

MINDでのITインフラサービスのクラウドへの取り組み

水間寿一*

Work on Cloud as MIND IT Infrastructure Service

Toshikazu Mizuma

要旨

IT市場では、ITリソースの“所有”から“利用”及びクラウドファーストの考えが広がり、市場は拡大傾向にある。

三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社(MIND)では、顧客のクラウド活用ニーズに対応するサービスの開発と、そのサービスをどのMINDデータセンター(DC)からでも利用可能にするDC間ネットワークの見直しを進めてきた。その結果、DCの既存顧客であれば、利用しているDCに依存せずに、MINDの提供するサービスに加えてパブリッククラウドの利用も可能になった。

MINDクラウドソリューションとして開発したサービスと特長を次に述べる。

(1) “CloudMinder CR(Compute Resource)”/“Value Platform on Demand” : IaaS

必要な形態(マルチテナント対応サービス提供基盤又は専用サービス提供基盤)でサーバリソースを必要な分だけ提供するサーバ提供サービス

(2) “CloudMinder WS(Work Space)” : DaaS

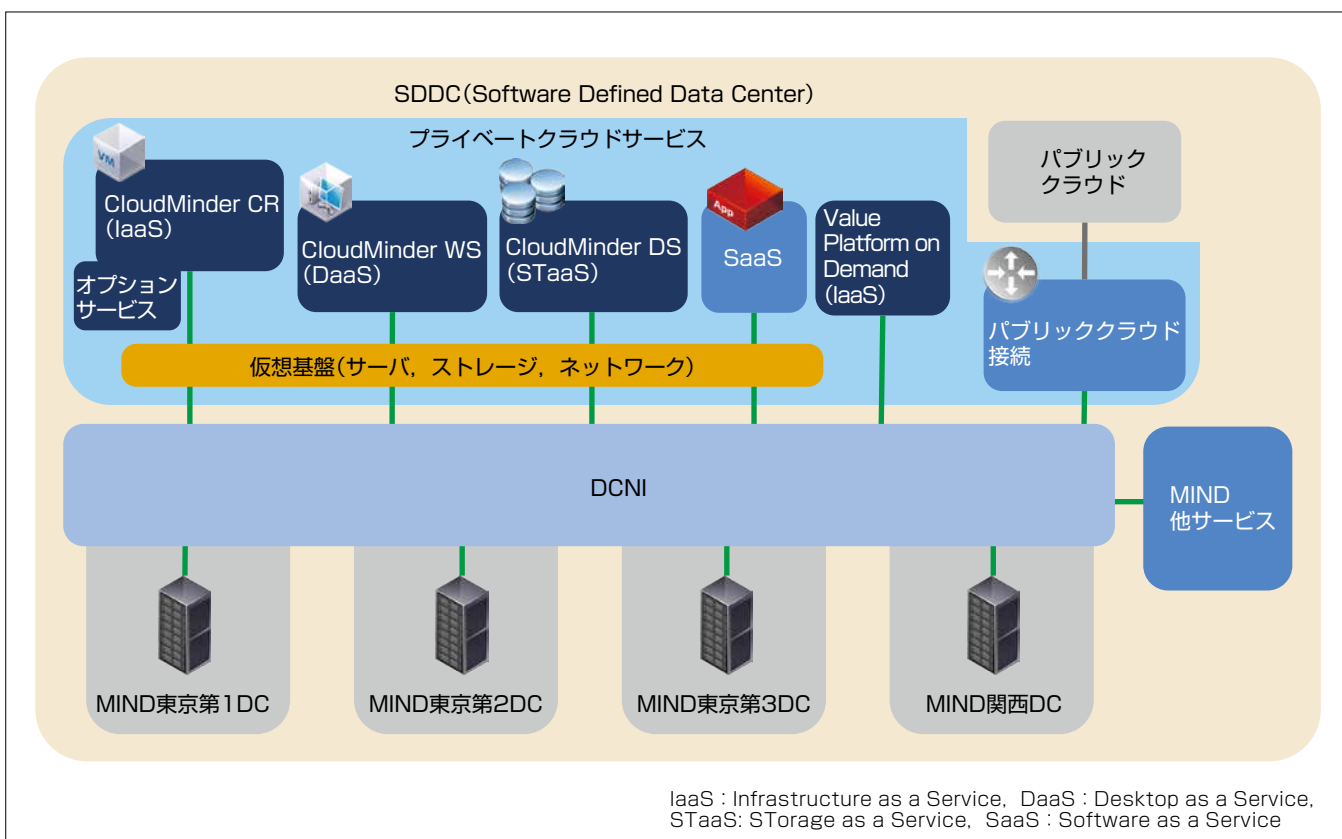
仮想デスクトップ提供サービス

(3) “CloudMinder DS(Data Store)” : STaaS

更新頻度が低く長期に大容量を必要とするデータ保管向けの仮想ストレージ提供サービス

(4) DCNI(Data Center Network Infrastructure)

顧客が利用しているDCのロケーションに依存せずに、MINDのクラウドサービスを利用できるようDC間を相互接続するネットワーク提供サービス



MINDクラウドサービスの構成

仮想基盤上に各種クラウドサービスを構築し、MINDの東西DCを接続するDCNIを介することで、DC利用の顧客は各種クラウドサービスが利用可能になる。

1. ま え が き

国内IT市場でのクラウド市場は、パブリッククラウドの活用を始めとするITリソースの“所有”から“利用”への潮流や、事業用IT・IoT(Internet of Things)分野でのシステム構築等、クラウド活用ニーズが高まっている。現在の国内市場ではパブリッククラウドが主流だが、プライベートクラウドは利便性・柔軟性にメリットがあり、クラウド市場は引き続き拡大傾向にある。2022年の国内パブリッククラウドサービス市場は2017年度比2.8倍、国内プライベートクラウドサービス市場は2017年度比4.9倍に、それぞれ拡大すると予測されている⁽¹⁾⁽²⁾。

