

HP Moonshot System

イノベーションを大幅に加速させる新しい IT スタイル



目次

はじめに.....	2
新しい IT スタイルの要件に対応	2
HP Moonshot System の革新性.....	2
HP Moonshot 1500 シャーシ	3
HP ProLiant Moonshot サーバー	5
HP Moonshot プログラム.....	6
HP Pathfinder Innovation Ecosystem.....	6
リソース、お問い合わせ先、その他のリンク	8

はじめに

モビリティ、クラウド、ソーシャルメディア、ビッグデータの集約化に伴い、新しい IT スタイルが広がっています。HP Moonshot System は、画期的なサーバー設計により、このような新しい IT スタイルに必要なスピード、拡張性、および専門性を実現します。

Moonshot System は、電力効率に優れたプロセッサを使用して電力、スペース、コストを大幅に削減すると同時に、特定のアプリケーションに合わせて拡張可能なサーバーを設計するというシンプルなアイデアに基づいています。

HP は、エンジニアリングに関する長年の実績と市場でのリーダーシップをベースに、数多くの革新的なソリューションを実現してきました。Moonshot System は、効率化、拡張性、および簡素化に飛躍的な進化をもたらし、イノベーションが急速に進む新しい時代をリードします。Moonshot System は、お客様が市場の新たな機会を活用できるよう、HP Pathfinder Innovation Ecosystem を通じて画期的なテクノロジーを迅速に実現します。

Moonshot System の詳細と仕様については、hp.com/go/moonshot (英語) hp.com/jp/moonshot (日本語) をご覧ください。

新しい IT スタイルの要件に対応

今日では、あらゆるデバイスに強力なプロセッサが搭載されていますが、こうしたデバイスのオペレーティングシステムが軽量化され、広範な機能や処理に対応できる強力なものとなったことで、あらゆる要素をインターネットに接続することが可能になりました。

「モノのインターネット (IoT)」と呼ばれるこのような状況では、接続された数十億のデバイスが情報を収集・処理し、他のデータとシームレスな通信を行いながらサービスを提供しています。IoT には、スマートフォンやタブレットだけでなく、データを収集する数百万のセンサーや関連するマシン間通信も含まれます。

IoT は、市場での差別化、顧客との関係の強化、そして成長と収益の拡大を可能にする、多くの企業にとって魅力的な新しいアプローチをもたらし、消費者と企業との関係を大きく変えています。

こうした新しい機会を活用するために必要な IoT ソリューションには、新しい IT スタイル、すなわち卓越した拡張性と最適な効率を実現するとともに、企業が求めるスピードで新しく革新的なソリューションを提供可能な、サーバー設計に対する革新的な新しいアプローチが必要とされます。

Moonshot System が登場するまで、このような新しいビジネス要件に対応するには、従来型の汎用 x86 サーバーを数多く配備するしかありませんでした。汎用 x86 サーバーのテクノロジーと仮想化を組み合わせれば、効率的なインフラストラクチャが構築され、大分部のエンタープライズアプリケーションをサポートできますが、こうしたインフラストラクチャは、大規模な拡張に対応した設計となっておらず、消費電力とデータセンタースペースの点で最適なソリューションとは言えませんでした。

HP Moonshot System の革新性

HP は、HP Moonshot System の設計当初から、IoT ソリューションに求められる**スピード、拡張性、および専門性**を実現することを目指していました。

このシステムでは、全体のアーキテクチャーが最も革新的な特徴の 1 つとなっています。HP Moonshot 1500 シャーシには、従来のサーバーの共有リソースがすべて採用されており、4.3U サイズのシャーシに搭載された 45 台のホットプラグ対応カートリッジで、電源、冷却ファン、管理モジュール、ファブリック、スイッチ、ネットワークアップリンクといったすべてのコンポーネントを共有しています。

実際、設計のソフトウェア定義部分が一連のカートリッジに含まれていることを除いて、すべてのコンポーネントが共有されています。software defined server は、特定のワークロードに対して最適な成果を柔軟に実現できるよう調整されており、専用ホスティング、データ分析、Web フロントエンドから、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU)、デジタルシグナルプロセッサ (DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) といった先端の機能にまで幅広く対応します。

HP Moonshot System は、ラップトップ、タブレット、および携帯電話向けのデバイスから生まれた、1 回の充電で終日稼働できる設計の超低消費電力プロセッサを採用し、きわめて高い電力効率を実現しています。

その結果、卓越した電力効率と最大限の密度での**拡張**が可能となり、従来のサーバーと比較して、消費電力は最大 89%、スペースは 80%、コストは 77%減少しています (HP の社内調査結果)。

