



KDDI株式会社

<https://www.kddi.com/>

業種

情報通信業

ソリューションの領域

パブリック/プライベートクラウド
データレイク

導入製品

FlashArray
FlashBlade

稼働率 99.999%、KDDI の高品質クラウドの一端を支える FlashArray ～FlashBlade で社内共用の分析向けデータレイクも構築

大手通信事業者の KDDI は、固定・無線の通信事業に加えて「KDDI クラウドプラットフォームサービス」(KCPS) としてパブリッククラウド事業を展開しています。通信事業者のクラウドとして高い品質を差別化とし、多数の顧客の DX を支えています。昨今の DX ブームで需要が増加し、高品質を維持し続けるためには、性能面と管理面を強化する必要があると感じていました。会社としてフォーカスするライフデザインサービス事業を支えるプライベートクラウドでも同様の必要性を感じていたこともあり、ピュア・ストレージの FlashArray 導入を決定しました。

その結果、I/O の性能をさらに改善し、運用の効率化も進めることができました。FlashArray の導入も一つの要因となり、KCPS の稼働率は安定して 99.999%以上を維持できて、運用面では問題対応にかかるコストを 75%も削減できました。

KDDI はその後、分析基盤でも改革に着手します。4G、5G などの無線通信サービスの品質向上を目的とした基地局からのデータなど、用途別に分析基盤を構築していましたが、ピュア・ストレージの FlashBlade を導入して社内共用の分析向けデータレイクを整えました。コンピュータとストレージを分離し、マルチプロトコルかつ高性能の FlashBlade と Splunk、Vertica など分析に用いるソフトウェアやデータベース を組み合わせ、同社のモバイルネットワーク品質の向上などに役立っています。

課題



クラウドの仮想化基盤における
ストレージI/O性能の向上



増加するストレージの安定稼働
と運用



Hadoopクラスターベースの
用途別のデータ分析基盤の運用
が煩雑

“ I/O 性能は従来と比べ 3 倍、重複排除によるデータ削減効果は 2 倍以上、また運用にかかる稼働は 75%削減でき、本来の開発業務に時間を使えるようになりました ”

KDDI 株式会社 ソリューション事業本部 DX 推進本部 プラットフォーム技術部
エキスパート 岡野 佑介氏

“ データレイクを構築して複数の分析基盤を集約することで、データを掛け合わせた分析など、これまで諦めていたことが実現できています ”

KDDI 株式会社 ソリューション事業本部 DX 推進本部 プラットフォーム技術部
インフラ基盤 1 グループ グループリーダー 水谷 聡氏

成果

3倍

FlashArrayの導入によりI/O
性能3倍を達成

-75%

稼働率を維持したまま、運用
では問題対応業務を 75% も
削減



マルチプロトコル対応かつ
高性能な FlashBlade で社内
共用のデータレイクを構築



KDDI 株式会社
ソリューション事業本部
DX 推進本部
プラットフォーム技術部
部長
前原 剛氏



KDDI 株式会社
ソリューション事業本部
DX 推進本部
プラットフォーム技術部
インフラ基盤 1 グループ
グループリーダー
水谷 聡氏



KDDI 株式会社
ソリューション事業本部
DX 推進本部
プラットフォーム技術部
エキスパート
岡野 佑介氏

高品質を差別化とする KDDI のクラウド

大手通信事業者の KDDI は、2012 年よりパブリッククラウドサービスを提供しています。数ある IaaS 事業者の中でも歴史があり、SOC、ISMAP といったセキュリティや信頼性の基準を満たしていることもあって、政府などセキュリティの要件が高い企業や団体も多く利用しています。KDDI 株式会社ソリューション事業本部 DX 推進本部 プラットフォーム技術部 部長 前原 剛氏は、「非常に多くのお客さまのサーバーが動いています。クラウドの需要は社内・外で高まる一方、DX 推進にあたってお客さまの体験価値を上げていくことを大切にしています」と話します。

2011 年に構築した社内向けのプライベートクラウドは、同社がライフデザインサービスとして力を入れるコマース、金融、エンターテインメントなどのサービスを支えています。さらには、5G についても、一部のファンクションがこのプライベートクラウドで動いており、パブリッククラウドと同様に高い品質、安定した稼働が求められますが、従来のストレージでは I/O 性能に物足りなさを感じていました。また、システムの規模拡大に合わせてストレージを増やすことで、ライフサイクル対応にかかる手間や費用も膨らんでいました。

「我々は通信事業者であり、品質は一般的な IT 企業の数段上のレベルを求めています。バージョンアップ時には徹底的に検証を行います。台数が増えてくるとその作業が追いつかない状況でした」（前原氏）。実際、チームの半分以上の稼働は品質を維持するためのライフサイクル対応や顧客対応に追われ、本来の業務である新しいサービスプラットフォームを開発することができずにいたと言います。

高い性能だけではない FlashArray のメリット、運用も効率化

ストレージが増えると運用の稼働が増えるという悪循環を断ち切るべく、I/O の性能、集約、運用効率の大きく 3 つの面から評価した結果、KDDI が選んだのがピュア・ストレージの FlashArray でした。

