

# 仮想環境における運用の効率化

## - 本当に有用な仮想環境を導入するために -

### アブストラクト

#### 1. 研究の背景

近年インフラ資源や運用を効率化してコスト増加を抑制していく施策として仮想化技術の導入が進んでおり、今後ますます拡大が見込まれている。しかしLS 研 IT 白書 2010 年度版によると、仮想化技術導入目的の上位 3 つのうち、仮想化技術導入によるハード・ソフトコスト（調達コスト）の削減とファシリティ・設置場所のコスト削減は 90%以上が「大いに効果が得られた」、または「効果が得られた」と回答しているのに対し、運用・管理コストの削減は「大いに効果が得られた」、または「効果が得られた」という回答が 70%程度に留まっており、期待以上の効果を感じられていないのが現状である。

そこで当分科会では「仮想化技術の導入によって生じる運用・管理の課題を解決し、システムの安定稼働・運用の効率化を実現すること」を目的と定め、研究を進めた。

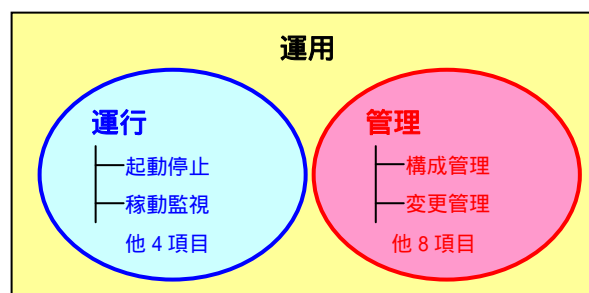
#### 2. 研究のアプローチ

##### (1) 運用の定義

分科会メンバーによって運用の作業内容や範囲の認識がさまざまであったため、まず運用の定義を行い、運用の作業項目と範囲を明確にした。

運用の枠組として、システムを正常に稼働させるために行う作業を「運行」、運用が正しく行われるように自発的に決定するものを「管理」と定義し、それぞれの枠組に具体的な運用作業項目を割り当てた（図表 1）。

図表 1 運用の定義



##### (2) 仮想環境運用状況のヒアリング

当分科会で実際に仮想環境を運用しているメンバーの現場を訪問し、仮想環境の運用方法や実際に仮想環境を運用していて感じる現場の声をヒアリングしてみた。

結果、仮想環境における運用の多くは物理環境と同じ運用方法で行われていることが分かった。また、「仮想環境を導入しても運用面で効率化された感じがしない」という現場の声が多かった。

##### (3) 課題の設定と解決方法

ヒアリングの結果から「仮想環境ならではの運用方法の確立」を当分科会の課題と設定した。課題解決に向け、仮想環境ならではの運用方法の検討を推進するために仮想環境における運用で考慮すべきポイントをまとめたガイドラインを作成することにした。

#### 3. 研究内容・成果

##### (1) 実機検証

仮想環境における運用で考慮すべきポイントを洗い出すために仮想環境の特徴であるハイパーバイザの 5 つの機能について実機を使用した検証を行った。また、実際に仮想環境に触れてみたことにより気がつくことができた仮想環境における運用で考慮すべきポイントをまとめた。

- ライブマイグレーション
- ストレージマイグレーション
- HA (High Availability)
- クローニング・テンプレート化
- 仮想環境の監視

ハイパーバイザの機能を活用することによってサーバの構築・設定作業や起動停止とそれに伴う調整の効率化が見込まれる。ただし、ライセンスなどの管理については物理環境の運用以上に強化する必要があるというのが総意であった。

(2) 仮想環境の運用ガイドライン作成

実機による検証結果に分科会での討議・分析や文献・事例の調査結果を集約して『仮想環境の運用ガイドライン』を作成した。

本ガイドラインは当分科会で設定した運用の定義に基づき、「運行」と「管理」に分類された作業項目毎に構成されており、作業項目毎に運用担当者の視点で仮想環境における運用で考慮すべきポイント（気づき項目）を挙げている。

また、本ガイドラインは仮想環境の運用方法を規定するものとはせず、前述の気づき項目に加えてガイドラインを利用する時期や運用時に調整が必要な関係者を明示することで、利用者がその現場に合った運用方法を検討し、確立する手助けとなるような内容となっている。