三菱電機を始め多くのMINDの顧客でもクラウド活用のニーズが高まってきている背景によって、MINDでも顧客のニーズに対応したクラウドサービスの開発を、2016年度から行ってきた。2018年末で、仮想マシン単位で提供するIaaS、アーカイブ用STaaS、パブリッククラウド(AWS^(注1))の導入・運用を支援するサービスの開発が完了し、既存サービスでも、最新のクライアントOS(Operating System)に対応したデスクトップ環境を提供するDaaSの提供を開始した。これらのサービスは、仮想的に一つのデータセンター(DC)上のサービスとして展開することで、サービスリソースの有効活用はもちろん、顧客に対してロケーションの制限を受けず均一的なサービスとして提供することが可能である。

本稿では、IaaS、DaaS、STaaS等のクラウドサービス分野でのMINDサービスの展開状況とパブリッククラウド上でのシステムインテグレーションを含むMINDのクラウドビジネスへの取組みについて述べる。

(注1) AWSは、Amazon Technologies, Inc.の登録商標である。

2. クラウドサービス展開の背景

MINDは、1996年からホスト機のハウジングサービスを展開し、24時間365日の監視・運用サービスを開始している。その後、DC内に顧客ごとのシステム構築・運用サービスを展開してきたが、世の中にインフラの仮想化技術が浸透し、“所有”から“利用”への流れとなり、2010年からValue Platform on Demand(専用サービス)、2011年からValue Platform on Demand(マルチテナント対応サービス)の2種類の仮想化技術を使用したサービスを開始し、比較的早い段階から、顧客の要求に対応したサービスを提供してきた。

また、東西4か所に存在するMIND DC間を物理的には接続していたが、ハウジング・ホスティングしている顧客が災害対策用に遠隔拠点へのデータ退避を行う等の顧客要求によって整備したものであり、DC間を相互に接続したものではなかった。そのため、利用しているDCによって

提供できるサービスが制限され、効率の良いサービスの開発・提供ができないことから、どのDCからもMINDのサービスを利用できるDC間ネットワークの整備が必要になった。この課題を解決することによって、顧客の多様な要求に柔軟に対応できる基盤の構築が完了した。

