

次世代データセンタに 求められるサービスレ ベルとは

リチャードLセイヤー

White Paper #12

APC[®]
Legendary Reliability™

要約

企業やIT部門にとってデータセンター（サーバールームおよび電算室）は、重要な投資先です。データセンターが実際に設計通りの可用性を実現できるかどうかは、データセンターの管理者である運用担当者とその能力に大きく依存します。このホワイトペーパーでは、データセンターの業務遂行における課題とそれを解決するための要件について優先順位を付けて説明します。ここで紹介する内容は、データセンターのクライアントやユーザを対象にした体系的なインタビューから得た情報に基づいています。

はじめに

従来、サーバールームや電算室、データセンタの可用性が所有者やユーザの期待に応えられるかどうかは、NCPI（Network Critical Physical Infrastructure: ネットワークに必須の物理インフラ）をサポートする運営組織の能力に大きく依存してきました。きわめて高い信頼性を有する設計も、実際にはアップタイムを確保するために「専門家」として雇用された担当者の単なる人為的ミスにより、致命的な障害を被ったり、妥協を強いられることがありました。また、ある調査ではデータセンタで発生する障害の40～60%以上が人為的ミスによるものであり、その中でもかなりの割合を占めるのが障害を防止する目的で雇った運営組織に起因することが報告されています。このような運用に起因する障害は、技術進歩に伴うデータセンタ内部に増大する複雑性や、データセンタを構成するコンポーネントの設計や選択における標準化の欠如によって問題がさらに悪化します。標準化の欠如は、サービスのサポート要件におけるカスタマイズ レベルの多様化につながり、実際、データセンタの効率的な保守および運用のために、現場特有の手順、プロセス、およびスキルについて高度な要求がなされることから、信頼性に対する損失となるのです。

データセンタ運営の外注と社内調達

高信頼性が求められるデータセンタ運営において複雑な問題は、サービスを外部調達するか、社内調達するかというIT管理者がしばしば直面するジレンマでもあります。ビジネスにおけるコスト削減の要請から、非中核事業を外注化しようとする大きな圧力があり、データセンタのNCPIサービスはその主なターゲットとなっています。NCPIの複雑性を考えると、専門的なトレーニングを受け、大規模なNCPIの導入における同様の問題に取り組む経験豊富な外注担当者によってのみ、専門的なサービスが可能となるという論拠には説得力があります。これを支持する根拠は、たとえ現場の「責任者」意識や問題意識が高くとも、人的リソースをトレーニングし、社内サービス担当者を専門家と同レベルにまで顕在化させるには、コストがかかり過ぎるというものです。IT管理者は、IT処理におけるアプリケーションサポートの外注に至るまで、この方法を採用しています。

IT管理者や施設の管理者に対してAPCが実施したインタビューでは、外注で成功できるかどうかは、実際に高度な可用性の実現に必要なとされるサービススキルの獲得に向けた「ワンストップショッピング」方法をデータセンタ運営組織が実現できるかに大きく依存していることがわかりました。NCPIの設計とコンポーネントを標準化する戦略を通して、あらゆるNCPIコンポーネントおよびシステムを取り扱うグローバルサービスベンダー1社と強力なサービスアグリーメントを締結した企業は、外注技術者を活用して自分達の要求に合うパフォーマンスを達成することに成功しています。

同じインタビューで、サービスに対する社内の要求に従うことを選択した企業は、機器およびシステムベンダーによって提供されるサポート体制の重要性について述べています。実際、社内調達の担当者技術レベルが専門知識かのいずれかを採用したとしても、社内担当者の能力には限界があり、緊急時や保守期間においてはベンダーのサービス担当者の専門的技術に頼ることから、NCPIの社内調達によるサービスの選択は、大きく「外注」に依存していました。

外注戦略による直接サポートか、あるいは社内調達の技術スタッフによる間接サポートかのいずれかを選択するとしても、データセンタで期待する可用性の目標を達成できるかどうかは、サービス担当者の能力に大きく左右されることは明らかです。

