

ネットワークの仮想化と今後の活用

－技術の華より価値という名の団子－

アブストラクト

1. 研究の背景

今日、多くの企業でクラウドが活用されているなか、SDN(Software Defined Networking)という新しい言葉に対して注目が集まっている。SDN 関連製品を導入した事例も少なからず世に発表されており、技術的な話題は豊富だが、逆に SDN の価値を謳った話題が少ないのが現状である。

しかし、企業が SDN を含むネットワークの仮想化に対して求めていることは「技術的にできる」という可能性ではなく「今までにないモノを提供できる」という価値なのではないだろうか。そうであれば、技術視点で研究課題を考える研究アプローチではなく、仮想化という概念がもたらす「価値」を明らかにする研究アプローチでなければならないという結論に至った。

以上のことから、企業が求めている価値につながる課題を選定し、その課題を解決することが今後のネットワークの仮想化のあり方につながると考えた。

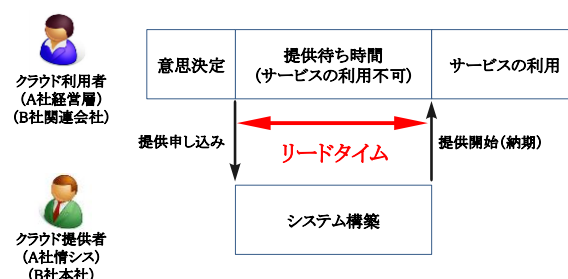
2. 課題の選定

課題選定に際し、「分科会参加企業内のクラウド提供者へのヒアリング」に始まり、世の中の動向を「雑誌、IT 系メディアの記事」、客観的な視点を「官公庁発表の統計情報」から情報収集した。収集した情報から企業が抱えているクラウドに対する問題点の抽出と課題整理を行い、その課題が過去の分科会で研究されていないか調査した。そして、整理した課題の中から我々は、「サービス提供申し込みから提供開始までのリードタイムを短縮する」という 1 つの課題に着目した。

リードタイムの短縮は、クラウド利用者側にはクラウドを利用したいと申し込んでからすぐに使えるというメリットがあり、クラウド提供者側では納期の短縮だけでなく、すぐにクラウドサービスを利用したいと要望する顧客を他社に先駆けて獲得できるというメリットがある(図 1)。

そうした理由から、「リードタイムの短縮」はクラウド利用者とクラウド提供者の両者にとって非常に有益な課題であると判断し、本分科会の研究課題と定めた。

図 1 リードタイム範囲



3. クラウドシステム構築プロセスの分析

リードタイムの短縮に向けて、本分科会メンバー8社におけるクラウド上のシステム構築時間について実態調査を実施した。システム構築には、アプリケーション開発、サーバー・ストレージ環境構築、ネットワーク環境構築が含まれる。調査の結果から、サーバー・ストレージの環境構築は「仮想化環境に合わせた環境構築の手順が確立されている」にも関わらず、ネットワーク環境構築は、「サーバー・ストレージが仮想化される以前の構築手順を踏襲している」ことがリードタイムを長くしている原因であると結論づけた。そこで、ネットワーク環境構築の工程毎の作業時間を割り出した結果、特に「要件定義」と「設計」の2つの工程に時間がかかっていることがわかり、この2つがリードタイム問題の深層原因であると分析した。我々は、この2つの工程の作業時間を短縮する手法について検討を行った。

4. 要件定義工程の改善策

改善策の検討に際し、分科会メンバー各社が実際に行っている要件定義工程の詳細分析を行った。分析の結果、ネットワーク構築担当者からアプリケーション構築担当者へ提示するヒアリングシートを用いた作業プロセスに時間を費やしていることがわかった。

改善策として、要件定義工程を「サーバー・ストレージ環境の単体動作確認を実施するために必要なネットワークの要件定義工程」と「アプリケーション構築担当者がアプリケーションのシステムテストを実施するために必要なネットワークの要件定義工程」の2つに分けた。

この改善策によって、アプリケーション構築担当者の要件定義作業の進捗状況に影響を受けることなく、ネットワーク構築担当者はサーバー・ストレージ構築担当者に単体動作確認を行うためのネットワークを提供でき、かつアプリケーション構築担当者がサーバー・ストレージ環境を利用できるまでの待ち時間も短縮できる。

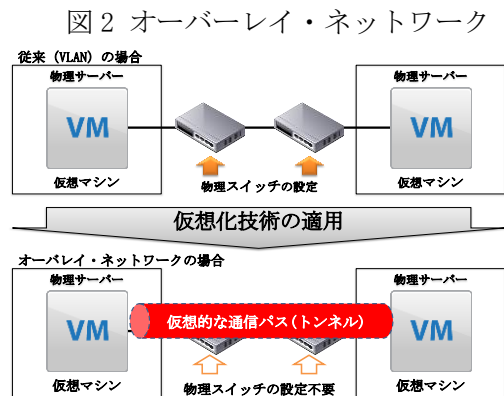
5. 設計工程の改善策

改善策の検討に際し、分科会メンバー各社が実際に行っている設計作業の詳細分析を行った。分析の結果、現在採用している技術を前提とした場合、設計作業はすでに各社でルーチン化が進んでおりプロセスの見直しによる今以上の作業時間の短縮が難しいことがわかった。

改善策として、現在利用している技術よりも設計作業がより簡易になる「オーバーレイ・ネットワーク技術」と

「NFV(Network Functions Virtualizations)技術」を用いた。

この改善策によって、「オーバーレイ・ネットワーク技術」により仮想マシン間の通信経路を確保する際、物理スイッチの設計作業が必要なくなる。(図2)。また、NFV技術により設定変更作業ミスなどを考慮して実施している影響確認作業が必要なくなる。この結果、設定変更作業の時間が短縮される



6. 効果検証

要件定義改善、設計改善の効果を検証するため、分科会メンバー8社のクラウド環境に改善策を適用した時の、作業時間を評価した。

検証の結果、2つの改善策を適用することによりリードタイムは8社平均で42時間、最大で105時間短縮できることがわかり、提案手法がリードタイム削減に対して大きな効果があることを実証した(図3)。

また、検証から判明した事実として要件定義改善では要件定義工程にかかる時間のみが大きく削減されたことに対して、設計改善では設計工程だけでなく、要件定義工程や構築工程に対しても時間短縮効果が現れることが判明した。

7. ネットワーク仮想化と今後のあり方

ネットワーク仮想化と今後のあり方を考える上で重要な要素は2点ある。1つ目は企業のエンジニアは技術の視点から手段を検討するのではなく、利用者の視点から価値を提案するという視点をもつことである。SDNに対して多くの企業が注目している現状にありながら、依然として導入が進まないのは、SDNが利用者にもたらす価値が明らかにされていないことにある。技術的になにができるのかではなく、今より何を良くできるのかという視点を強くもつべきである。2つ目は時間という価値を改めて評価することである。世界規模で起こる変革のスピードに乗り遅れず、むしろそれを競争優位とするためには経営戦略をいかに素早く決定し実行していくかが重要になる。そのためにも決定から実行までのリードタイムを短縮することは必要不可欠である。

仮想化が生み出す価値の中でコストを挙げる企業も多い。リードタイムが短縮されるとビジネスの俊敏性が高くなり間接的な利益が生まれる。言い換えればリードタイム短縮により、直接的にその作業にかかっていたコストを削減することができる。コスト削減に価値を求める企業は、ぜひリードタイム短縮を一考していただきたい。

