ	SCSI	6.2-1H3
TLZ6L	4 GB, 3.5 インチ, 4mm DAT テープ・ローダ	SCSI	6.1
TLZ7L	8 GB, 3.5 インチ, 4mm DAT テープ・ローダ	SCSI	6.1
TLZ9L	32/64 GB, 3.5 インチ, 4mm DAT テープ・ローダ	SCSI	6.2-1H3
TL812	1.92 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
TL822	10.4 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
TL826	7.0 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
DS-TL890	1.12 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
DS-TL891	700 GB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
DS-TL893	18.4 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
DS-TL894	3.3 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
DS-TL895	6.7 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
DS-TL896	12.3 TB, DLT テープ・ライブラリ	SCSI	6.2-1H3
TSZ05 ¹	1600 bits/in テープ・ドライブ	SCSI	1.5
TSZ07	1600/6250 BPI テープ・ドライブ	SCSI	1.0
TZ30	95 MB, ハーフ・ハイト DLT テープ・ドライブ	SCSI	1.0
TZ85	2.6 GB DLT テープ・ドライブ	SCSI	1.0
TZ857	18 GB, DLT テープ・ローダ	SCSI	1.0

TZ86	6.0 GB, DLT テープ・ドライブ	SCSI	1.5	Ultrium 1840	1.6TB LTO Ultrium 4 テープ・ドライブ	SCSI /FC	7.3-2
TZ867	42 GB, DLT テープ・ローダ	SCSI	1.5	DAT72	72GB DAT テープ・ドライブ	SCSI	7.3-2
TZ87	20 GB, DLT テープ・ドライブ	SCSI	6.1	DAT160	160GB DAT テープ・ドライブ	SCSI	7.3-2
TZ875	100 GB, DLT テープ・ローダ	SCSI	6.1	1/8 Autoloader	テープ・オートローダ	SCSI	7.3-2
TZ877	140 GB, DLT テープ・ローダ	SCSI	6.1	VLS6000	仮想テープ・ライブラリ	FC	7.3-2
TZ88	20/40 GB, DLT テープ・ドライブ	SCSI	6.2	MSL6000	Ultrium/SDLT テープ・ライブラリ	FC	7.3-2
TZ88N	40/80 GB, DLT テープ・ドライブ	SCSI	6.2	MSL2024	Ultrium テープ・ライブラリ	SCSI /FC	7.3-2
TZ89N	35/70 GB, DLT テープ・ドライブ	SCSI	6.2-1H3	MSL2048	Ultrium テープ・ライブラリ	SCSI /FC	7.3-2
TZ885	40/80 GB, DLT テープ・ローダ	SCSI	6.2-1H2	MSL8096	Ultrium テープ・ライブラリ	SCSI /FC	7.3-2
TZ887	40/80 GB, DLT テープ・ローダ	SCSI	6.2-1H2	ESL E-Series	Ultrium/SDLT テープ・ライブラリ	FC	7.3-2
TZK08	2.2 GB 8mm, テープ・ドライブ	SCSI	6.1	EML E-Series	Ultrium テープ・ライブラリ	FC	7.3-2
TZK10	320/525 MB, QIC テープ・ドライブ	SCSI	1.0	¹ TSZ05 をサポートする最後のバージョンは Alpha Version 6.1 です。			
TZK11	2.0 GB, QIC テープ・ドライブ	SCSI	6.1				
TZS20	25/50 GB, AIT 8mm, テープ・ドライブ	SCSI	7.1	<p>注意: 上記の一覧は現在出荷されているディスク・デバイスおよびテープ・デバイスという点では完全ではありません。一覧は頻繁に変更されます。現在、サポートされているディスク・デバイスとテープ・デバイスは、次の個々のAlphaServerの Web ページに掲載されている AlphaServer Supported Options Lists に反映されています。</p> <p>http://h18002.www1.hp.com/alphaserver</p> <p>目的の AlphaServer をクリックした後、左側の欄の「Technical Information」の下リンクにアクセスし、「Supported Options」にアクセスできます。そこから、オプションの種類で並べ替えることができます。</p> <p>ネットワーク・ストレージ・サーバ</p>			
ESL9326	40/80 GB, DLT テープ・ライブラリ・ファミリ	SCSI	7.2				
ESL9198	40/80 GB, DLT テープ・ライブラリ・ファミリ	SCSI	7.2	<p>HS111 StorageWorks FDDI StorageServer</p> <p>HS121 StorageWorks FDDI StorageServer</p> <p>HS211 StorageWorks FDDI StorageServer</p> <p>HS221 StorageWorks FDDI StorageServer</p> <p>HS241 StorageWorks FDDI StorageServer</p> <p>SWXNA StorageWorks FDDI StorageServer</p>			
SDLT 320	320GB SDLT テープ・ドライブ	SCSI	7.3-1				
SDLT 600	600GB SDLT テープ・ドライブ	SCSI	7.3-2				
Ultrium 460	400GB LTO Ultrium 2 テープ・ドライブ	SCSI	7.3-2				
Ultrium 448	400GB LTO Ultrium 2 テープ・ドライブ	SCSI	7.3-2				
Ultrium 960	800GB LTO Ultrium 3 テープ・ドライブ	SCSI /FC	7.3-2				
Ultrium 920	800GB LTO Ultrium 3 テープ・ドライブ	SCSI /FC	7.3-2				