現在のサービスモデルの不備

データセンタのNCPIコンポーネントおよびシステムにサービスを提供する現在のソリューションや能力は、多くの場合、不完全でコストが高く、標準化されていません。機器と機器を保守するのに必要な関連サービスを提供するベンダーの従来のビジネスモデルを考えると、それも不思議ではありません。これまで（さらに今なお多くの場合）、NCPI機器のベンダーは、統合ソリューション以外の方法により、最低入札価格に基づく非常に低いマージンで、中核となるコンポーネントを販売することが多くありました。そして、販売後のサービスを高いマージンで売ることによって、初期販売での利益損失を埋め合わせていました。データセンタのユーザは、UPSシステムをはじめとするNCPIの主要コンポーネントのサービスコストが、毎年、購入価格の7~10%に達することに気づきました。実際、10年間の所有コストは購入価格の2倍であり、そのコストのほとんどは、購入者が達成を希望する可用性を合理的に確保するために、供給者によって「義務付けられた」サービスによるものでした。

この手法は、さまざまなベンダーから機器の仕様を定めるという標準化されていない手法の影響であり、現在も広く行き渡っています。コンポーネントを他の主要コンポーネントとシームレスに統合するか否かに関係なく、データセンタの主要機器コンポーネントの仕様設計書を発行するという最低入札価格の手法は、またその後の販売機会を獲得するためにベンダーに最低限度までマージンを引き落とさせるといったことが、サービスに関する従来のビジネスモデルを招いています。ベンダーがビジネスで生き残るには、他にどこから利益を回収したらよいのでしょうか。

この回収はプロジェクトのプロセスから生み出されます。コスト（TCO：総所有コスト）がプロセスの選択において機器の耐用期間全体にわたって考慮されないために、プロジェクトを最低限の資本投下で獲得することに焦点が当てられます。サービスコストは運用コストであり、個別に予算化されます。一般に無視されていることは、資本コストでさえ減価償却のメカニズムによって運用コストとなり、減価償却が完了するまで資金を供給しなければならないという事実です。減価償却コストは、毎年の運用コストを加算することで、真の年間コスト、また耐用期間全体にわたるコスト、TCO（総所有コスト）となります。

現在では、NCPIのサービスを提供し、購入するという従来の手法はもはや不要であり、価値がありません。シームレスに連携する電源装置、空調装置、ラック、監視システムを備え、高度に統合されたNCPIシステムを供給でき、データセンタに必要な可用性を確保するために高額なカスタムサービスを必要としない、信頼できる供給者が存在します。コンポーネント、システム、およびインターフェイスの標準化により、サービスコストを大幅に引き下げることができ、より安価なTCOに貢献します。TCO評価の詳細については、APCホワイトペーパー #6『データセンタと電算室における物理インフラ（NCPI）の総所有コストを求める』を参照してください。

サービスコストの引き下げ

TCOのうちサービスにかかるコストを引き下げるための鍵は、以下の条件を満たすパートナーを選択することです。

- サービスレベルを低く設定することにより、コストを削減する。
- フィールドデータを採用して信頼性を改善する。
- 予測可能な保守機能を提供する。

このようなサービスの手法により、従来のビジネスモデルが変化します。サービスを考慮していない設計のシステムを改良することで、ベンダーは、TCOを最低限に抑えて高可用性システムを納入し、顧客に高い価値を提供する真のパートナーになります。

サービスレベルの設定

標準化されたモジュール式のコンポーネントで設計すると、高額で高度なスキルを要する技術サービスの必要性は本質的に削減できます。従来型UPS設計に対してサービスを提供する従来の方法は、オンサイト技術者に部品レベルでトラブルシューティングを実施させ、故障したサイリスタ、パワートランジスタやコンデンサを交換するというものです。多数の個別電子部品が存在し、技術者が習熟しなければならない製品系列が多岐にわたるだけでなく、多数のスペア部品を使えるように保管しておく必要もあるために、このようなサービスを行うには広範なスキルが必要になります。しかし、標準のモジュールに基づいた設計にすることにより、技術者は、故障したモジュールを識別し、そのモジュールを交換し、修理後の性能を確認するだけで済みます。適切な診断機能を標準設計に組み込むことで、どのコンポーネントが故障したのかをシステムから技術者に通知でき、また修理後のテストを実行し、修理が正しく完了したという確認レポートを出力することも可能です。モジュールは、現場で修理するのではなく、工場に返送され、詳細な原因分析と修理を実施します。フィールドサービス担当者に求められる技術スキルは低くても、修理の品質とスピードが改善され、また総サービスコストも削減されます。実際、製造業者が自己診断機能を備えたモジュール式のコンポーネントを採用してシステムを設計すれば、工場のサービス担当者が介入することなしに顧客側のサービス担当者が修理を行うことも可能になり、さらにコストを削減できます。