また、このシステムは従来の製品と比べ 3 倍速い開発・設計サイクルとなっています。従来のビジネスアプリケーションに対応するのであれば、3 年ごとにサーバーを入れ替えれば十分ですが、新しいタイプの大規模アプリケーションが増えつつある今日においては、革新的な最新のテクノロジーが必要です。

HP Moonshot System はプロセッサを選ばない設計となっており、主要な IT ベンダーは、それぞれの**ニーズに合わせた革新的なテクノロジー**を短時間で市場に投入できます。ProLiant Moonshot サーバーでは、ビッグデータ、高性能コンピューティング、ゲーム、金融サービス、通信、ゲノム科学、顔認識、映像解析をはじめとする、さまざまな分野に合わせた数多くのライブラリが開発中です。

HP Moonshot 1500 シャーシ

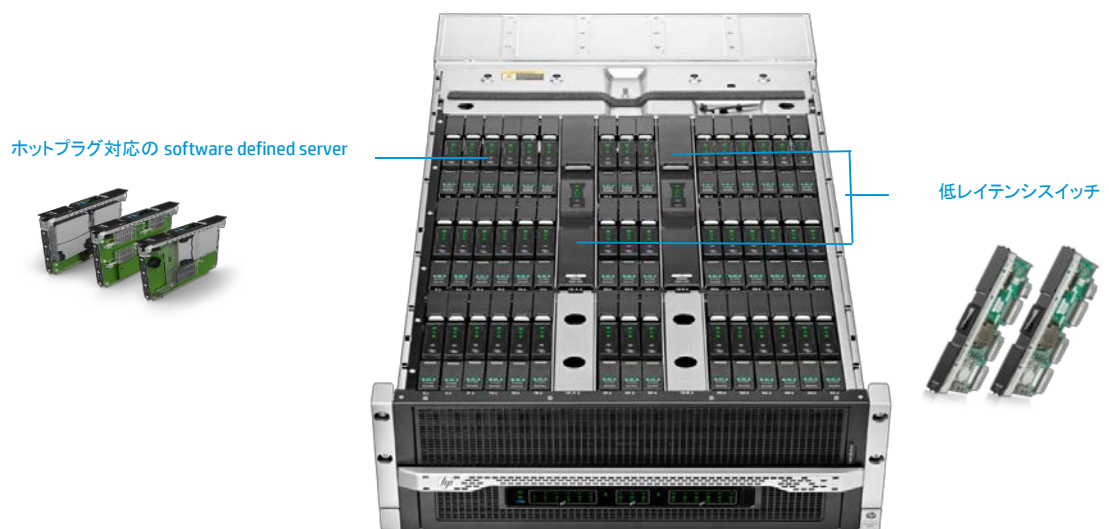
HP Moonshot 1500 シャーシは 4.3U のフォームファクターとなっており、ファイルキャビネットの引き出しのようにレールに沿ってラックから引き出すことができます。このシャーシは、45 台の HP ProLiant Moonshot サーバーと 2 台の HP Moonshot-45G スイッチモジュールに対応しており、上部からの保守が可能です。

このシャーシは、新しい IT スタイル向けに設計された最新の構造となっており、サーバーカートリッジ、サーバーとストレージの兼用カートリッジ、ストレージ専用カートリッジ、さらには x86、ARM、またはアクセラレータベースのプロセッサテクノロジーに幅広く対応しています。

HP Moonshot 1500 シャーシには、標準で HP ProLiant Moonshot サーバー 45 台と HP Moonshot-45G スイッチモジュール 1 台が装備されており、オプションとして HP Moonshot-45G スイッチモジュールを 1 台追加購入することが可能です。今後は、クアドサーバーカートリッジの提供を予定しており、これによりシャーシあたりのサーバー数は最大 180 台となります。4.3U のフォームファクターにより、ラックあたり 10 台のシャーシが収容可能で、クアドサーバーカートリッジを使用すれば 1 台のラックに 1,800 台のサーバーを収容できます。