InfoServer	イーサネットに直接接続し、CD、ハード・ディスク、光磁気ディスク、テープへのアクセスを LAN 上の OpenVMS クライアントに提供するハードウェア・ソフトウェア統合システムです。最大 14 の SCSI デバイスをサポートし、ソフトウェア配布や初期システム・ロード (ISL) に使用できます。ISL は Alpha 専用で、OpenVMS Version 8.2 以降の Integrity プラットフォームではサポートされません。詳細は、『InfoServer Software Product Description』(SPD 33.20.xx.) を参照してください。	HSC70	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 8.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。
		HSC90	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 8.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。
エンタープライズ・ストレージ・アレイ		HSC95	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 8.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。
SWXES	StorageWorks Enterprise Storage Array 10000, 12000		
SWXRA	StorageWorks RAID Array 7000, 310, 450, 3000, 8000		
コントローラとアダプタ		HSD05	DSSI から SCSI-2 FSE StorageWorks へのバス・アダプタ。(ファームウェアの最低バージョンは X36。)
HSC40	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 8.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。	HSD10	DSSI から SCSI-2 FSE StorageWorks へのバス・アダプタ。
		HSD30	DSSI ベースの StorageWorks コントローラ。3 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSD ファームウェアの最低バージョンは V15D)。
HSC50	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 4.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。	HSD50	DSSI ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSD ファームウェアの最低バージョンは 5.0D)。
		HSJ30	CI ベースの StorageWorks コントローラ。3 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSJ ファームウェアの最低バージョンは V15J)。
HSC60	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 8.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。	HSJ40	CI ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSJ ファームウェアの最低バージョンは V15J)。
		HSJ50	CI ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSJ ファームウェアの最低バージョンは 5.0J-2 以降)。
HSC65	MSCP でサービスされるディスクと TMSCP でサービスされるテープ用の階層型ストレージ・コントローラ (HSC ソフトウェアの最低バージョンは 8.1)。サポートされる構成については SPD 42.81.xx を参照してください。	HSJ80	CI ベースの StorageWorks コントローラ。512 MB のキャッシュを搭載し、2 つの CI ホスト・ポートをサポート (HSJ ファームウェアは、最低 ACS Version 8.5J-2 以降)。