フィールドデータ活用による信頼性の改善

標準化されたモジュール式の設計方法を採用している製造業者は、品質の改善を通してシステムの信頼性レベルを向上させることにより、サービスコストをさらに削減できます。モジュールを現場ではなく工場で修理することにより、個別のシステム障害レポートに基づいてではなく、現場における特定モデルの総合的な運用履歴に基づいて故障に関する重要なデータを入手して、品質上の問題を識別するために活用できます。修理のために返送されたモジュールを徹底的に分析すれば、顧客が自分たちの装置で起きた故障について理解するのに役立つだけでなく、製造業者が現場の全装置の障害についても理解するのに役立つ根本原因を調べることができます。現場で故障して工場に返送された装置を修理して得た教訓を適用することで、製造業者は、同じタイプの障害が起きそうな他のユニットについて事前にサービスを行うことにより、他の顧客の装置で同様の障害が発生する確率を低くすることができます。この長期的な観点から、総合的な品質を向上

させ、サービスの潜在的な問題が実際にダウンタイムを引き起こして重大な損害をもたらす前にその問題に対処することは、サービスコストの削減に寄与します。

予測的な保守機能を提供

重要な機器を使用する企業では、かなり以前から、障害が実際に発生する前にそれを予測することができれば、運用コストが削減できると認識されていました。障害に対処する実際のコストを削減できることはもちろん、IT業務への影響が最も少ない、都合のよい時間帯に修理を予定することも可能です。この基本的な認識を組み込もうとする取り組みの一環として、空調装置や発電機のような回転機器の振動解析の場合と同様、赤外線サーモグラフィが普及して問題発生前に異常を検出できるようになってきました。

これまでのところ、予測的な保守機能を実際にシステムに組み込んだ事例は多くありませんでしたが、それは主として、必要な技術を利用するためのコストが原因でした。その点は現在では改善されてきており、製造業者は、重要な機器に信頼性の高い診断機能を経済的に組み込むためのソフトウェアやファームウェアを利用できます。バッテリー、冷却ファン、コンデンサ、空調装置のエアフィルタなど、保守頻度の高い品目は、設計仕様と比べた現在のパフォーマンスを定期的にデジタル方式で監視することにより、早い段階で故障モードを識別できます。故障が発生した後ではなく、故障が発生しそうな時点でアラームが送られるようになるので、サービス技術者は運用上の問題に対して事前に対応できます。これを標準規格ベースの監視システム（SNMPなど）に統合すれば、所有者のサービス担当者に通知を簡単に送信できるだけでなく、顧客のNCPI機器をサポートしている製造業者のサービス担当者にWeb経由で通知を送ることもでき、障害の発生後ではなく発生前に、サービス技術者を現場に急行させることができます。このようにすれば、実際の障害が発生する前に、どんな問題がどこで起きているのか、その欠陥を修正するのにどんな部材が必要かといった情報すべてを正確に把握できるので、その障害によってデータセンタ環境が負担したかもしれないさらに高額な間接コストを回避し、サービスにかかるコストを削減できます。

重要な機器に統合されたソフトウェアによって可能になる予測機能には、障害の履歴を保存する機能が密接に連携し、最終的には重要な機器のあらゆる部分についてサービスの完全な履歴が蓄積されます。サービス提供者はサービスの履歴を調べることにより、期待されるパフォーマンスに対する耐用期間における実際のパフォーマンスの傾向を分析して、アップグレードや交換や対応処置が必要な問題点を事前に識別できるので、このこともTCOにおいてサービスにかかるコストの割合を減らすことに寄与します。

調査概要

データセンタの所有者やマネージャが経験する現在および将来のサービスの課題を識別するため、APCでは、データセンタに不可欠なサービス要件を満たすのに役立つ体系的な戦略をどうすれば開発できるかについて洞察する調査を実施しました。

2004年の秋に米国APC本社により、Fortune 1000社の中から全米24社の代表者を招待し、フォーラムを開催しました。そこでは、「顧客の声」を十分に引き出すために自由回答方式の調査を採用し、データセンタの所有者やマネージャをサポートする製造業者やサービス組織すべてに役立つ、サービスの主要な課題を識別することができました。

