



KDDI株式会社

大手通信事業者として「au」ブランドに代表される各種通信事業を展開するほか、スマホ決済サービス「au PAY」、家庭向け電気サービス「auでんき」、さらには法人向けDXソリューションの提供など、幅広い領域で社会を支えるサービスを提供しています。

左：岡田 耕治 様 先端技術統括本部 先端プラットフォーム開発本部
LXプラットフォーム部 コアスタッフ
右：津山 峻太郎 様 先端技術統括本部 先端プラットフォーム開発本部
LXプラットフォーム部 コアスタッフ

KDDIが手掛ける「au PAY」は、会員数約3500万人を数える人気のスマホ決済サービスとして、今や多くの人々の生活を支えています。このau PAYを下支えする情報システムには、ミッションクリティカルな金融システムにふさわしい高い可用性と処理性能が求められていますが、これを担保するための手段としてKDDIが導入したのがAPM (Application Performance Management) ツール「JENNIFER」でした。

1 au PAYの基盤を支えるミッションクリティカルな「残高管理システム」

日本を代表する大手通信事業者の1社として、auをはじめとするさまざまな通信事業を展開するKDDI株式会社 (以下、KDDI)。近年では通信事業以外のビジネス領域にも力を入れており、2022年から2025年にかけての中期経営計画において「サテライトグロース戦略」を掲げ、5G通信と、Data Driven、生成AIを核に、「DX」「金融」「エネルギー」といった付加価値サービスの提供で事業成長を加速していきます。

中でも金融事業はスマホアプリの決済サービス「au PAY」が急成長を遂げており、2024年8月時点で会員数は約3574万人、ポイント・決済加盟店は705万カ所にも上ります。これだけ多くのユーザーが日々の決済で利用するau PAYのサービス基盤は言うまでもなく重要な社会インフラであり、同サービスを支える情報システムにも極めて高い安定性と処理性能が求められます。

KDDI株式会社 先端技術統括本部 先端プラットフォーム開発本部 LXプラットフォーム部 コアスタッフ 岡田耕治氏によれば、特にau PAYユーザーの残高情報を管理する「残高管理システム」には、極めて高い処理性能が求められるといいます。

「au PAYのお客さまがアプリで残高を照会したり、チャージを行ったり、決済をするたびにシステムにアクセスが発生し、その都度残高

au PAY の ミッションクリティカルな 金融システムの 安定稼働をいかに 担保するか

の計算処理が行われます。ピーク時には秒間数千ものトランザクションが発生しますが、少しでも処理が遅れるとお客さまや加盟店さまに多大なご迷惑をお掛けするので、極めてシビアな処理性能が求められます

また同システムは人々の生活の基盤となる重要な金融インフラを支えているだけに、「極めて高い可用性が求められます」と同社 先端技術統括本部 先端プラットフォーム開発本部 LXプラットフォーム部 コアスタッフ 津山峻太郎氏は話します。

「今や現金を持ち歩かずに、スマホ決済だけで日々の買い物すべてを済ませる方も多くなってきましたから、万が一チャージや決済の処理が滞ってしまったら、お客さまの生活や加盟店さまの事業に深刻な影響を及ぼしてしまいます。そのため残高管理システムは、金融システムを支えるミッションクリティカルなシステムとして高い可用性を備える必要があります」

こうしたシビアな要件を満たすために、残高管理システムを担当する部署では岡田氏や津山氏をはじめ、所属エンジニア全員が開発と運用のスキルを両方併せ持ち、可用性やパフォーマンスを考慮したシステム開発を行うとともに、既存システムの可用性・パフォーマンス監視やトラブル対応も行うという「DevOps」の体制・プロセスを早くから導入してきました。

2 残高管理システムの可用性とパフォーマンスを担保するために「JENNIFER」を導入

「2015年に残高管理システムを新たに構築する際、ミッションクリティカルなシステムとしての高い可用性とパフォーマンスを担保し、トラブルによるビジネスへのネガティブな影響を最小限に抑えるためには、アプリケーションのパフォーマンス低下をリアルタイムで監視・可視化して即座に対処できるAPMツールの導入が極めて有効だと判断しました」(岡田氏)

加えて、既に同社の情報システム部門で先行してJENNIFERを導入しており、各種システムの安定稼働に大きく貢献していました。そこで早速JENNIFERを試用してみたところ、その機能の豊富さや使い勝手の良さに感銘を受けた岡田氏は当時を振り返ります。

「チャートでアプリケーションのレスポンスタイムをリアルタイム表示してくれる『X-View』の機能に、真っ先に惹かれました。非常に直感的にアプリケーションパフォーマンスを可視化してくれるので、開発者や運用担当者が問題の発生を直感的に把握できると考えました」

またX-Viewは、アプリケーションのパフォーマンスを遅延なくリアルタイムにモニタリングできるため、万が一の問題発生時に1分1秒でも早く対処しなくてはならないミッションクリティカルなシステムの監

視には、極めて適していると判断しました。さらには個々のトランザクションを詳細にトレースできる機能も備わっており、これを活用すれば万が一のトラブル発生時の原因特定も素早く行えると判断したといえます。

こうした点を高く評価し、また情報システム部門におけるこれまでの運用実績も加味し、最終的にJENNIFERの採用を決定しました。早速、残高管理システムの開発・運用の現場に導入したところ、操作性が極めて直感的で分かりやすいこともあり、意識の高いメンバーやリテラシーの高いメンバーはすぐに使いこなせるようになりました。

しかしその反面、細かな操作方法になかなか慣れないメンバーも少なくなかったため、岡田氏が中心となってJENNIFERのトレーニングやハンズオンセッションをグループ内で行う機会を設けました。その結果、ほどなくしてメンバー全員が導入効果を実感するとともに、その操作方法も比較的短期間のうちに習得でき、やがては開発・運用現場においてなくてはならないほど不可欠なツールになったといえます。

