



これまでの常識はもう通用しない!

コグニティブ時代の ストレージ基盤とは?

日本アイ・ビー・エム株式会社

デジタル変革が進展する中、企業や組織のデータやアプリケーションが API を通じてつながりあい、顧客とのエンゲージメントを深めていく、いわゆる「API エコノミー」がビジネス機会を拡大している。しかし、新たなビジネスモデルで成功をつかむためには、それを支える IT 基盤にはこれまでとは異なる新しい思想の設計・構築が必要だ。コグニティブ時代の IT 基盤は、より深いエンゲージメントの源泉となる「データ中心」の考え方が必要となり、とりわけデータの保管・蓄積するストレージテクノロジーの選択が、自社のビジネス価値を最大限に高めるための鍵となる。



コグニティブ時代に求められる ストレージ基盤の条件とは

デジタル化の進展によって、従来からの基幹システムに代表される SoR (System of Record) の最適化だけでなく、データから洞察を引き出して新たな顧客体験を提供する SoE (System of Engagement) /Sol (System of Insight) と呼ばれる新しいタイプのシステムへの取り組みが重要度を増している。

SoE/Sol のアプリケーション開発では、ウォーターフォール型の開発を主体としてきた SoR とは、まったく異なるスピード感、スキル/言語、タレント (人材) が求められる。モバイルやソーシャルを利用した顧客とのチャネル拡大、エンターテインメント要素と連携した UX (ユーザー・エクスペリエンス) の向上、使いやすさを重視した UI (ユーザー・インターフェイス) などを、ニーズや市場環境の変化にあわせて柔軟かつ迅速に実現していく“機敏性”が重視されるからだ。

こうした新時代に必須となるビッグデータの蓄積・分析や機械学習、高度な自律性などの機能を備えたコグニティブ・システムの実現で忘れてならないのがストレージ基盤である。日本 IBM でストレージ・システム事業部長を務める波多野敦氏は、次のように語る。

「コグニティブ・システムでは、データがいつ、どれくらいの容量までスケールしていくのか先が読めません。アイデア次第で、集めるデータの種類も量もバラバラです。消費者が飽きないよう、速いレスポンスが要求される場合もあります。しかも、ほとんどの場合 24 時間 365 日止めることはできず、堅牢なセキュリティも担保しなければなりません」

このようなストレージ基盤をアプリケーションごとに、従来型の SAN や NAS といったストレージ装置を個別に導入・構築していたのでは、莫大なコストや労力を湯水のように費やすことになってしまう。

したがってコグニティブ・システムを開発・運用するためには、アーキテクチャーを抜本的

に見直したストレージ基盤が必要となる。波多野氏は、「桁違いのデータ量を取り扱うには、桁違いのデータ経済性を実現するとともに、小さく始めて迅速に拡大できる伸縮自在な特性を持たせること。その上で各アプリケーションに対して最適なスピード、信頼性、容量を提供することがポイントです」と強調する。

コスト削減を目的とした SDS の採用は宝の持ち腐れとなる可能性大

では、それをどうやって実現するのか――。IBM が提唱するのが、ストレージやデータの統一管理・運用を実現しつつデータ経済性を追求する、SDS (Software Defined Storage) のアプローチである。

「IBM では、変化するストレージニーズにより柔軟に対応できるよう、従来のストレージ装置のハードウェア・リソースとソフトウェア機能をいったんバラバラに分離しました。その上で『仮想化ブロック』『スケールアウトファイル』『スケールアウトブロック』などのストレージ機能をソフトウェアとして再構成し、かつ、フラッシュメモリから HDD、サーバーに内蔵されたローカルディスク、テープ、さらにはクラウドまで、ニーズに合わせてストレージを適材適所で組み合わせられるようにしています。また、『バックアップ/アーカイブ』をはじめ



日本 IBM ストレージ・システム事業部長 波多野敦氏

ファミリー」、ミッドレンジからエントリーまで幅広いストレージ仮想化のニーズに応える「IBM Storwize ファミリー」まで、あらゆるレンジのオールフラッシュストレージのポートフォリオを取り揃えている。

「IBM は、オールフラッシュストレージおよび SDS コントロールソフトウェアの日本市場において、それぞれシェア No.1^{*1}^{*2} を獲得しています。この事実からも、IBM がコグニティブ時代に向けたストレージ基盤への変革をご支援できると考えています」と、波多野氏は自信を示す。

※ 1 出典：IDC Worldwide Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker 2015Q2

※ 2 出典：IDC Worldwide Semiannual Software Tracker 2016H1

すでに大きな成果を上げ始めた IBM の SDS ソリューション

IBM の SDS は、すでにコグニティブの世界で大きな成果を上げ始めている。ここで、その具体例を紹介しておこう。

東京大学医科学研究所では、さまざまな難病の効果的な治療法を見出すべく IBM Watson をベースとしたコグニティブ・システムを活用している。長年にわたって遺伝子医療の探究を続けてきた東大医科研が目指すのは、それぞれのがん患者に適した治療を提供する個別化医療だ。

IBM Watson は、生命科学やがんに関する 2000 万編以上の論文を学習し、ゲノムの変異情報から原因の特定を行ない、治療法や治療薬の決定を支援している。実際にこのコグニティブ・システムは、特殊な白血病患者の病名を 10 分ほどで見抜き、医師に正しい治療法を提案するなど、患者の命を救うことに貢献している。

IBM Watson に入力するゲノム変異情報は、東京大学医科学研究所が構築したスーパーコンピュータ「Shirokane3」による解析結果が用いられる。このシステムには、100 万人分のゲノム解析データ保管に対応する大規模データアーカイブが備わっている。データ容量の急増に対応しつつ、消費電力の制約にも対応する

ため、Shirokane3 のアーカイブストレージには、IBM Spectrum Scale と IBM テープ装置が採用された。

富士重工の取り組みも興味深い。同社は複雑な交通環境や悪路など 200 万 km を超える走行履歴を、実験画像データとして蓄積・解析することで、運転支援技術「アイサイト」の開発に役立てている。実際に、追突事故を実に 8 割^{*3} も減少させるという成果をもたらした。

※ 3 出典 公益財団法人交通事故総合分析センター (ITARDA) のデータを基に独自算出

しかし、実験画像を保存したハードディスクは、ライブラリー化してグループ毎に管理されていたが、開発部隊の規模が大きくなるにつれ、欲しい画像データを探すのに手間どるようになってきた。そこで、実験映像データを集約してスムーズな共有を行ない、大幅な開発効率の向上へとつなげるため、新たに統合管理基盤を構築。オールフラッシュ、ハードディスク、テープの 3 階層を仮想化して 1 つのストレージとして構築し、離れた場所からも必要な画像データを素早く検索や入手ができるようにするとともに、大容量データの経済的な長期保管も可能にした。

繰り返すが、こうした大量データを従来型のストレージ基盤で実現することは技術的には可能であったとしても、コスト的には全く見合わなくなっていくであろう。デジタル化の進展に伴い、世の中で生成されるデータ量は爆発的な勢いで増大を続けており、2020 年には 40ZB (ゼタバイト) に達すると見られている。そうしたデータを収集すること自体は困難ではなくなり、データの取得コストも安くなった。「しかし、それらのデータを本当の意味で活用することは、いままでのストレージ基盤では限界があります。ビジネス機会を掴みたいのであれば、新たなテクノロジーを活用して、一歩踏み出す必要があります」と波多野氏は説く。

IBM としては、データ活用ワークショップなども開催しながら啓蒙を進め、コグニティブ時代のストレージ基盤構築に向かう企業を支援していく考えだ。