HSZ20	ファースト・ワイド・ディファレンシヤル SCSI ベースの StorageWorks コントローラ。3 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート。	KFESA	EISA システム用マス・ストレージ・コントローラ。1 つの DSSI ポートを搭載。
HSZ40-Bx/Cx	ファースト・ワイド・ディファレンシヤル SCSI ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSZ ファームウェアの最低バージョンは V2.5Z)。	KFESB	EISA システム用マス・ストレージ・コントローラ。1 つの DSSI ポートを搭載。
		KFMSB	XMI システム用マス・ストレージ・コントローラ。2 つの DSSI ポートを搭載。
HSZ50	ファースト・ワイド・ディファレンシヤル SCSI ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの SCSI-2 FSE ポートをサポート (HSZ ファームウェアの最低バージョンは 5.0Z)。	KFPESA	PCI システム用マス・ストレージ・コントローラ。1 つの DSSI ポートを搭載 (サポートされる最低のバージョンは 6.2-1H2)。
HSZ70	UltraSCSI ワイド・ディファレンシヤル・ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの UltraSCSI ワイド・シングルエンド・デバイス・ポートと 1 つのホスト・ポートをサポート。	KZESC-AA	EISA システム用バックプレーン RAID コントローラ。1 つの SCSI-2 FSE ポートを搭載。
		KZESC-BA	EISA システム用バックプレーン RAID コントローラ。3 つの SCSI-2 FSE ポートを搭載。
HSZ80	UltraSCSI ワイド・ディファレンシヤル・ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの UltraSCSI ワイド・シングルエンド・デバイス・ポートと 2 つのホスト・ポートをサポート。	KZMSA	XMI システム用マス・ストレージ・コントローラ。2 つの SCSI ポートを搭載 (限定的な SCSI-2 サポート)。
		KZPAA	PCI システム用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの SCSI-2 FSE ポートを搭載。
HSZ22	UltraSCSI ワイド・ディファレンシヤル・ベースの StorageWorks コントローラ。2 つまでの UltraSCSI ワイド・シングルエンド・デバイス・ポートと 2 つのホスト・ポートをサポート。	KZPBA-CA	PCI ベース・サーバ用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの UltraSCSI ポートを搭載。Version 6.2-1H3 および Version 7.1-1H1 以降で 1 台のホストをサポート。
HSG60	Fibre Channel ベースの StorageWorks コントローラ。2 つまでの UltraSCSI ワイド・シングルエンド・デバイス・ポートと 2 つのホスト・ポートをサポート (Version 7.2-1 以降)。	KZPBA-CB	PCI ベース・サーバ用マス・ストレージ・アダプタ。2 つの UltraSCSI ポートを搭載。Version 6.2-1H3 では 1 台のホストをサポートし、Version 7.1-1H1 以降では複数のホストをサポート。
HSG80	Fibre Channel ベースの StorageWorks コントローラ。6 つまでの UltraSCSI ワイド・シングルエンド・デバイス・ポートと 2 つのホスト・ポートをサポート (Version 7.2-1 以降)。	KZPBA-CC	PCI-X ベース・サーバ用マス・ストレージ・アダプタ。2 つの UltraSCSI ポートを搭載。Version 7.3 以降で複数のホストをサポート。
HSV110	Fibre Channel ベースの StorageWorks 仮想化コントローラ。Fibre Channel ネイティブ・デバイス・ポートと 2 つのホスト・ポートをサポート (Version 7.2-2 以降)。	KZPDA	PCI システム用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの SCSI-2 FWSE ポートを搭載。
		KZPEA	PCI ベース・サーバ用マス・ストレージ LVD アダプタ。2 つの Ultra3 SCSI ポートを搭載。1 台のホストのみサポート。Version 7.2-2 以降でサポート。
KDM70	XMI システム用マス・ストレージ・コントローラ。8 つの SDI ポートを搭載。		

KZPSA	PCI システム用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの SCSI-2 FWD ポートを搭載 (Version 6.2-1H3 および Version 7.1 でシステムあたり最大 26 デバイス)。
KZPSC-AA	PCI システム用バックプレーン RAID コントローラ。1 つの SCSI-2 FSE ポートを搭載。
KZPSC-BA	PCI システム用バックプレーン RAID コントローラ。3 つの SCSI-2 FSE ポートを搭載。
KZPAC-AA, CA, CB	PCI システム用 1 チャンネルおよび 2 チャンネル・バックプレーン RAID コントローラ。
KZPDC-BE, DF	PCI システム用 Smart Array バックプレーン RAID コントローラ。2 つまたは 4 つの Ultra SCSI ポートを搭載。
KZPEC	PCI システム用 U320 Smart Array バックプレーン RAID コントローラ。2 つまたは 4 つの Ultra SCSI ポートを搭載。
KZPCM	PCI システム用マス・ストレージおよびネットワーク・アダプタ。1 つの SCSI-2 FSE ポート, IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに接続するための 1 つのイーサネット・ポートを搭載 (サポートされる最低のバージョンは 6.2-1H1)。
KZPCA	PCI ベース・サーバ用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの UltraSCSI, Ultra-2 ポートを搭載。
KGPSA-BC, CA, DA	PCI ベース・サーバ用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの Fibre Channel ポートを搭載 (Version 7.2-1 以降)。
KZTSA	TURBOchannel システム用マス・ストレージ・アダプタ。1 つの SCSI-2 FWD ポートを搭載。
PB2HA-SA	EISA システム用マス・ストレージ・コントローラ。1 つの SCSI ポートを搭載 (限定的な SCSI-2 のサポート。1 GB 以下のメモリが搭載された Alpha システムのみ)。
PMAZB	TURBOchannel システム用マス・ストレージ・アダプタ。2 つの SCSI-2 シングルエンド・ポートを搭載。
PMAZC	TURBOchannel システム用マス・ストレージ・アダプタ。2 つのファースト SCSI-2 FSE ポートを搭載。

