

1. エクサのクラウドサービス「E@CS®」

1.1 エクサクラウドのサービスメニュー

IT 資産を開発・所有せず、サービスとして必要に応じて調達・利用するというクラウドサービスの実用化が進み、さまざまなサービスが利用できるようになってきた。エクサでは、現在、E@CS® (EXA Cloud Service) というブランド名称で、図 1 に示すさまざまなサービスを開発中である。

エクサのクラウドサービスは、サーバなどの基盤環境を提供する IaaS (Infrastructure as a Service)、アプリケーションサービスを提供する SaaS (Software as a Service)、PC (パーソナルコンピュータ) のデスクトップ環境を提供する DaaS (Desktop as a Service, ThinClient)、およびファシリティ、ネットワーク、運用などからなる共通サービスで構成される。これらのサービスは、インターネットや専用線などを経由して利用できる。

IaaS には、開発・テスト用サーバを提供するサービスと、本番用サーバ向けのホスティング環境を提供するサービスがある。また、SaaS では、IT 資産管理、IT 機器監視、コラボレーション、およびエクサが強みを持つクレジットカードや設備管理などのアプリケーションを提供するサービスを予定している。

1.2 クラウドサービスのメリットと課題

クラウドサービスを利用するユーザー側のメリットは、コンピュータ機器やアプリケーションなどを所有しないことで、その保守や維持に関わるさまざまな作業やコストから解

放されることにある。

また、クラウドサービスを提供する側のメリットは、仮想化技術の適用により、1 台の物理マシンの計算機資源 (CPU、メモリ、ネットワーク、ストレージなど) を複数の企業向けの仮想マシンで共有させ、その使用を最適化し、効率化することにある。

当然ではあるが、これらメリットを享受するために解決すべき技術課題は少なくない。とくに、次の 2 点の解決が重要である。

- (1) 著しいコンピュータハードの性能向上によるコストメリットを享受し続けるため、提供側としても所有することなく、常に最新のハードを利用したい。
- (2) コンピュータ資源の仮想化と共有という形態が、新しいタイプのセキュリティ上の問題¹⁾を

い`o

組み合わせ利用を可能にしている。

エクサのクラウドサービスを構成するサーバは、図 2 に示すように社内データセンターと社外データセンターに配置されている。

社外データセンターのサーバの実体は、アライアンス先のハードウェア提供サービスベンダーのサーバであり、社内と社外のサーバを、エクサのデータセンターから管理する。社外のサーバは、HaaS (Hardware as a Service) 形式で提供されるため、必要に応じて追加、返却が可能であり、常に時代に合わせて最適の HaaS を利用していくことにより、陳腐化しない競争力のあるハードウェア環境を安価に提供できる。

3. 仮想化セキュリティの実装

3.1 仮想環境における脅威

仮想環境における脅威は、大きく分けて図 3 に示すように、仮想化に関係なく存在する脅威と、仮想化に関連した脅威がある。仮想化に関係なく存在する脅威は、物理マシンで存在する脅威に等しく、その対策は従来型の対策である。

仮想化に関連した脅威は、仮想化環境の外部に起因する脅威と、その内部に起因する脅威がある。外部に起因する脅威は、仮想環境、すなわちハイパーバイザ（仮想環境を制御する基本ソフトウェア）や仮想マシンに対する外部からのネットワークを介した攻撃などがある。内部の脅威は、ウイルスなどの脆弱性を含んだ古い仮想マシンが休眠状態にあり、必要な状況が生じて起動され、仮想環境内に、その脆弱性が伝播するような場合などが考えられる。

3.2 セキュリティのコントロールモデル

クラウドサービスのセキュリティコントロールモデルは、サーバやネットワークなどに対する従来の考え方と、仮想環境に対する脅威を封じ込め、かつサービス形態 (IaaS や SaaS) を考慮した新しい考え方の融合になる。つまり、従来

のセキュリティの考え方をベースに、クラウド特有の事項を考慮した、