

仮想化を用いた IT 統合基盤構築のススメ

住友 邦男[†]

事業単位や業務単位別にシステム開発や運用を行う企業が多い現状において、仮想化技術を活用したシステム統合を行うと予想外の性能問題を招くことがある。そのような事態を予防するために縦割り組織によるシステム開発・運用の弊害を明確にしそれらを解決する手法を考察します。

またシステム統合を行う IT 統合基盤をスリム化し、効果的なシステム開発・運用の体制を確立するためのチェックポイントを紹介します

Recommendations for building integrated IT platform for virtualization

Kunio Sumitomo[†]

1. はじめに

オープン系のサーバ統合を契機として仮想環境を適用するケースが多い。業務単位のサーバ統合、全社に跨るサーバ統合など規模はいろいろである。ここではこれらサーバ統合された環境を IT 統合基盤と呼ぶことにする。

コンピュータのハードウェア能力の向上、ネットワーク能力の向上、仮想環境構築ソフトウェア能力の向上などにより IT 統合基盤は実現できた。運用コストの削減を目的とすることも、後押ししている

一方、それを利用する会社組織は、IT 統合基盤を能力を効率よく活用できるまでには至っていないことが多い。

この考察では性能の観点から、IT 統合基盤とそれを利用する会社組織とのギャップに焦点を当てる。

2. システム構築の現状

オープンシステムの開発環境では、各業務システム担当部門が主管（以下、システム主管）となりすべての工程に責任を持つことが多い。システム構築におけるハードウェアのサイジング、調達、設置等の工程もその中に含まれる。（図 1）

ハードウェアの発注タイミングに起因する問題について述べる。ハードウェアリソースのサイジングは業務量や性能要件などの特性をもとに算出する。システム企画の段階で業務量や性能要件を決定し、設計段階、開発段階で変更がなければ特に問題はない。実際には設計段階や開発段階での仕様変更が発生し、当初見積もった業務量で発生するシステム負荷状況が変わってくる。ただし、その時点では既にハードウェアは発注済みであり、仕様変更にもなうシステム負荷の変量を反映することができない。結果として業務量に見合ったハードウェアが調達できないことになる。

サイジングの精度に起因する問題について述べる。各業務システム主管間でサイジングに関する精度に差異ある。技術的なレベルが異なることや、新しい技術を採用する場合などは過去実績が生かせない、ことなどがある。結果として、ハードウェアリソースにたいへん余裕のある業務システムサーバ、一方ではハードウェアリソース不足のため、性能問題を抱えることがある。

余裕のあるハードウェアリソースが無駄に終わる問題について述べる。無事に業務システムの本番稼働後、ハードウェアリソースが余剰に余っていたとしても、特にシステム主管としては何もすることはしない。システム主管としては、担当業務システムが正常に安定した運用ができればいいからである。

[†] 株式会社アイ・アイ・エム
IIM Corporation

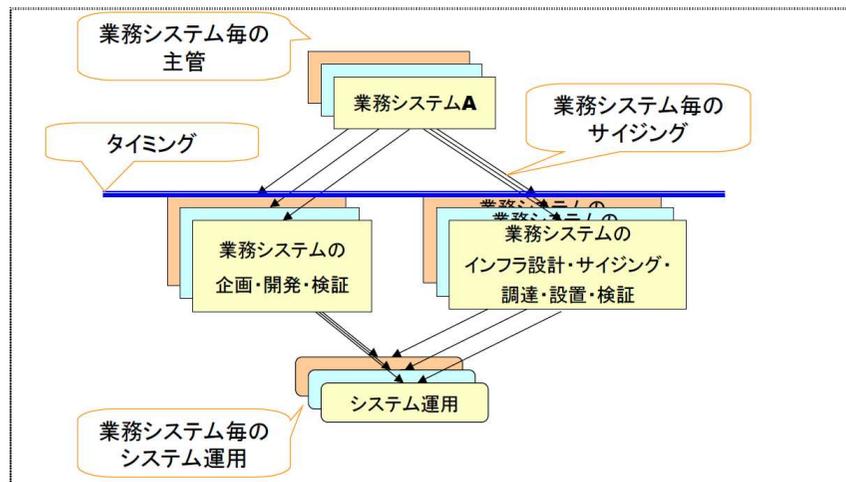


図 1

3. 縦割り組織での問題点

システム構築の現状での問題点は言い換えると、縦割り組織形態に起因する部分が多い。一番の問題点は投資効率・コスト効率がよくない事と言える。

有効にリソースが活用されていないことの問題について述べる。システムの稼動状況は他システムからは見えないことはない。ハードウェアリソースが余剰であっても他システムへの流用ができない。システム主管は担当業務システムが問題なく運営できればよく、ハードウェアリソースが余剰であっても特に関心はない。投資の観点では、効率が良くないこととなる。次期システムのサイジングに生かす程度である。