3 リアルタイム監視による素早い問題検知と原因特定が可能に

JENNIFERを導入したことによって、残高管理システムの運用の品質や効率は極めて高いレベルを維持できていると、津山氏はその導入効果を高く評価します。

「トラフィックの増加が予想されるタイミングや、新機能リリース等の際には、JENNIFERを使ってトラフィックの推移をリアルタイムで監視しています。JENNIFERの機能を活用し、リクエストに含まれる特定文字列や、応答した結果コードを抽出し、各リクエスト名に追記する設定をしています。これにより、エラーリクエスト名を見ればエラーの内容が分かる他、エラーリクエストの検索性も向上し、調査時間短縮・早期切り分け実現に貢献しています」

「この機能は監視以外に、開発時に行う性能試験にも有用です。性能試験では『平常時やピーク時相当の負荷をかけながら行うアプリの性能確認』『事前に1ヶ月間試験呼を流し続けた上で行う利用実績集計バッチの性能確認』のため、商用トラフィックを模擬した試験呼を流しています。これは呼量の模擬だけでなく、残高不足等の準正常リクエスト発生を考慮して適切に正常リクエストを流すことが必要です。リクエスト名追記の機能により、結果コード単位の呼量確認が容易にでき、性能試験準備や結果集計等に役立っています」

なお同社ではJENNIFER以外のツールも併用して残高管理システムの監視を行っています。他のツールは計測データが可視化されるまでに若干のタイムラグが発生するのに対して、JENNIFERはX-View上にリアルタイムで結果が表示されるため、パフォーマンス上の問題が発生した際の初動対応を素早く始められ、問題が深刻化する前に手が打てるようになったといえます。

問題の根本原因を調査する際にも、通常であればさまざまなログファイルをかき集めてきて、それらの内容を突き合わせながら時間をかけて少しずつ原因を探っていくことになりませんが、JENNIFERであればX-View上で問題のリクエストを選択し、その中身を開くだけで問題の発生箇所が即座に特定できます。こうして問題の検知だけでなく、その原因を調査する作業においても大いに重宝しているといえます。

「このように開発と運用の双方でJENNIFERを活用することで、システムのパフォーマンスを安定的に維持できていると考えています」

加えて、「新機能をリリースしたタイミングなどでは、上層部に対してシステムの稼働状況を報告する必要があるのですが、JENNIFERの

画面のスクリーンショットをそのまま報告書に貼り付けて提示するだけですぐに状況を理解してもらえます。一定期間内の稼働実績をまとめて報告する際も同様に、JENNIFERから取得した統計データをExcelに読み込ませるだけで済むので、助かっています」(津山氏)

4 クラウド上のKubernetes環境の監視にもJENNIFERを適用する予定

こうして、残高管理システムを開発・運用する上ですっかり欠かせなくなったJENNIFER。既に紹介した通り、開発・運用チームのメンバーは現在では皆JENNIFERの運用にすっかり慣れ、今ではJENNIFERなしでは業務が成り立たないほどになっているといえます。

「JENNIFER以外のツールでも似たようなことはできますが、これほど直感的に事象を把握できて、かつリアルタイムに状況を可視化できるツールはほかにはないのではないのでしょうか」(岡田氏)

ちなみに同社では、JENNIFERを利用する上で何か問題が発生したり分からないことが出てきた際には、その都度ジェニファーソフトの製品サポート窓口にお問い合わせしています。岡田氏はこのサポート窓口の対応の品質についても、次のように高く評価します。

「何か問題が発生した際にはサポート窓口にすぐ電話して問い合わせしているのですが、いつもスピーディーに対応していただき大変助かっています。つい先日新機能を導入した際には、わざわざ本社からエンジニアさんをお呼びいただき、オンサイトで直接サポートしていただきました。こうした手厚いサポート体制には、いつも本当に助けられています」

なお同社では現在、各種業務システムのクラウド移行を進めており、残高管理システムについても将来的にはクラウド環境に移行させた上で、Kubernetesのコンテナ環境上で開発と運用を行う計画を持っています。その際にもシステムの可用性やパフォーマンスは現在と同等のレベルを維持する必要があるため、やはりパフォーマンス監視の取り組みが重要になってきます。

そこでKDDIはジェニファーソフトと密接に連携しながら、JENNIFERを使ってKubernetes環境の監視を行う道を模索してきました。こうした未来を見据えた動きは、やがてKubernetes環境の監視を行う新製品「JENNIFER Kubernetes」のリリースとして結実しました。これを受けて岡田氏は「将来的なクラウド・コンテナ環境への移行を視野に入れた場合も、ジェニファーソフトには高い期待と信頼を寄せています」と述べます。

さらに同社では今後、AIを活用したより高度なシステム監視も目指していくとしています。これを具現化し、先進技術を積極活用した次世代のシステム運用を実現するためにも、今後はジェニファーソフトとの連携をさらに深めながら、JENNIFERのAI機能の拡充をともに進めていきたいと岡田氏は語ります。

「例えばトラフィックの推移が平時の傾向から大きく乖離したり、システムのリソース状況が普段と大きく異なる傾向を示した際に、AIがいち早く変化を察知して通知してくれるような機能があると、より高度かつ効率的な運用監視が可能になると思います。もしJENNIFERにそのような機能が実装されれば非常に便利だと思いますし、私たちもぜひ活用してみたいと考えています」

株式会社ジェニファーソフト

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 3-9-14 インタービル 3F
TEL : 03-6276-1762 FAX : 03-6276-1762
E-mail : sales.jp@jennifersoft.com www.jennifersoft.co.jp