ハブとスイッチ

DWZZH-03	3 ポート SCSI ハブ
DWZZH-05	5 ポート SCSI ハブ

非同期ターミナル・コントローラ

PBXDA-AA	4 ポート PCI 非同期ターミナル・コントローラ
PBXDA-AB	8 ポート PCI 非同期ターミナル・コントローラ
PBXDA-AC	16 ポート PCI 非同期ターミナル・コントローラ

同期通信コントローラ

X.25 for OpenVMS Alpha Systems ソフトウェア製品には、同期デバイス・ドライバが含まれており、同期通信オプションを使用する場合に必要です。詳細は SPD 47.37.xx を参照してください。

SCC	DEC 3000 システム上の内蔵同期通信コントローラ
DSYT1	2 ポート TURBOchannel/同期通信コントローラ
DNSES	2 ポート EISA/同期通信コントローラ (サポートされる最低バージョンは 6.2-1H2)
PBXDD-Ax	2 ポートまたは 4 ポート ISA/同期通信コントローラ
PBXDI-Ax	2 ポートまたは 4 ポート ISA/同期通信コントローラ
PBXDP-Ax	2, 4, 8 ポート PCI/同期通信コントローラ

グラフィック・オプション

PBXGK	ELSA/GLoria Synergy+ グラフィック・オプション。サポートされる PCI ベースの Alpha Workstation および Server で、2D アクセラレーションを提供。
PBXGD	PowerStorm 300/500 グラフィック・オプション。サポートされる PCI ベースの Alpha Workstation および Server で、3D アクセラレーションまたは立体表示機能付きの 3D アクセラレーションを提供。
PBXGF	3DLabs OXYGEN VX1 グラフィック・オプション。サポートされる PCI ベースの Alpha Workstation および Server で、2D アクセラレーションを提供。

PBXGG ATI RADEON 7500 2D および 3D ,
 PCI および AGP グラフィック・オプション。

OpenGL 1.1 は、以下のプラットフォーム上で PowerStorm 350 および 300 グラフィック・アクセラレータをサポートします。

- XP900
- XP1000
- DS10
- DS20
- DS20e
- DS25
- ES40
- ES45

OpenGL 1.2 と同等の Mesa 3D グラフィック・ライブラリが、以下のプラットフォーム上の ATI RADEON 7500 PCI グラフィック・アクセラレータでサポートされます。

- DS10
- DS10L
- DS15
- DS20e
- DS25
- ES40
- ES45
- ES47
- ES80
- GS1280

OpenGL 1.2 は、以下のプラットフォーム上で ATI RADEON 7500 3D AGP グラフィック・アクセラレータをサポートします。

- ES45
- ES47
- ES80
- GS1280

OpenGL は、OpenVMS Alpha オペレーティング・システム・ディストリビューション・キットに付属しています。OpenVMS Version 8.2 から、3D グラフィック・ソフトウェアを実行するのに個別のライセンスは不要になりました。以前のバージョンの OpenVMS では、3D グラフィック・ソフトウェアを実行するのに引き続きライセンスが必要です。ライセンスの部品番号は QI-0ADA9-AA です。

詳細は、『Open3D for OpenVMS Alpha Software Product Description』(SPD 45.08.xx) および『DECwindows Motif Software Product Description』(SPD 42.19.xx) を参照してください。

LAN オプション

DEGXA-SA ,
 -SB 光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI-X システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 1000 Mb/s で接続。

DEGXA-TA ,
 -TB UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI-X システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, あるいは 1000 Mb/s で接続。

DEGPA-SA 光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI-X システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 1000 Mb/s で接続。

DEGPA-TA UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI-X システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10, 100, あるいは 1000 Mb/s で接続。

DE600-AA UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 あるいは 100 Mb/s で接続。

DE602-AA ,
 -BB デュアル・ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 あるいは 100 Mb/s で接続。

