

## インテル® バーチャライゼーション・テクノロジー

ハードウェア・レベルでアシストする仮想化技術が  
ビジネスにもたらすメリット



### 新時代を築くインテルの仮想化技術

インテルは、エンタープライズ・サーバーおよびワークステーション向けの仮想化を新たなレベルに引き上げるインテル® バーチャライゼーション・テクノロジーを開発しました。最新のインテル® プラットフォームに搭載されたインテル® バーチャライゼーション・テクノロジーは、従来の仮想化をハードウェア・レベルでアシストすることにより補完する技術で、これにより仮想化環境が向上します。仮想化は、以前からデスクトップ環境やデータセンター内で活用されている技術で、プロセッサ、プラットフォーム、仮想化ソフトウェアの進化に伴って急速に普及してきています。インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーは仮想化本来のメリットをさらに引き出すことができ、ビジネスの機敏性を向上しながら、堅牢かつ効率的な IT 運用を実現します。



## データセンターの 仮想化

仮想化により、IT 環境をより強力で柔軟性の高い堅牢なインフラストラクチャーにすることができま  
す。複数の環境を単一のサーバーに集約・統合す  
ると、データセンターの稼働率を効率よく高め、少  
数のサーバーで多くの処理を実行できるようにな  
ります。また、同一の作業に必要なサーバーの台数  
が減って IT インフラストラクチャーが簡素化され  
るため、データセンターをいたずらに拡張しなく  
ても済み、リソース管理も容易になります。これが  
コスト削減につながり、無駄な投資をせずに済んだ  
IT 予算を新しいサービスの導入や導入済みのサー  
ビスの改善に振り向けられます。また、サーバー・  
プロビジョニングでは、障害復旧に数日を要して  
いたものを数分にまで短縮できます。さらに、不  
断の高可用性によって信頼性が高まり、システム  
停止に起因する企業のリスクと実際のビジネス損  
失を抑えることができます。

仮想化はサーバーだけにとどまりません。ソフト  
ウェアや OS の開発に際しても単一のワークス  
ターション上で複数の環境を稼働できるため、テ  
ストや開発業務の合理化を促進することもでき  
ます。仮想化技術を導入すれば、データセンター  
からデスクトップに至るまでエンタープライズ全  
域で機敏性と応答性が向上できます。

## 仮想化： IT リソース運用の新概念

仮想化とは 1 つのパラダイムシフトであり、IT  
リソースに対する考え方を根本から置き換える  
ものです。仮想化を利用すれば、1 台のサーバー  
やワークステーション上で稼働可能なオペレー  
ティング・システムは 1 種類のみという制約が  
なくなります。複数のオペレーティング・シ  
ステムやさまざまなアプリケーションを、信頼  
性に優れた 1 台の強力なプラットフォーム上  
で集約・実行できるわけです。このため、同  
一の作業や操作に必要なシステムの数  
が減ることにより、電力コストだけでなく放熱・  
冷却対策に費やすコストの削減につなが  
ります。

仮想化とは、オペレーティング・システムとア  
プリケーションをプラットフォームのハード  
ウェア・リソースから切り離し、分離独立  
させるソフトウェア・ソリューションです。OS  
の各インスタンスは仮想マシン (VM) と呼ば  
れ、それぞれが固有のパーティション内で稼  
働します。仮想マシンモニター (VMM) と呼  
ばれる仮想化ソフトウェアが OS の要求や動  
作を管理し、必要に応じてハードウェアの制  
御を各 OS に切り替えます。

パーティションを設定すると障害やソフト  
ウェア攻撃が発生した VM を隔離できるよう  
になり、高いセキュリティ・レベルと可用性  
の確保された IT 仮想化環境が実現します。  
パーティションは個別に制御できるので、  
プラットフォームの他の動作に影響を及ぼ  
すことなく個々の VM を停止 / 再起動でき  
ます。また、1 つのアプリケーション・イン  
スタンスに障害が発生した際には、そのサ  
ーバー上に同じ設定の VM を複製し、フェ  
イルオーバーさせることが可能なため、少  
数のプラットフォームでシステム停止す  
ることなくビジネスの継続性を維持しなが  
ら、コストを削減できます。