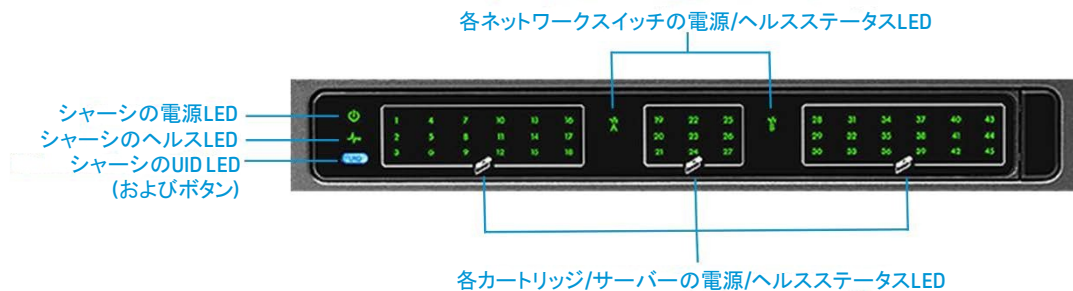
Moonshot 1500 シャーシでは、45 台のサーバー、電源、冷却ファン、およびスイッチの管理を共有する、4 基の iLO プロセッサにより管理が簡素化されます。

図 1. HP Moonshot 1500 シャーシの内部



HP Moonshot 1500 シャーシの前面にはフロントパネルディスプレイが備えられており、システム全般とシャーシ内の各コンポーネントの稼働状態が表示されます。

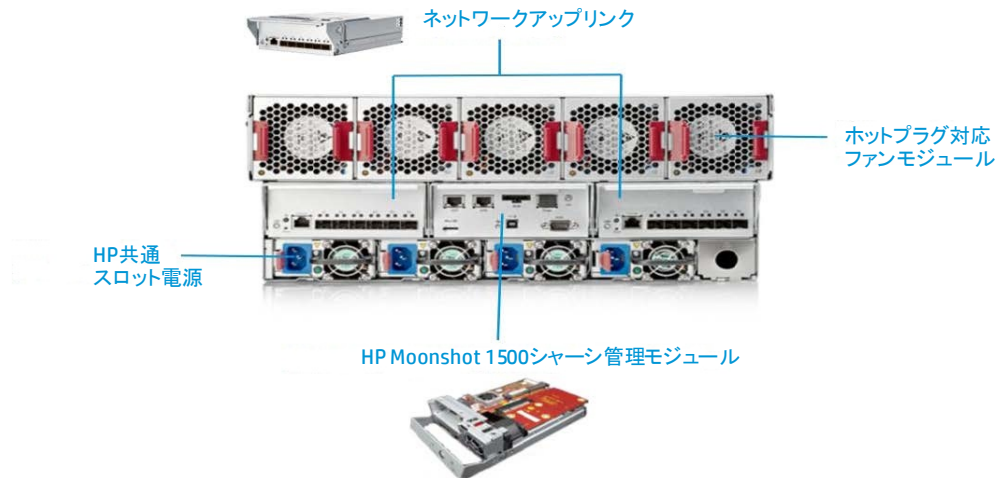
図 2. HP Moonshot 1500 シャーシのフロントパネルディスプレイ



HP Moonshot 1500 シャーシの背面には、次のコンポーネントが搭載されています。

- ホットプラグ対応冗長デュアルローターファンモジュール x5 (冷却性能 4,500W)
- HP 1200W 共通スロットパワーサプライ x4
- HP Moonshot-6 SFP ネットワークアップリンクモジュール (10GbE x6) x2
- HP Moonshot 1500 シャーシ管理モジュール x1 (シャーシコンポーネントの iLO 管理用)

図 3. HP Moonshot 1500 シャーシの背面



高度な柔軟性を備えたファブリック

HP Moonshot 1500 シャーシのアーキテクチャーには、次の独立した 4 つのファブリックが組み込まれており、現在および将来にわたって一連の機能をサポートします。

- ネットワークファブリック
- ストレージファブリック
- 管理ファブリック
- 統合クラスターファブリック

ネットワークファブリック

ネットワークファブリックは、HP Moonshot 1500 シャーシの主要な外部通信パスを提供します。

シャーシ内の通信については、ネットワークスイッチに 4 つの通信チャンネルがあり、これが 45 台の各サーバーと通信を行います。各チャンネルは 1GbE または 10GbE インターフェイスに対応しています。HP Moonshot-45G スイッチモジュールはそれぞれ、シャーシ背面にある HP Moonshot-6SFP ネットワークアップリンクモジュールの 10GbE インターフェイス 6 チャンネルをサポートします。

ストレージファブリック

ストレージファブリックは、サーバーおよびストレージカートリッジ間の専用 SAS レーンを提供します。HP ProLiant サーバーファミリで各ソリューションに合わせてさまざまなコア数・スピンドル数比率を提供してきた HP Smart Storage ファームウェアが有効活用されます。ハードドライブは複数のサーバーカートリッジ間で共有できるため、低コストでの起動、ログの管理、およびストレージの拡張が可能です。