DE602-TA DE602 ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) 用のデュアル・ポート UTP (銅線) アドオン・ドータ・カード。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 あるいは 100 Mb/s で接続。

DE602-FA DE602 ネットワーク・インタフェース・カード (NIC) 用のシングルポート・マルチノード光ファイバ・アドオン・ドータ・カード。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。

DE500-AA , -BA	UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 あるいは 100 Mb/s で接続。	DAPCA	FORE Systems HE622 ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを ATM ローカル・エリア・ネットワークに 622 Mb/s(OC12) で接続。
DE500-FA	光ファイバ・ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。	DGLPB	ATMworks 350 ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを ATM ローカル・エリア・ネットワークに 155 Mb/s (OC3) で接続。
DE504-BA	4 ポート UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 または 100 Mb/s で接続。	DGLPA	ATMworks 351 ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを ATM ローカル・エリア・ネットワークに 155 Mb/s (OC3) で接続。
DE500-XA	UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 または 100 Mb/s で接続。	PBXNP-DA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Token Ring ローカル・エリア・ネットワークに 4 あるいは 16 Mb/s で接続。
DE450	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。	PBXNP-AA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Token Ring ローカル・エリア・ネットワークに 4 あるいは 16 Mb/s で接続。
DE436	4 ポート ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。	DE205	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。ISA/EISA システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。
DE435	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。	DE422	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。EISA システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。
DE434	UTP (銅線) ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。	DE425	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。EISA システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。
DEFPA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを ANSI FDDI ローカル・エリア・ネットワークに 10[D0 Mb/s で接続。	PB2CA-AA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。EISA システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。
DAPBA	FORE Systems HE155 ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。PCI システムを ATM ローカル・エリア・ネットワークに 155 Mb/s(OC3) で接続。	DEFEA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。EISA システムを ANSI FDDI ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。
		DW300	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。EISA バスを Token Ring ローカル・エリア・ネットワークに 4 あるいは 16 Mb/s で接続。

PMAD	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。TURBOchannel システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。	CCMHA-AA	メモリ・チャネル・ハブ (4 ライン) カード
DEFTA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。TURBOchannel システムを ANSI FDDI ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。	CCMLA-AA	メモリ・チャネル・ハブ (CCMHA-AA) で使用するメモリ・チャネル・ライン・カード
DEFZA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。TURBOchannel システムを ANSI FDDI ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。クラスター・インターコネクトあるいはブート・デバイスとしてはサポートされない。	CCMAB-AA	PCI ベースのメモリ・チャネル 2 コントローラ
DETRA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。TURBOchannel システムを Token Ring ローカル・エリア・ネットワークに 4 あるいは 16 Mb/s で接続。	CCMHB-AA	メモリ・チャネル 2 ハブ (4 ライン) カード
DEFAA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。FUTUREBUS+ システムを ANSI FDDI ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。	CCMLB-AA	メモリ・チャネル 2 ハブ (CCMHB-AA) で使用するメモリ・チャネル 2 ライン・カード
DEMNA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。XMI システムを Ethernet および IEEE 802.3 ローカル・エリア・ネットワークに 10 Mb/s で接続。	その他	
DEMFA	ネットワーク・インタフェース・カード (NIC)。XMI システムを ANSI FDDI ローカル・エリア・ネットワークに 100 Mb/s で接続。	PC4XD-AA	パラレルおよびシリアル・ポート・アダプタ
		PMTCE	TURBOchannel エクステンダ

CI オプション

CIPCA	PCI AlphaServer システム用ネイティブ CI アダプタ。1 つの CI ポートを搭載 (Alpha のみ — サポートされる最低バージョンは 6.2-1H2)
CIXCD-AC	Alpha XMI システム用ネイティブ CI アダプタ (最低マイクロコード・バージョン Rev 1.0 が必要)

メモリ・チャネル・オプション

CCMAA-AA	PCI ベースのメモリ・チャネル・コントローラ
CCMAA-BA	PCI ベースのメモリ・チャネル・コントローラ

26 付録 C - OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers の SAN ソリューション

この付録では、OpenVMS Alpha および OpenVMS for Integrity Servers でサポートされている SAN 構成要素について説明します。