結果: 重要なシステムにおけるサービスの課題

調査への回答をグループ化した後、そのグループごとに、重要なシステムを設計する際の課題に対応するために必要な要件を導き出しました。この過程で、16種類の主な課題が識別されました。その後、それらの課題をデータセンタのライフサイクルにおけるフェーズに従って、以下のように分類しました。

- コンサルティングと設計
- 設置
- 保守と修理
- 監視
- 廃棄

これらのカテゴリごとの課題、根本的な問題、サービス要件を、各フェーズにおける課題の重要度または優先度の高い順に以下の表にまとめました。

コンサルティングおよび設計フェーズにおけるサービスの課題		
課題	根本的な問題	サービス要件
1つのプロジェクトに関与するエンジニアの人数を削減。	多数のエンジニアがデータセンタの別々の部分を設計すると、プロジェクトをまとめ上げる段階で矛盾が生じ、期日に間に合わない結果になる。	ベンダーは、統合された製品だけでなく、統合された設計サービスも提供。 サービスの範囲は、ニーズに対するアセスメントからプロジェクト完了まで。 設計プロセスおよびツールの標準化により設計の食い違いを回避。
エンジニア向けの標準設計ツールにより、性能基準に基づく仕様および構成の作成を容易にする。	エンジニアが従来のカスタマイズされた方法に基づく、標準化されていない仕様書を使用するため、設計工程に要する時間とコストがかかる。 製造業者から統合化された形で容易に入手できるソリューションを、エンジニアが都度、再設計している。	可用性の性能要件に基づいてソリューションを設計し、設定するための使いやすいソフトウェアアプリケーション。 業界のベストプラクティスに基づく標準化された性能基準を使用して、顧客が要求している業務ニーズを満たす。

データセンタのライフサイクルにおける設計フェーズでコストと時間を節約することには十分な理由があります。調査の回答者は、標準化されたツールと統合化された方法に基づいて設計プロセスを単純にすれば、従来の設計・計画で浪費していたリソースの多くを節約できるということに同意しました。

導入サービスの課題

課題	根本的な問題	サービス要件
<p>期日を守り、予算の範囲内で導入を完了。</p>	<p>プロジェクトの設計や導入の複雑さにサービスチームが不慣れなため、システムの導入フェーズで予期しない開発が発生したり、コストを超過したりする。</p> <p>仕事を完了するための適切なツールが現場スタッフの手元にない。</p>	<p>特に熟練したプロジェクトマネージャが、導入するシステムの設計および設置方法を完全に理解しているとともに、地域の建築および電気法規にも習熟していること。</p> <p>導入作業のあらゆる面を網羅した詳細な手順書とリスクアセスメント。</p> <p>高度な専門技術を確実に提供できる、資格を十分に吟味して選択したフィールドサービスエンジニア。</p> <p>技術者に最新の技術知識を習得させるための総合的なトレーニングおよび再検定プログラム。</p> <p>標準化されたツール。</p>
<p>システム機器を納入し、設置する際の破損を防止。</p>	<p>運送企業が大型コンポーネントの輸送に適した装備を持っていないことが多い。</p> <p>運送企業が特殊要件を知らない場合に、コンポーネントに不慣れなことが原因で破損が起こる。たとえば、設置場所によっては、荷降ろし場所から導入場所まで機器を移動する際に特別な索具を必要とする場合がある。</p>	<p>納入物をどのように取り扱う必要があるかについてトレーニングを受けることのできる、特定の運送会社を利用。</p> <p>納入前に設置場所を訪問し、その設置場所で特別に必要な器具等がないかどうかを確認。</p> <p>運送・組立会社を選択して契約する際にサービス内容合意書を交わし、重要な機器を納入する業務のパフォーマンスを標準化。</p>
<p>地域の法規に従って重要機器の導入を完了。</p>	<p>電気および建築法規は地域ごとに異なる。データセンターの設計が地域の法規に準拠していない場合に、プロジェクトの遅延や追加経費が発生。</p>	<p>その地域専門に仕事をしており、電気および建築法規を熟知している工事業者が、システム導入が法規に準拠していることを確認。</p> <p>すべての法規や要件を網羅した「導入基準」を用意して、設置基準を均一化し、将来の保守を容易にする。</p> <p>自社の機器について理解しているだけでなく、機器を建物の基礎構造に対してどのように設置・統合するかについても把握しているフィールドサービスエンジニアが、地域の法規への準拠を確認。</p>
<p>NCPIの情報を、建物の既存の管理/監視システムにシームレスに統合。</p>	<p>一般的なフィールドサービスによる導入には、ソフトウェアの統合、ITケーブルの管理、サーバの移行といった作業が含まれていないため、システムの導入が不完全で組織化されないままになる。</p>	<p>オープンプロトコルを採用して既存のプラットフォームとのインターフェイスを容易にするか、信頼性が高く使いやすいブリッジを利用して統合を容易にする。</p>