現在の HP Moonshot System の構成は、軽量のスケールアウトアプリケーションをターゲットとしています。また、こうしたアプリケーションに最適なオペレーティング環境を提供するために、サーバーアーキテクチャーの一部として、ハードディスクドライブ (HDD) を搭載した HP ProLiant Moonshot サーバーが含まれています。こうした環境では、共有ストレージのメリットが得られないため、各種ソリューションをターゲットとした今後のサーバーのリリースでは、ストレージファブリックが活用される予定です。

管理ファブリック

HP では、HP ProLiant サーバーファミリで標準的に使用されている Integrated Lights-Out (iLO) 向けの集積回路 (ASIC) 規格を HP Moonshot System においても採用し、革新的な管理機能を実現しています。また、超低消費電力プロセッサに対応するために、デバイスを選ばない管理アプローチを提供しており、データセンターのオペレーターはこのアプローチを通じて環境を容易に拡張できます。

管理ファブリックでは、専用の iLO ネットワークにより、HP Moonshot System のコンポーネントを単一のプラットフォームとして管理できます。管理ファブリックには、次のようなメリットがあります。

- iLO シャーシマネージャーが一連の共通管理インターフェイスに対してデータを集約
- HP Moonshot 1500 シャーシでは、1 つの Ethernet ポートがゲートウェイとして機能し、これが Moonshot シャーシマネージャーへの単一のアクセスポイントとなる
- インテリジェントプラットフォーム管理インターフェイス (IPMI) とシリアルコンソールを各サーバーに搭載
- 真のアウトオブバンド方式のファームウェアアップデートサービス
- SL-APM ラック管理により単一または複数のラックに対応

統合クラスターファブリック

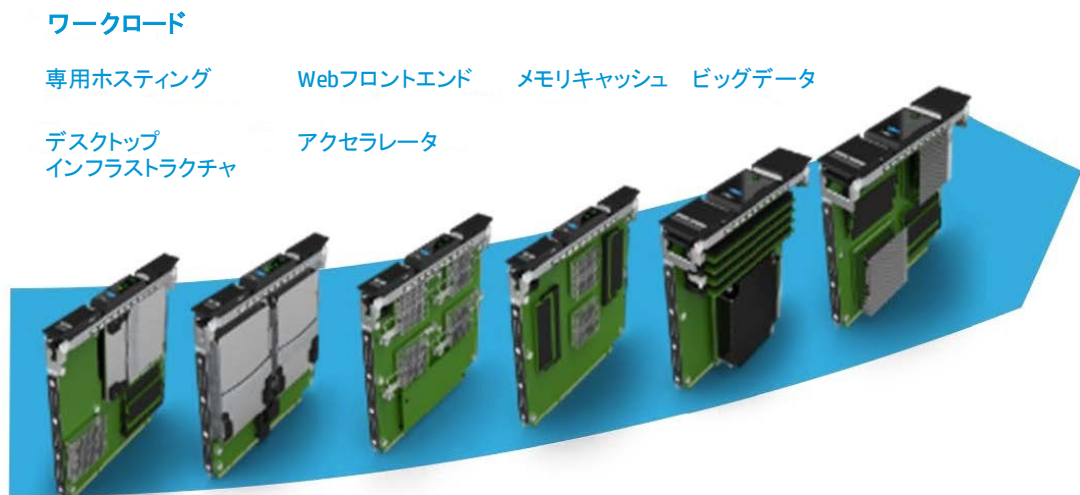
統合クラスターファブリックは、将来のサーバーカートリッジテクノロジー間的高速インターフェイスを提供し、高帯域幅のノード間通信を活用します。個々のサーバーカートリッジ間で 4 方向のレーンが提供されます。

現在の HP ProLiant Moonshot サーバーは、軽量のスケールアウトアプリケーションをターゲットとしていますが、このようなアプリケーションではノード間通信のメリットが得られないため、統合クラスターファブリックは使用されません。HP では今後、低レイテンシのインターコネクトを必要とする各種ワークロードに適したカートリッジをリリースし、統合クラスターファブリックを活用できるようにする予定です。

HP ProLiant Moonshot サーバー

HP では今後、業界をリードするパートナー企業の最先端のテクノロジーを活用して、カートリッジのライブラリを拡大します。これにより各サーバーは、新たな Web/クラウド/大規模環境、さらには分析や通信をサポートする個々のソリューションをターゲットとしたものとなります。また、ビッグデータ、高性能コンピューティング、ゲーム、金融サービス、通信、ゲノム科学、顔認識、映像解析をはじめとする、その他のアプリケーションに対応したサーバーの開発にも引き続き取り組みます。