ワークステーションの仮想化では、ソフト  
ウェア開発者がバージョンアップを同一  
プラットフォーム上に設定した別のパ  
ーティションで開発していくことができ  
ます。これにより、ハードウェアの稼働  
率が向上し、ソフトウェアのライフサイ  
クル管理が簡略化されます。つまりソフト  
ウェアの新製品やバージョンアップは、  
環境を壊すことなく同じプラットフォーム  
内でテストし開発でき、追加コストを  
かけて複数のハードウェア環境を用意す  
る必要がありません。

仮想化によってデータセンターの構成や  
管理に対する考え方が変わり、コストの  
削減とリスクの低減、ビジネスの継続  
性向上、そして IT 効率と機敏なビ  
ジネスの実現につながる選択肢が  
広がります。





# インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーの概要 — 仮想化本来のメリットをさらに引き出すインテル® テクノロジー

インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーを利用すれば、より多くのアプリケーションを集約してデータセンターのサーバー利用率を容易に高められ、データセンターの信頼性と仮想化システムの堅牢性も向上します。

	インテル® バーチャライゼーション・テクノロジー非搭載	インテル® バーチャライゼーション・テクノロジー搭載	メリット
ソフトウェアの移行	OS と VMM が相互に依存。ハードウェアや OS 修正の必要性、VMM の機能による移行の制限を受ける。OS とアプリケーションのバージョン管理を徹底する必要があり、パッチ適用や検証作業も増加。	OS と VMM の非依存性が向上。異種オペレーティング・システムを修正せずに高度な互換性を実現。	ハードウェア・レベルでアシストする仮想化を搭載したプラットフォームに多くのアプリケーションを移行可能。パッチの適用が減少し、システム管理が簡略化。最新のテクノロジーを搭載し、標準化されたインテル® プロセッサ・ベースのプラットフォームで仮想化を実現。
ビジネスの機敏性	64 ビット・ソフトウェアのサポートなし。	32 ビットおよび 64 ビットの OS/アプリケーションの混在環境をサポート。 <sup>1</sup>	新しい 64 ビット対応により機敏性に富んだ環境を構築。ゆとりある性能と高度な拡張性を確保。
信頼性	ソフトウェアのみのソリューション。VM はソフトウェア・ロジックのみで分離。高度なソフトウェア・ベースの攻撃が VM と VMM の壁を越えて伝播する可能性あり。	ハードウェア・レベルでアシストする仮想化ソリューションにより、VM の分離を強化。攻撃が伝播しにくい。	プラットフォームの信頼性とビジネスの継続性が向上。
堅牢性	VMM が複雑でソフトウェア・サイズが大きい。ソフトウェアのみによる VM 管理。	VMM がシンプルでソフトウェア・サイズが小さい。ハードウェア・レベルでアシストする VM 管理。	VMM の堅牢性とソフトウェアの信頼性が向上。VMM ソフトウェアとアプリケーションの競合が起こりにくい。
対応 IT 環境	選択肢が少ない。ソフトウェアの互換性がないため、一部のソフトウェア・ベンダーは仮想化ソリューションの提供が不可能。	互換性の高い環境が構築され、より多くのソフトウェアの仮想化が可能。	多数のベンダーがデータセンターの仮想化ソリューションを提供可能。豊富な選択肢から最適な仮想化環境を構築可能。



## ハードウェア・レベルでアシストする 高度な仮想化を実現

インテルのテクノロジーは VMM の実装および VMM 導入の簡素化をサポートし、仮想化環境を向上させる新機能を提供します。

### OS の移行・稼働性

インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーでは OS に必要な権限が付与されます。オペレーティング・システムはプラットフォーム・リソースに直接アクセスできるように設計されており、ハードウェアの制御権が共有されることはありません。ハードウェア・レベルのアシストがない場合は、VMM でプラットフォームの制御を維持しながら OS にハードウェアをエミュレートしなければなりません。また、仮想化環境で実行するには OS そのものの修正が必要な場合もあるため、修正できないレガシーの OS は移行不可能です。

インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーでは VMM と OS にそれぞれが動作するために必要な権限が付与されますが、その際にハードウェアのエミュレーションや OS の修正は必要ありません。ハードウェア・レベルでアシストするインテル® バーチャライゼーション・テクノロジーなら、プラットフォームの統合・集約を阻む諸要因が大幅に減少し、より多くのソフトウェアを新しいインテル® プラットフォームに移行できます。