運用品質が統一されていないことの問題について述べる。各業務システムの稼動状況や性能状況の見える化が意識されていないことから、運用の品質を第三者が評価することができない。運用管理基準や性能管理基準があったとしても実施状況が評価されないことから、どうしても曖昧になりがちである。結果的に各業務システム間で運用品質に差異がでる。

各業務システムの判断でソフトウェア環境が採用されることの問題について述べる。各システム間で異なるソフトウェア環境であった場合、ソフトウェア環境に沿った習得技術の再利用率が悪くなる。たとえば OS 環境が UNIX や Windows 環境など、コマンド1つとっても異なる。また同じ様な運用要件があったとしても、運用構築はそれぞれ

に業務システム単位に実施され、同じように工数がかかる。習得技術の再利用ができないことは無駄な工数を生むことに繋がる。

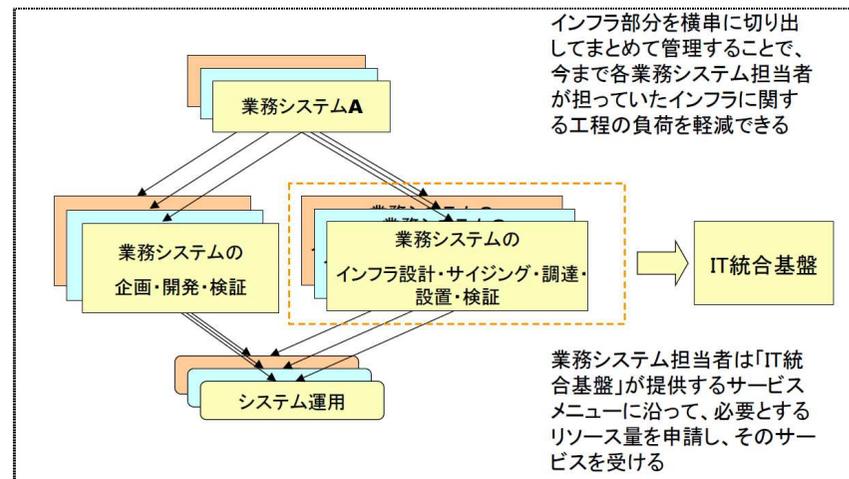


図 2

4. 縦割り組織からの脱却

縦割り組織でのハードウェアに関するインフラ部分を横串に切り出す(図2)ことで、重複していた工数や運用品質・基準を統一することができる。横串に切り出したインフラ環境は仮想化技術をベースとしたIT統合基盤を構築することが多い。

先の問題点を解決するために、IT統合基盤は次の任務を遂行することが求められる。

- ① リソース割り当ての最適化をIT統合基盤側で実施する
- ② 仮想化環境の利用により、論理的にリソースの割り当てを行う
- ③ 制限はあるが柔軟にリソース割り当てを調整する
- ④ 余剰リソースを判定し、新たなリソースの購入を阻止する
- ⑤ 仮想化環境に移行すべきでないシステムを洗い出す
- ⑥ メインフレームでの運用管理品質を復活させる

仮想化環境を利用することでIT統合基盤は各システムに対してリソースの割り当ての最適化を行うことができる。論理的にリソースの割り当てができることから無駄な割り当てを回避する。

CPU バウンダリやメモリバウンダリなど同様の負荷が重ならない、または負荷が時間

的に重ならない様にスケジュールすることでリソース利用効率を向上することができる。

全てが仮想環境に適しているとも限らない。たとえば、ライセンスが仮想環境に適していない、高負荷なシステムや特殊なハードウェアを必要とするシステムなどは仮想環境に適さない。これらはIT統合基盤に移行するも物理環境に構築すべきシステムである。

インフラ環境が分散から集中に移行することは、IT統合基盤環境にメインフレーム全盛の頃の運用環境と同様の役割を果たすことが求められる。

5. 稼動統計情報にも2種類ある

業務システム側、言い換えると仮想環境上（以下、ゲストOS）で稼動するシステム側から見える稼動統計情報とIT統合基盤側から見える稼動統計情報の2種類がある。

ゲストOS上で稼動するシステム側から見える稼動統計情報は仮想的に割り当てられたリソース能力を使用した統計情報である。たとえばCPUの割り当てが動的であれば100%の使用率であっても同じCPU使用量ではない。