標準化されたモジュール式のNCPIハードウェアと同様の仕方では計画された導入サービスを利用すると、導入の品質が向上し、人為的エラーの発生する可能性が減り、期日に遅れる心配がなくなり、リソースの最適化によりコストを節約できます。調査の回答者はこれらの問題の多くを直接体験したことがあり、従来の導入サービスには、データセンタ導入の成功に必要なこれらの重要な設計基準が欠如していることに同意しました。

保守および修理サービスの課題		
課題	根本的な問題	サービス要件
<p>予防保守サービスに伴うシステムのダウンタイムを解消または短縮。</p>	<p>予防保守サービスでは多くの場合、ファームウェアの効率的なアップグレード、消耗部品の交換、完全なシステムテストの実施などのために、システムをシャットダウンする必要がある。</p>	<p>ソフトウェアによる監視、または熱センサや振動装置を利用して、システム動作に支障のない予防または予測保守を実施することにより、システムのシャットダウンを定期的に行うのではなく、どうしても必要な場合に限定。</p> <p>保守および修理サービスの手順を簡略化し、ダウンタイム発生のリスクを解消。</p>
<p>顧客の施設が実際にどのような状態になっているのかについてドキュメントを作成し、その情報を容易に入手できるように維持。</p>	<p>ハードウェアやファームウェアをアップデートするとシステムの機能が大きく変化するため、潜在的な問題を顧客が予測することは困難。また、いったん変更すると簡単に取り消すことができない。</p> <p>ハードウェアやファームウェアの変更を記載したドキュメントがないと、失効した情報を間違えて使用してしまい人為的エラーからダウンタイムが発生。</p>	<p>予防保守サービスを実施することにエンドユーザ向けに基本的なトレーニングを行い、システムドキュメントを更新すること。</p> <p>資産管理の概念とソフトウェアを利用して、機器の内容、立会い試運転テストのレポート、全装置のシリアル番号、機器で発生した「イベント」のログ、保守サービスと交換品目のログ、単線結線図と切り替え手順(ユーザマニュアルを含む)を管理。</p>
<p>人為的エラーによる機能停止を最小化。</p>	<p>機能停止は、経験の浅い技術者やエンドユーザの従業員によるシステム操作が原因で起きる。たとえば、予防保守サービスの後に機能停止が発生することがある。</p>	<p>顧客のプロセスやポリシーに合致した診断、保守、修理に関する標準化されたプロセスをテクニカルサポートやフィールドサービスから提供する。</p> <p>過去の問題を教訓にして、常にプロセスの改善を図る。</p> <p>フィールドサービスエンジニア向けの標準化されたツール。</p> <p>高度な専門技術を確実に提供できる、資格を十分に吟味して選択したフィールドサービスエンジニア。</p> <p>技術者に最新の技術知識を習得させるための総合的なトレーニングおよび再教育プログラム。</p> <p>インターフェイスと命名法の標準化。</p> <p>状態を変化させる操作を、直感的にわかりやすく、かつ簡単に実行できるようにする。</p>