### ハードウェアの作業

インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーは、VMM ソフトウェアを簡素化し、VMM による重要な処理を拡張します。インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーが採用されていない場合、プラットフォーム制御を各 OS に切り替える作業は VMM ソフトウェアによって実行され、複雑かつ大量の演算処理が必要となります。インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーを利用すれば、この重要な処理をハードウェアが実行するため、VMM ソフトウェアの負荷が軽減されます。また、ハードウェア・レベルのアシストがない場合、CPU や OS の主要なステート情報がセキュリティー保護のないメモリー領域に保存されるため、VMM がこのメモリー領域のウイルス感染を阻止しなければなりません。インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーでは、CPU や OS のステート情報が保存されているメモリー領域は、VMM だけがアクセス権をもつ専用の領域であるため、各 OS と VMM 間の遷移の信頼性が確保されます。

### 新しい 64 ビット対応機能

インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーは、64 ビット・ソフトウェア (オペレーティング・システムおよびアプリケーション) にも対応できます。<sup>1</sup> これにより、仮想化環境のメリットに加え、IT インフラストラクチャーの機能、ゆとりのある性能、拡張性を高めてビジネスの機敏性を確保できます。

## 業界をリードするバランスのとれたインテル® プラットフォームで仮想化環境を標準化

インテルはこれまでも信頼性のある高可用性システムを提供してきましたが、インテル® バーチャライゼーション・テクノロジーの登場によってインテル® プラットフォームは仮想化や統合・集約に最適な選択肢となりました。インテルのサーバーまたはワークステーション向けプラットフォームで仮想化ソリューションを標準化すれば、IT インフラストラクチャーの複雑化を抑えて運用効率を高められます。

バランスのとれたインテル® プラットフォームは、サーバーの集約率を高め、データセンターの規模をいわずに拡大せずにビジネスサービスの向上を図れる数々のテクノロジーを搭載しています。現在、デュアルコア・プロセッサ・テクノロジーに統合された高速な I/O とメモリー、業界をリードする RAS 機能などを搭載していますが、引き続き、マルチコア・プロセッサ、2つの独立したプロセッサ・バスに対応したチップセット、FB-DIMM テクノロジーを追加し、仮想化環境に更に最適な IT インフラストラクチャーを構築するための強固な基盤を提供していきます。

## インテル® バーチャライゼーション・ テクノロジー： インテル® プラットフォームの優位性を牽引

インテルは、これまで長年にわたるプラットフォーム革新によって IT プロフェッショナル向けに優れた価値を提供してきました。ハードウェア・レベルでアシストするインテル® バーチャライゼーション・テクノロジーもこの一環で開発されているものです。また、インテルは VMwareをはじめ、Microsoft、XenSource などの仮想化ソフトウェア・ベンダーやオープンソースの Xen コミュニティー、さらにはオペレーティング・システム・ベンダーとも協力して、次世代のインテル® プラットフォームを仮想化ソリューションの強力な基盤として、顧客企業のミッションクリティカルなニーズに余裕をもって対応できるようにしたいと考えています。インテルは今後も新しいプラットフォームの投入とともにハードウェア・レベルでアシストする仮想化機能の高性能化を図り、IT 部門やビジネス部門向けに、より適したツールを提供していきます。







<sup>1</sup> VMM が 64 ビットをサポートしている必要があります。VMM ソフトウェアの仕様をご確認ください。

本資料に掲載されている情報は、インテル製品の概要説明を目的としたものです。本資料は、明示されているか否かにかかわらず、また禁反言によらずにかかわらず、いかなる知的財産権のライセンスを許諾するためのものではありません。製品に付属の売買契約書『Intel's Terms and Conditions of Sale』に規定されている場合を除き、インテルはいかなる責を負うものではなく、またインテル製品の販売や使用に関する明示または黙示の保証（特定目的への適合性、商品性に関する保証、第三者の特許権、著作権、その他、知的所有権を侵害していないことへの保証を含む）にも一切応じないものとします。インテル製品は、医療、救命、延命措置などの目的への使用を前提としたものではありません。インテル製品は、予告なく仕様、説明が変更されることがあります。

Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel、さあ、その先へ。、Intel、さあ、その先へ。ロゴ、Itanium、Itanium Inside、Xeon、Xeon Inside は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。

\* その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

インテル株式会社  
〒 300-2635 茨城県つくば市東光台 5-6  
<http://www.intel.co.jp/>

©2006 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。  
2006 年 6 月

311276-001JA  
JPN/0606/1K/SE/DEG/NI