採用のポイントとして、同社が最初に挙げたのは性能です。「I/O の性能はお客さまがそのまま体感する部分なので、シビアに選定させていただきました」（KDDI 株式会社ソリューション事業本部 DX 推進本部 プラットフォーム技術部 エキスパート 岡野 佑介氏）。

同様に重要なポイントだったのが、Evergreen Storage Subscription の「Ever Modern」プログラムです。「Ever Modern はストレージのコントローラを最新のものに交換するもので、これによりシステム全体をリフレッシュでき、サポート期間も延びます。お客さまのデータ移行作業がないので、お客さまに影響を与えずに済みますし、我々も運用の手間を削減できます」と岡野氏。前原氏も、「こんな革新的なものがあるのかと驚きました」と話します。

数十台規模の FlashArray の導入は 2019 年上期にパブリッククラウド用、同年下半年にプライベートクラウド用で初めて導入され、稼働が開始されました。期待していた効果は得られているようで、I/O の性能については「従来ストレージと比較して 3 倍程度の向上が図れています。ストレージ自体の性能が高く、とても安定しています」と岡野氏。2022 年にも、追加の導入が計画されています。

集約については、「重複排除により 2 倍以上のデータ削減が図れています」（岡野氏）。これにより、機器の収容効率が改善され、省スペース、省電力、最終的には CO₂ 排出の削減にもつながりました。KDDI は 2030 年までに CO₂ 実質排出量ゼロを目標に掲げており、そこにも大きく貢献できています。

運用面では、問題対応にかかる業務を 75%も削減できたと言います。「ストレージ運用にかかる稼働を大幅に減らすことができました。ソフトウェアに関する故障も少なくなり、非常に助かっています」と言うのは、KDDI 株式会社ソリューション事業本部 DX 推進本部 プラットフォーム技術部 インフラ基盤 1 グループ グループリーダー 水谷 聡氏です。岡野氏も「本来の開発業務に時間を使うことができるようになりましたね」と話します。

従来より差別化にしていた 99.999% 以上を誇る稼働率については、FlashArray 導入後も安定して維持できています。このような実績が評価され、高い信頼性を求めるお客さまに選んでいただけるようになったと前原氏、「ビジネス面での効果につながっています」と続けます。

高品質な通信サービスを支える分析基盤

クラウドの仮想基盤でのピュア・ストレージの実績を受け、KDDI は分析基盤でも性能、運用、拡張性などの課題解決に乗り出すことにしました。

同社はさまざまなデータを収集し、事業に役立てています。例えば「au」ブランドで展開するモバイル通信では、全国にある約 30 万台の基地局からのデータを一元化して分析することで、約 6000 万の契約に向けた高品質なサービス提供につながっています。「5G の広がりもあって通信トラフィックは増加の一途をたどっており、コンテンツもリッチ化しています。モバイルの使い方は刻々と変化しており、常に全体の最適化を行なうことで、通信サービスの品質を維持しています」と水谷氏。

データ分析基盤として、従来より Hadoop クラスターベースのシステムを利用していましたが、水谷氏は次のように振り返ります。「汎用サーバーを多数並べるのが Hadoop の思想ですが、サーバーの台数が増えるにつれ、運用への負荷が無視できなくなってきました。サーバーの故障が頻繁に発生し、それに伴うデータの移動への対処など、運用への負荷がかかっていました。また、規模を拡張する際にサーバーとストレージを一緒に増設することに無駄も感じていました」。柔軟に拡張できないことから、「もっと長い期間のデータを保存して分析にかけたい、他のデータと掛け合わせたいとも諦めていました」とも話します。

そこで、統合型の分析向けデータレイクを構築して、基地局、ライフデザインサービス、その他のサービスのマシンログなどのデータを、そのデータレイクに置くことにしました。データレイクとコンピュータの間は S3、NFS などのプロトコルを使い、Vertica、Splunk、Splunk Analytics for Hadoop、Apache Spark、Apache Hadoop (MapReduce)、MicroStrategy などのソフトウェアを使うというハブ型のモデルです。

FlashBlade でデータレイクを構築、マルチプロトコルで Splunk や Vertica と接続

データレイク構築にあたって KDDI はピュア・ストレージを選定しましたが、水谷氏はそこに至るまでを次のように話します。「複数のベンダーのストレージ製品、ソフトウェア定義ストレージ、クラウドも含めて検討しました。ピュア・ストレージを選んだ理由はいくつかありますが、集約のためには I/O の性能が重要なのでそこは高いレベルを求めました。また、S3、NFS をネイティブでサポートしている点は、大きな決め手となりました」。

中でも、クラウドとオンプレミスの比較については、データの保管場所に関する規制が前提としてあったものの、コストを試算した上でオンプレミスの選択にはメリットがあったと言います。「データへのアクセス頻度や保存期間を考慮すると、トータルのコストはオンプレミスの方が 40%ほど低いことがわかりました」と水谷氏は説明します。