保守および修理サービスの課題		
課題	根本的な問題	サービス要件
		状態変化を文字ではなく視覚的なグラフィックで表現。
ベンダーの窓口を最小限にする。	データセンタのサービスを行うベンダーが多すぎると、データセンタマネージャにとって保守・修理の必要を取り扱うのが難しくなる。 複数のベンダーが同じ施設にサービスを提供していると、境界線が不明瞭になり、同じ施設にある異機種システムに不慣れなことが原因でダウンタイムが発生。	ベンダーパートナーの管理企業にサービス契約を直接提供してもらうか、ベンダーパートナーとの関係を直接管理してもらうことにより、問題解決の窓口を一本化。
平均修理時間 (MTTR) を短縮。	最初にテクニカルサポートが派遣され、次にフィールドサービスが派遣されるというプロセスでは、問題診断が重複して回復時間が長引く原因となる。 フィールドサービスエンジニアの来訪時にスペア部品を入手できないことが多く、担当者がもう一度来訪するまで回復時間が遅れる。 システムの修理履歴を入手できないが多いため、現在の問題を診断する際にシステム障害の傾向情報を活用できない。	電話によって継続的にトラブルシューティングを行うと同時に、フィールドサービス技術者を派遣して問題診断と修理を調整。 トラブルチケット情報を現場にリアルタイムで通知する。 サービス履歴や過去の故障モードに関する情報を、アクセス不能になることのあるリモートデータベース経由ではなく、割り当てられた技術者が機械のある場所で入手できるようにする。
更新情報がリリースされた時点で直ちにシステムソフトウェアをアップグレード。	ソフトウェアのアップグレードは予防保守サービスの一部としてのみ実施されることが多く、最長で1年間にわたってシステムがアップグレードされないことがある。	利用可能なアップデートを自動的に確認し、必要に応じてアップデートをインストールするソフトウェア管理システム。 技術者がソフトウェアのデータベースにアクセスして、顧客の問題に対処するため、または必要に応じてソフトウェアをダウンロードできるようにする。 ソフトウェアレベルの履歴を検証用に機械のメモリに保存。

システム動作に支障を与える保守を最低限に抑え、修理を最高レベルの品質で実施することにより、可用性の目標を確実に達成する必要があります。調査の参加者は、ダウンタイムの発生しやすい期間を短縮するために、電話によるサポートと現場ベースのサポートの両面で迅速な対応が必要であることを強く訴えています。

監視サービスの課題		
課題	根本的な問題	サービス要件
セキュリティ不安のない仕方でシステムをリアルタイムに監視。	リモート監視システムはシステムチェックを実行するために侵入的なプロトコルを利用することが多いので、ITマネージャは概してセキュリティを心配する。	システムチェックに発信ポーリングを利用するリモート監視サービス。 電話回線等を使って機器の情報を直接通知する。
単一のサービスベンダーによるNCPI全体の監視。	複数のベンダーがNCPIのコンポーネントを監視していると、システムの状態を調整するのが難しくなりITマネージャは感じている。	複数ベンダーのNCPIを監視できるリモート監視サービス。

システム監視機能があると、システムのパフォーマンスを視覚的に確認し、問題が発生しそうな状況をITマネージャに事前に警告することができます。すべてのNCPIを、適切なセキュリティ手段を備えたサービス1つに統合すれば、これらのシステムを確実に運用できます。

廃棄サービスの課題		
課題	根本的な問題	サービス要件
システム切り替え期間中のダウンタイムを解消。	多くの場合、ダウンタイムは、機器の切り替えを容易にするために計画的または偶発的に発生。	サービス担当者は、実施前にテストされた切り替え手順書に従って操作。 問題が発生して切り替え作業が長引きそうな場合にシステムを復旧できるように、回復シナリオを用意しておく。
UPS、バッテリーコンポーネント、空調装置、冷媒など、危険性の高い物質を含む廃棄物を、該当する法規に準拠して安全に処分。	NCPIコンポーネントの耐用期間が過ぎた後の処分については何も計画していないことが多いため、システムの所有者またはマネージャにとって重荷となる可能性がある。	危険性の高い物質を除去および廃棄することができ、地域の規則に従って書類を作成できるサービス提供者。

廃棄については、データセンターのライフサイクルにおいて後で考慮する傾向があります。しかし、これらのサービス要件について考慮しておかないと、余分な負担が発生することがあります。

次世代のデータセンターに対するサービス

前述の調査でFortune 1000社の顧客から収集したデータによると、NCPIサービスを提供する際の従来の方法を変える必要があることは明らかです。従来、データセンターの所有者やマネージャは多数のサービス提供者と取り引きしており、各提供者は一般に、NCPIに提供した自社の特定コンポーネントだけを対象にして非常に限定的なサービスを提供してきました（つまり、UPS提供者はUPSを保守し、冷却装置提供者は空調装置を保守し、ビル管理システム提供者は建物管理システムを保守する）。製造業者が提供する製品の幅が広まってNCPIの機器およびシステムの全体を提供できるようになり、各機器をシームレスに連携させる統合化された方法を使用するようになったため、顧客側では、導入後にNCPIコンポーネントを管理できるだけでなく、販売前や耐用期間終了後のサービスも提供できる有能なワンストップの提供者に絞ろうとしています。顧客が求めているのは、ニーズのアセスメントから、設計および構築の段階を経て、データセンターの耐用期間の終了に至るまで、データセンターのライフサイクルを対象にした総合的なサービスメニューを提供できるパートナーです。