次に顧客の多様化する要求に柔軟に対応するためのサービス提供が必要となってきた。顧客が“所有”するオンプレミスシステムをサービス“利用”によるシステムに置き換え、定期的に発生するシステム更改による費用の抑止と運用負荷を軽減するだけでなく、パブリッククラウドを併用するハイブリッドクラウドシステムへの要求が発生するなど、状況の変化に対応する必要が出てきたため、プライベートクラウドサービスの見直しとパブリッククラウド対応サービスの開発を実施することにした。

3. プライベートクラウドサービスの見直し

3.1 クラウドサービス基盤の整備

各DCのIT基盤を仮想的に一つのITリソースとして提供するSDDCを採用することによって、ロケーションに制限されないクラウドサービスを提供することを目的として、DC間ネットワークの構成を見直した。具体的にはMIND東京第2DCを中心とした従来のネットワーク構成を見直し、MIND東京第1DC、MIND東京第2DC、MIND東京第3DC、MIND関西DCを相互に接続する構成に変更した。この変更によって、耐障害性、可用性が向上するとともに、DCの既存顧客であれば、DCNIに接続することで、利用しているDCに依存することなく、複数のサービスを組み合わせたソリューションが利用可能になった。

3.2 クラウドサービスの整備

(1) サーバ提供サービスCloudMinder CR

既にサービスの提供を開始していたValue Platform on Demand(マルチテナント対応サービス)提供基盤の更新時期に合わせて、多様化するサーバ要件に柔軟に対応できることを目的として、vCPU(virtual CPU: 仮想CPU)、メモリそれぞれの数や量の組合せを従来の4タイプから24タイプへと大幅に増加させ、顧客ニーズに合ったシステム構築ができるようにした。さらに、既存オンプレミスシステムのネットワーク構成をほぼ同じ構成のまま移行可能なネットワーク機能を標準提供することで、システムのクラウド化を支援するサービスとして提供している。サービス基盤には顧客も扱いやすい環境と想定されるVMware^(注2)を採用しており、同製品の中でもVMware HA(High Availability)を採用することによってダウンタイムを最小化して可用性を高めることで、業務への影響を最小限に抑える仕組みを標準で提供している。

(2) 仮想デスクトップ提供サービスCloudMinder WS

既にサービスの提供を開始していた仮想デスクトップ

サービスを、最新のクライアントOSであるWindows^(注3) 10に対応させるとともに、デスクトップ環境をサービス“利用”とすることで、パッチ適用や情報漏洩(ろうえい)に関する運用負荷を軽減し、必要なときに必要なだけ仮想デスクトップを準備できるなど、クライアント運用効率の向上が可能である。サービス基盤には、VMware Horizon^(注4)を採用している。デスクトップ環境としては、①ユーザー専用でOSとアプリケーションを割り当てる専用デスクトップ、②全てのユーザーに共通のOSとアプリケーション環境を提供して環境設定情報及びユーザーデータをユーザー領域に保持できる共通デスクトップ、③ユーザー領域のないOSとアプリケーションを共用するKIOSK端末の3タイプが選択可能になっている(図1)。CloudMinder WSは、スナップショットによるユーザーデータの保護、マイクロセグメンテーション機能と連携したウイルス感染拡大防止機能を標準装備することによって、クラウドサービスでも安心して利用できる環境を提供している。

(注2) VMwareは、VMware, Inc.の登録商標である。
 (注3) Windowsは、Microsoft Corp.の登録商標である。
 (注4) Horizonは、VMware, Inc.の登録商標である。

3.3 大容量ストレージ提供サービスCloudMinder DSの開発

ビッグデータを活用するサービス(データ解析・可視化、機械学習、AI(Artificial Intelligence))の台頭や、IoTの発展によるセンサやログ情報の増加、コンプライアンス強化によるデータの長期保管など、大容量のデータを長期に保管するニーズが高まっている。しかしながら、これらを実現するには、次のような課題がある。

- (1) センサログを含む様々なデータを保存するには大容量のストレージ環境を準備する必要がある。
- (2) データを保存・参照するプラットフォームはWindowsやLinux^(注5)等々であり、多くのプラットフォームに対応する必要がある。
- (3) コンプライアンスの強化に伴い、保存されたデータの長期保管に対応する必要がある。