IT統合基盤側から見える稼動統計情報は、ゲストOSへ割り当てている物理的使用量である。

同じ稼動統計情報が仮想量と物理量の2つが存在し管理情報が分断された状態と言える。（図3）

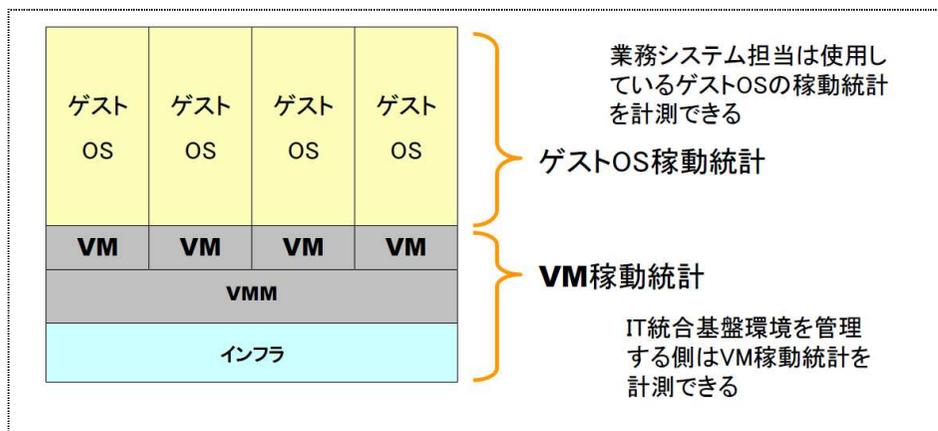


図3 2つの統計情報

6. 同じテーブルにつこう

前述の通り、稼動統計情報には2種類ある。業務システム担当が見える値、IT統合基盤側から見える値の2つである。性能的な問題が発生した場合、この2つの値を同じテーブルで分析することが、適切な対処に結びことになる。（図4）

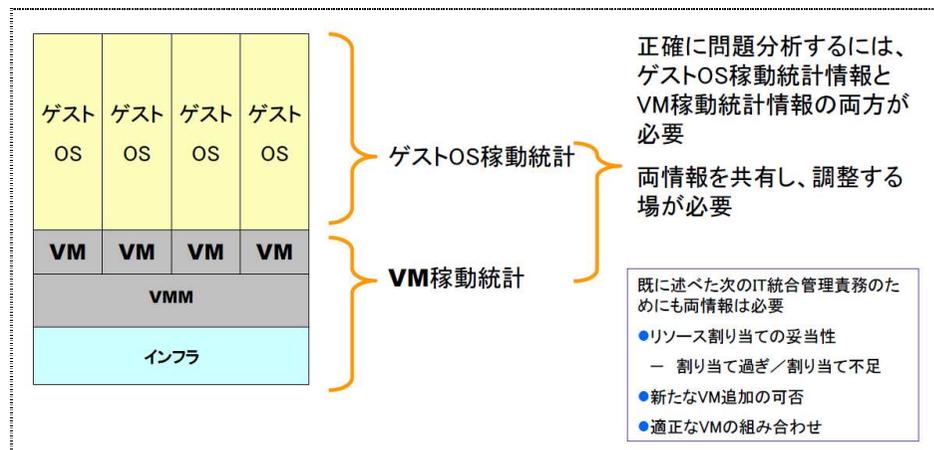


図4 同じテーブルにつこう

複数のゲストOSが物理的に同じマシン上で稼動する。ある一つのゲストOSの挙動が、他のゲストOSに影響することは十分に考えられる。しかし影響を受けたゲストOSはその原因を自身が参照できる統計情報から読み取ることは難しい。

このような場合は、全体を把握するIT統合基盤側がもっている稼動統計情報と問題が発生したゲストOSの統計情報を同じテーブルで分析することが問題対処に結びつく。

7. IT統合基盤のチェックポイント

チェックポイントは「標準化」と「役割の明確化」である。IT統合基盤のサービスをメニュー形式とし内容を標準化すること。そして組織中でのIT統合基盤の役割を明確化することである。

サービスメニューの大項目を次に挙げる。

- ①SLA
- ②ハードウェア、ソフトウェア
- ③費用配賦

たとえば SLA(Service Level Agreement)では、申請からインフラ提供までの時間、提供するサービスの時間、データ保全に関すること、BCP、たとえば稼働保障時間に関するものなどが定義される。ハードウェア、ソフトウェアでは提供できるハードウェア仕様や OS、ミドルウェア環境に関することなどが定義される。費用配賦ではサービス内容に沿ったコストが定義される。

標準化が実施されると、その効果としてノウハウの継承、品質の向上、教育の継続性などが期待できる。結果的に運用コストの削減に結びつく。

8. おわりに

いわゆるオープン系の世界においても仮想環境が一般化されている。集約することでコスト的なメリットや標準化を図ることで運用品質を向上することができる。

一方、集約することは新たなリスクを生むことにもなる。集約することで問題発生時の影響は全システムに及ぶ可能性がある。

十分なリスクヘッジも考慮し、IT 統合基盤を運営されることが必要である。