エンタープライズ・ストレージ・アレイ

EMA	StorageWorks Enterprise Modular Array 1200 , 1600
EVA	StorageWorks Enterprise Virtual Array 3000 , 4000 , 5000 , 6000 , 8000
MSA	StorageWorks Modular Storage Array 1000 , 1500 (注意: OpenVMS で MSA1500 をサポートするためには、MSA ファームウェアのバージョン 7 が最低限必要です。)
XP	StorageWorks XP Storage Array 128 /1024 , 48/512 , 10000 , 12000

アダプタとスイッチ

MDR	StorageWorks Modular Data Router。SCSI テープ・デバイスおよび FC テープ・デバイスを FC スイッチに接続するために使用。
NSR	StorageWorks Network Storage Router。SCSI テープ・デバイスおよび FC テープ・デバイスを FC スイッチに接続するために使用。
DSGGA-AA/B	8/16 ポート Fibre Channel スイッチ
DSGGD	16 ポート 2 GB Fibre Channel スイッチ
B シリーズ , M シリーズ , C シリーズ・ スイッチ	HP StorageWorks でサポートされる、SAN ベースの FC スイッチ。Web サイト http://www.hp.com/go/storage で参照可能な新しいバリエーション

SAN に接続されるテープ・ライブラリ

EML-E シリーズ	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
ESL-E シリーズ	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
ESL9595	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
ESL9322	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
ESL9326	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ

ESL9198	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
ESL630e	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
ESL712e	エンタープライズ・ストレージ・ライブラリ
MSL2024	ビジネス・クラス・ライブラリ
MSL4048	ビジネス・クラス・ライブラリ
MSL8096	ビジネス・クラス・ライブラリ
MSL5000 シリーズ	モジュラ・ストレージ・ライブラリ
MSL6000 シリーズ	モジュラ・ストレージ・ライブラリ
VLS 6000	エンタープライズ仮想テープ・ライブラリ

注意: OpenVMS は、HP StorageWorks テープ・ライブラリ内で、SDLT テープ・ドライブと Ultrium 460 /960 テープ・ドライブの両方をサポートしています。

SAN に接続されるテープ・ライブラリについての詳細は、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.hp.com/go/storage>

略語

APMP	Adaptive Partitioned Multi-Processing
ATA	AT/Attachment
ATAPI	ATA Packet Interface
COM	Component Object Model
DLT	Digital Linear Tape
DSSI	DIGITAL Storage Systems Interconnect
EISA	Extended Industry Standard Architecture
FDDI	Fiber Distributed Data Interface
FSE	Fast Single Ended (SCSI)
FWD	Fast-Wide Differential (SCSI)
GigE	Gigabit Ethernet
IDE	Integrated Device (または Drive) Electronics
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
I80277	Intel® 82077 PC Compatible Floppy Interface
LVD	Low Voltage Differential
MSCP	Mass Storage Control Protocol
NCS	National Character Set
PCI	Peripheral Component Interconnect
QIC	Quarter Inch Cartridge

RAID	Redundant Array of Independent Disks
RPC	Remote Procedure Call
RMS	Record Management Services
SDI	Standard Drive Interface
SMP	Symmetric Multiprocessing
STI	Standard Tape Interface
TFF	Terminal Fallback Facility
TIE	Translated Image Environment
TMSCP	Tape Mass Storage Control Protocol
USB	Universal Serial Bus
VLM	Very Large Memory
XMI	Extended Memory Interconnect

27 保証

本ソフトウェアについては、弊社所定のソフトウェア保証基準に定められた保証が提供されます。

© 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

本ドキュメントの著作権は Hewlett-Packard Development Company, L.P. が保有しており、本ドキュメント中の解説および表は Hewlett-Packard Development Company, L.P. の文書による許可なしに、その全体または一部を、いかなる場合にも再版あるいは複製することを禁じます。

また、本ドキュメントに記載されている事項は、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご承知おきください。万一、本ドキュメントの記述に誤りがあった場合でも、弊社は一切その責任を負いかねます。

日本ヒューレット・パカードは、弊社または弊社の指定する会社から納入された機器以外の機器で対象ソフトウェアを使用した場合、その性能あるいは信頼性について一切責任を負いかねます。

本ドキュメントで解説するソフトウェア (対象ソフトウェア) は、所定のライセンス契約が締結された場合に限り、その使用あるいは複製が許可されます。

Intel は米国 Intel 社の商標です。Java および Java をベースにしたすべての商標およびロゴは、米国および他の国における Sun Microsystems 社の商標です。Microsoft Windows は米国 Microsoft 社の商標です。UNIX は、The Open Group の商標です。