本ガイドラインは仮想環境運用作業全般の気づき項目を1つのツールとして集約したこれまでにないものとなっている。

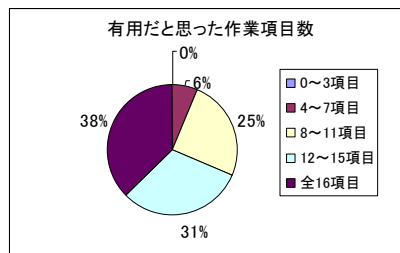
図表2 仮想環境の運用ガイドライン(イメージ)

管理種別	分類	実行時期	関係者
16	管理 サーバ/仮想機管理	運用初期 運用安定期	管理者 利用者
気づき項目		分類定義	
<p>「サーバを物理的に構築/分割、仮想マシンに割り当てたリソース量を維持し、管理すること」がリソースの運用を意味するのではなく、仮想マシンを適切に配置し、費用対効果も高めることが可能になります。</p>		<p>「オペレータのサーバ/仮想機が最大の費用対効果で運用できること、留意事項、必要な情報」を事前にリソースを確保するための実施/計画を行うことを指します。</p>	
<p><b>詳細説明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 留意事項について                     <ul style="list-style-type: none"> <li>仮想環境のシステム要件、及び、仮想マシンOS、メモリ、ストレージ、ネットワークが対応する必要があります。</li> </ul> </li> <li>◎ リソース使用状況の概要について                     <ul style="list-style-type: none"> <li>仮想環境の仮想マシン間のサーバ/仮想機は物理環境と同じ方法でサーバの構築/監視が可能です。</li> <li>仮想環境のシステム要件のサーバ/仮想機のデータ複製/監視が新たに必要となります。</li> </ul> </li> <li>◎ リソースの量感について                     <ul style="list-style-type: none"> <li>仮想環境では、仮想マシン間の追加、リソースの増減を容易に行う事ができ、リソースの使用量はほぼ傾向に変わります。</li> <li>グラフを利用する事で、複雑なリソースの推移を把握する事ができ、管理しやすくなります。</li> <li>文、表、システム内蔵ツール/アプリを利用することで、リソース使用量の予測が立てやすくなる場合があります。(アプリを利用した場合、リソース使用量の予測の精度は高くなります)</li> <li>※ 仮想環境のサーバ/仮想機間のリソースの増減は、物理環境とは異なる場合があります。</li> <li>※ 事前計画、確認、検証などでも使用可能な場合がありますので注意が必要です。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>詳細説明つづき</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ キット化/自動化/コンテナについて                     <ul style="list-style-type: none"> <li>「テンプレート化する事で仮想マシンを広くまで追加/削除/変更することが容易になります。</li> <li>例: テンプレート利用/リソース配分の変更が行われる場合。</li> </ul> </li> </ul>			

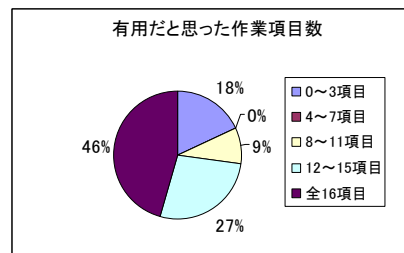
4. ガイドラインの有用性評価

ガイドラインの有用性を客観的に評価する目的でアンケートを実施した。結果、『仮想環境の運用ガイドライン』の全16項目中12項目以上を「有用である」と回答した人が自己評価、第三者評価共に70%程度に達し、仮想環境ならではの運用方法の検討を推進する上で有用性が高いという評価を得た。

図表3 アンケート結果(自己評価) 16名回答



図表4 アンケート結果(第三者評価) 11名回答



5. 提言

当分科会が作成したガイドラインを活用することで仮想環境ならではの運用方法を確立し、ひいては仮想環境における運用の効率化へ導くことができると確信している。ただし今後仮想環境における運用の効率化を実現するためには仮想環境を運用する我々運用担当者やハード・ソフトを提供するベンダーが以下のように変わっていくことも必要である。

(1) 運用担当者への提言

- インフラ構成や運用ルールの標準化を図る
- 仮想環境導入時から運用のことを考え、将来を見据えた運用ルールを策定する
- 仮想環境における運用の効率化のためにマルチタレントなスキルを習得する

(2) ベンダーへの提言

- ライセンス課金形態を統一し、仮想環境のライセンス管理の煩雑化に歯止めをかける
- 仮想環境上でのソフトウェア動作をサポートし、仮想環境への移行を推進する