図 4. 個々のソリューションに対応したカートリッジ



最初のサーバーカートリッジとして、現在 HP ProLiant Moonshot サーバーが販売されており、これにはインテル® Atom™ プロセッサ S1260 が搭載されています。このプロセッサは低消費電力を特徴としており、軽いワークロードに最適なサイズとなっています。また、専用のメモリとストレージを搭載し、リソースが独立しています。このサーバー設計は軽量のスケールアウトアプリケーションに最適です。軽量のスケールアウトアプリケーションでは、それほど処理能力は必要とされませんが、比較的 I/O が多くなります。このようなアプリケーションには、次の機能を実行する環境が含まれます。

- 専用 Web ホスティング
- シンプルなコンテンツ配信

HP ProLiant Moonshot サーバーは、HP Moonshot 1500 シェアード上のホットプラグに対応しており、保守が必要な場合は、シェアードの他のサーバーに影響を与えずに取り外すことが可能です。HP ProLiant Moonshot サーバーの仕様は、表 1 のとおりです。

図 5. HP ProLiant Moonshot サーバー



表 1. HP ProLiant Moonshot サーバーの仕様

プロセッサ	インテル® Atom™ プロセッサ S1260 x1
メモリ	8GB DDR3 ECC 1333MHz
ネットワーク	統合デュアルポート 1Gb Ethernet NIC
ストレージ ファクター	500GB/1TB の HDD または 200GB の SSD、ホットプラグ非対応、スモールフォーム
オペレー ティングシ ステム	<ul style="list-style-type: none"> • Canonical Ubuntu 12.04 • Red Hat Enterprise Linux 6.4 • SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2

HP Moonshot プログラム

Software-Defined Solution を実現するには、製品開発からサポートにわたるコラボレーションとイノベーションが必要です。HP では、いくつかの新しいプログラムを導入することで、新しい IT スタイルに必要なとされる処理能力や柔軟性を実現し、これまで存在しなかった新しく革新的なアプリケーションとビジネスモデルを生み出しています。

HP Pathfinder Innovation Ecosystem

HP Pathfinder Innovation Ecosystem は、主要なテクノロジーパートナーを結集し、各パートナーが HP Moonshot System の一部として最高のサービスを提供することを可能にします。これによりお客様は、かつてないスピードで最新のテクノロジーとソリューションを利用できます。

HP Pathfinder Innovation Ecosystem には、25 社を超える IT ベンダーとソフトウェア企業がパートナーとして参加しており、HP の研究所内、またはリモートでの連携を拡大しています。HP は、こうしたパートナーとの協力によりソリューションを改善するとともに、新しいソリューションを共同で開発し、リリースしています。

Solution Builder Program

HP Pathfinder Innovation Ecosystem の一環として、Solution Builder Program が展開されています。このプログラムでは、IT ベンダーとソフトウェア企業によるパートナーコミュニティを通じて、テスト/最適化済みの安定したアプリケーションに関するホワイトペーパーやリファレンスアーキテクチャーが提供されます。

HP Discovery Lab

世界各国に展開される HP Discovery Lab では、テクノロジー、業界の専門家、および同業者に自由にアクセスし、新しいアーキテクチャー上で自社のアプリケーションのテストやベンチマーキングを行うことができます。

HP Discovery Lab では、機密性が高い安全な環境でアプリケーションの研究、テスト、ベンチマーキングを行い、最適なコンピューティングインフラストラクチャを判断できます。また、安全なソーシャルメディアポータルを通じて、プログラム参加者と

パートナー間でオープンなコラボレーションが行えるため、各種のベストプラクティス、標準、および使用モデルの活用が促進され、長期的には超低消費電力コンピューティングの発展へとつながります。HP Moonshot System のアーキテクチャーは従来の x86 サーバーと差別化されています。これにより新たな機会が生まれるため、HP Discovery Lab では、ソフトウェア実装を最適化し、それらの特性を評価する新しいベンチマーキングツールを開発するための効果的かつ効率的なツールを提供しています。スケールアウト型のインフラストラクチャを活用できるソリューションをお持ちのお客様は、HP Discovery Lab に直接、またはリモートからアクセスできます。

リソース、お問い合わせ先、その他のリンク

HP Moonshot System ホームページ

hp.com/go/moonshot (英語)

hp.com/jp/moonshot (日本語)

HP ProLiant のテクニカルホワイトペーパー

hp.com/servers/technology (英語)

メールニュース配信登録

<http://hp.com/go/getconnectedjp>

© 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P. 本書の内容は、将来予告なく変更されることがあります。HP 製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対しては責任を負いかねますのでご了承ください。

インテルは、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

TC1304949、2013 年 4 月