- (4) 機密情報の保存に対応するため、関係者以外がアクセスできないようにする必要がある。
- (5) ストレージ環境の運用コストを抑える必要がある。

これらの課題のソリューションとして開発したSTaaSであるCloudMinder DSでは、パリティデータを複数のストレージへ分散配置し、物理ディスクの同時障害に対応可能なイレイジャーコーディング(図2)を用いたストレージを採用している。これはシステムを構成している複数のストレージサーバに障害が発生してもデータを保護し、サービスを継続できる技術で、汎用的なストレージを使用しつつペタバイトクラスのアーカイブ領域が提供可能になっている。また、顧客ごとにストレージゲートウェイを構築することで、ネットワークレベルでアクセスを分離し、セキュリティを確保している。ストレージへアクセスするためのプロトコルにはNFS(Network File System)、SMB(Server Message Block)といったLinux、Windowsで標準採用されているプロトコルが利用可能であり、用途に応じた選択が可能である(図3)。

(注5) Linuxは、Linus Torvalds氏の登録商標である。

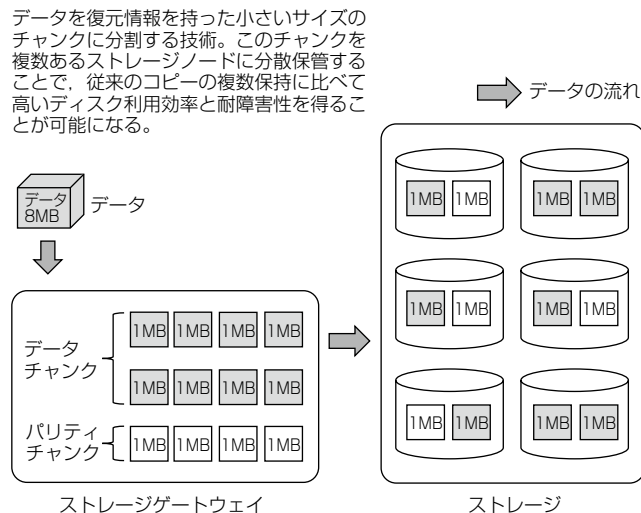


図2. イレイジャーコーディング

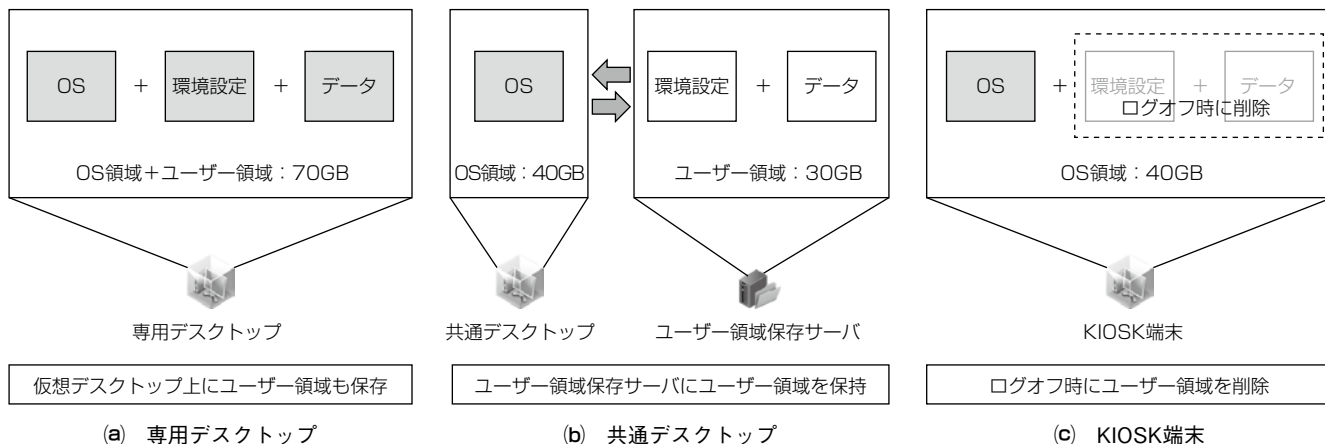


図1. CloudMinder WS提供のデスクトップ環境

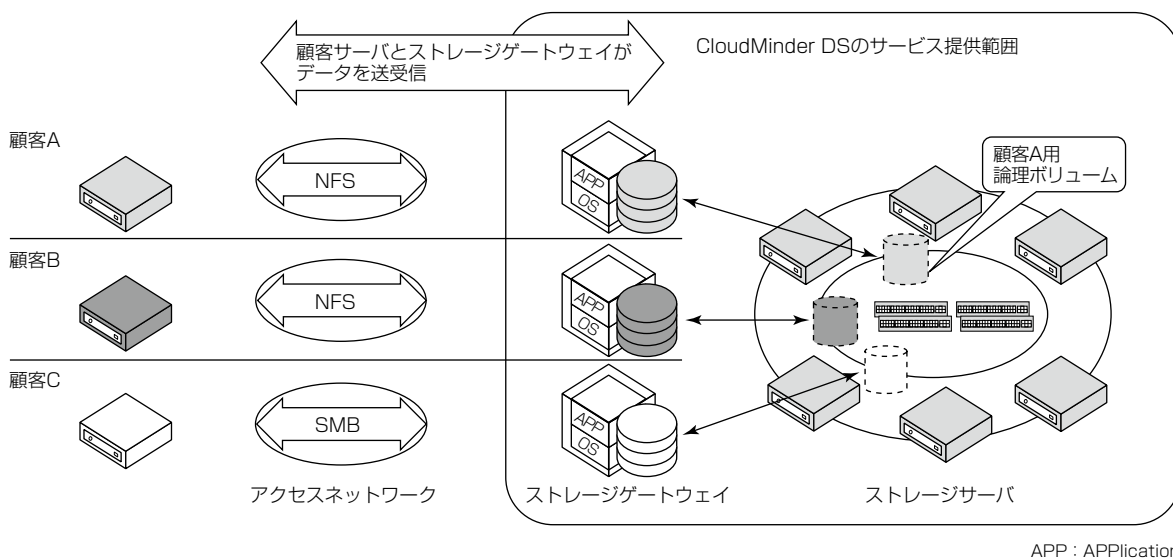


図3. CloudMinder DS システムの構成

4. パブリッククラウド対応サービスの開発