このように最初から最後まで取り扱うソリューションの必要性が明らかになったことで、サービス提供者にとっては新しい課題が発生します。もはや特定の機器向けに特定の保守を提供する業務だけに集中することはできず、統合化された方法で高水準のサービスソリューションを提供しなければなりません。サービス組織は以下のようなサービスを提供する必要があります。

- ニーズアセスメントサービス
- 概念設計サービス
- 構築設計サービス
- システム構成サービス
- 構築サービス
- 操作担当者のトレーニング
- 納入およびテストサービス
- ローカルとリモート両方の、統合された監視
- 停止および廃棄サービス

最新のデータセンターには、高可用性、迅速さ、低いTCOを実現するためにNCPIシステムに対して実施した統合と同様に、サービスの統合が必要です。これらのサービスを標準化して提供できる適切なサービスパートナーの選択に失敗すると、複数ベンダーおよび技術者が必要な高度にカスタマイズされたサービスソリューションが生まれることになり、データセンター環境で人為的エラー（データセンター障害の主要な原因）の発生する頻度が高くなります。

トレーニングサービス

人為的エラーを最小化する取り組みは、ベンダーパートナーから提供されるトレーニングプロセスに大きく依存しています。データセンタは、複雑さが増大し、小規模なデータセンタでさえ高度に冗長化されたフォルトトレラントNCPIソリューションを採用しているだけでなく、データセンタを利用する企業の健全な経済性にとって重要度を増しつつあります。たとえば、パッケージ納入を追跡する1台のサーバが損傷を受けると、パッケージ納入企業が業務を履行できない大きな原因につながります。NCPIサービスのベンダーパートナーは、さまざまな製造業者から納入された各種の機器に対してワンストップでサービス作業を行うサービスチームをトレーニングするだけでなく、ホットスワップ可能なコンポーネントなど、故障した品目について初期対応や基本的な修理を実施できるように、施設の担当者に総合的な施設運用のトレーニングを十分に提供する必要があります。顧客は、サービスプロセスにおいて欠くことのできない部分を占めています。特定のNCPI設計が企業の運営に与える影響や、そのNCPI設計が特定の施設で持つ実際のニュアンスを最もよく理解しているのは、操作スタッフだからです。ワンストップベンダーとしてのサービス提供者は、NCPI機器に関するトレーニングを操作スタッフに提供することにより、所有者に最大限の利益を与えるサービスを実現しなければなりません。調査対象の顧客によれば、トレーニングは、立ち上げ時の導入およびテストから、データセンタの運用期間に至るまで、統合されたサービス計画に不可欠な部分です。

結論

データセンタは、本来、高い信頼性と可用性を備えることを目的とするものです。設計どおりの可用性を実現できるかどうかは、NCPIのコンポーネントおよびシステムの設計、導入、テスト、運用に対して提供されるサービスの品質に依存します。調査によると、顧客は、NCPIシステムを提供するベンダーパートナーに対して広範なサービスを期待しています。これらのサービスは、メーカーが機器の設計や製作において実現しようとする品質や統合の高さと、同じ水準の品質と統合を持つ必要があります。近年のデータセンタの所有者およびマネージャは、このようなサービスをワンストップで得ることを求めているため、従来の専門化されたサービス契約モデルは転換期を迎えています。

企業は、データセンタに設置するNCPIを構成する機器の耐用期間におけるTCOに注目しているため、原価に近い価格で製品を販売してサービスコストの利ざやで埋め合わせするというサービスモデルはもはや時代遅れとなりました。NCPIを構成する機器は、予測可能な高水準の保守機能が組み込まれており、サービス提供が容易で標準化されたモジュール式のコンポーネントで構成されています。これらのコンポーネントは、完全に統合できるように設計されており、TCOを引き下げ、可用性を向上させます。このような特性を有するNCPIシステムの設計、導入、運用、および保守を行うために必要なサービスは、最新のデータセンタで求められる「クラス最高の」実務を反映するものといえます。

著者について

リチャードL セイヤーはAPCのシニア システム アプリケーション エンジニアです。Fortune 誌上位100社に掲載されている大規模データセンタの設立及び運営について25年の経験があり、AFCOMの取締役です。