データレイクの構築は 2020 年下期に開始しました。「ピュア・ストレージの FlashBlade はほぼ予定通りに納入されましたが、新型コロナと半導体不足の影響で、一部の機器の調達に苦労しました」と水谷氏は振り返ります。移行は、基盤を構築して分析ソフトを移行するという作業を、基地局、ライフデザイン、それ以外のログなどのデータ、と順に進めました。分析ソフトの移行は、「それまで一体だったストレージとコンピュータを切り離すと、通信回線がボトルネックになることがあり、適宜修正していきました」と言います。そうやって導入したデータレイクは順調に稼働しており、すでに成果が出ているようです。分析基盤の集約率については、「3 分の 1 まで減らせています」と水谷氏。こちら

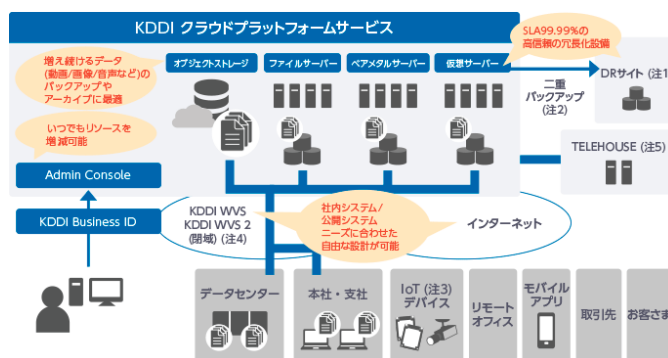
についても、電力、スペース、それに伴う CO₂ 排出量を大幅に削減することができました。

コンピュータとストレージの分離により独立した拡張が可能になったことで、統合データレイク基盤を利用するシステムが保存できるデータ量も数十倍になっています。「これまでよりも長期間のデータを使って分析できるようになったため、機械学習などのユースケースを創出できるようになりました。より細かなユーザーの動向を調べることができるようになっていきます」と水谷氏。また、分離によってデータは FlashBlade で確実に保護され、例えば容量拡張やストレージのメンテナンス時にサーバー（コンピュータ）に注意を払う必要もなくなりました。今後は運用面での効果が出てくることに期待しているそうです。

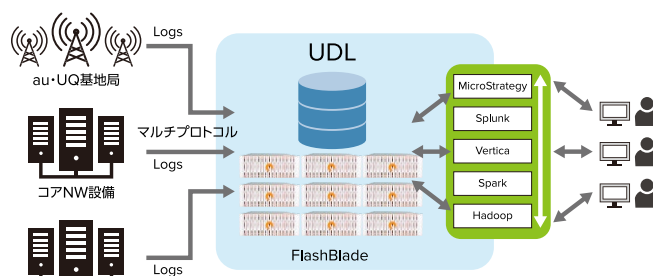
「au は “ つなぐ ” を大切にしており、エリアカバー率などの数字には表れない体験にこだわっています。より多くのデータを分析できることで、つながるといふ当たり前の体験を改善できています」（前原氏）

KDDI は今後、パブリック / プライベートの両クラウド、データレイクでピュア・ストレージの製品に大きな期待を寄せます。「パブリッククラウドのインフラではより高性能、高集約、高品質を求めています。それを満たすインフラのストレージの部分についてはピュア・ストレージに期待しています」と岡野氏。ハードウェアに加えて、クラウド経由の運用管理サービス「Pure1」は品質を高める上で役立っていると評価します。「増設計画の精度がもっと高くなるといいですね」と岡野氏は言います。

データレイクについては、社内にある他の分析基盤についても、設備更改のタイミングに合わせて集約することも視野に入れて検討していきたいと言います。また、「5G の時代になるにあたって、お客さまに近いエッジでのクラウドの提供を考えています。エッジクラウドで使えるストレージにも期待しています」と水谷氏。「5G、ライフデザインなど KDDI の注力分野において、データ分析は戦略的に重要です。優れたユーザー体験を提供すると同時に、運用の負荷を減らして本来の開発業務ができる状態を作っていくという点で、ピュア・ストレージを活用していきたいですね」と前原氏は話しています。



パブリッククラウド基盤



社内共用データレイク基盤



ピュア・ストレージ・ジャパン株式会社 | 03-4563-7443 (代表)
<https://www.purestorage.com/jp/contact.html>

2022 Pure Storage, Inc. All rights reserved. Pure Storage, 「P」のロゴマーク、および、Pure Storage商標リスト (<https://www.purestorage.com/legal/productenduserinfo.html>) は、Pure Storage Inc. の商標です。その他記載のすべての商標は、それぞれの所有者の所有物です。Pure Storage製品およびプログラムの使用には、エンドユーザー仕様許諾契約書、知的財産、および、下記のWebサイトに記載されている各規約が適用されます。

<https://www.purestorage.com/legal/productenduserinfo.html>
<https://www.purestorage.com/patents>

[PS_JP_CS_KDDI_2022_01/2022年6月6日]