クラウドファーストの流れの中、パブリッククラウドの活用について顧客からの相談が増えてきた。この状況を受けて、顧客がDCにシステムを預けているのと同等の安心感を持ってパブリッククラウドを利用できるように、システムの導入・運用支援サービス“パブリッククラウド導入・運用支援サービス for AWS”を開発した。このサービスを提供するに当たり、AWS利用に関する資格を持つ技術者を育成し、顧客を支援する。さらに、顧客がパブリッククラウドを採用するに当たり、システム化方針を確認し、導入に向けたコンサルティングとして、システム要件定義フェーズを着実に進めるアドバイザーを提供する。

5. むすび

MINDは、インテグレーションサービス、監視・運用サービス、ネットワーク接続サービスなどのインフラソリューションをDCに展開してきた。さらに、顧客のクラウドサービス利用要求に合わせて、プライベートクラウド

サービスやパブリッククラウドサービスを開発して提供することで、顧客のニーズに合わせたシステムの構築が可能になった。

今後、更なる利便性を追求するために、オンプレシステム構築からパブリッククラウド導入・運用支援までをカバーする基本サービスと、これらを組み合わせて実運用までを支援するインテグレーション・設計・構築等の付加サービスの提供によって事業拡大を計り、全ての顧客の事業に貢献できるサービスへと進化させていく。

参考文献

- (1) IDC Japan(株)：国内パブリッククラウドサービス市場 売上額予測，2017年～2022年広報発表資料
<https://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20181001Apr.html>
- (2) IDC Japan(株)：国内プライベートクラウド市場 支出額予測，2017年～2022年広報発表資料
<https://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20181106Apr.html>