



 お客様企業  
株式会社アイキューブドシステムズ

 本社所在地  
福岡県福岡市

 業種  
ソフトウェア・サービス事業

 製品  
Elasticsearch、kibana

 ユースケース  
ユーザーサポート

 サブスクリプション  
プラチナ

## 株式会社アイキューブドシステムズ： Kubernetes環境のログを漏らさず取得、 稼働状況の可視化やユーザーから 問い合わせがあった事象の分析に活用

モバイルデバイス管理サービスを提供するアイキューブドシステムズでは、ユーザーからの問い合わせ対応にElastic Stackを導入。ログを漏らさず収集できることに加え、コスト効率の高さなどが導入の大きなポイントになった。

### 約18日分 短時間 リアルタイム

のログを保存

総容量は約7TB分の  
ログをメモリ上に保存

で問い合わせに対応

ユーザーからの問い合わせ  
対応時間を大幅に短縮

監視

ダッシュボード画面で  
システムの稼働状況を  
リアルタイム監視

#### 株式会社アイキューブドシステムズについて

「イノベーションを3乗する」という想いからスタートしたソリューションカンパニー。2001に創業、2010年にはモバイルデバイス管理(MDM)サービス「CLOMO MDM」を日本国内で初めて提供開始、10年連続で国内MDM市場シェアNo.1<sup>\*</sup>の実績を誇る。またMDMと合わせ、モバイルデバイス用の定番ビジネスアプリ「CLOMO SECURED APPS」も人気。

<https://www.i3-systems.com/>

\*出典：デロイトトーマツミック経済研究所「コラボレーション／コンテンツ・モバイル管理パッケージソフトの市場展望」2011～2018年度、「ミックITリポート2020年12月号」2019年度出荷金額実績および2020年度出荷金額予測

#### シェア10年連続1位のMDMベンダー、“止めない運用”に注力

モバイルデバイス管理(MDM: Mobile Device Management)サービスの「CLOMO MDM」で、10年連続で国内MDM市場シェアNo.1を誇る、株式会社アイキューブドシステムズ。同社では2010年、日本国内で初となるモバイルデバイス管理サービス「CLOMO MDM」iOS対応版をリリースし、その後AndroidやWindows、macOSなど対応デバイスを拡大。今では全国の企業や教育機関、公的機関などに広く採用されている。また、CLOMO MDMと合わせて使うことができる、モバイルデバイス用のブラウザ・メール・カレンダー・アドレス帳・ファイル共有の定番ビジネスアプリ「CLOMO SECURED APPS」も提供、こちらも多くの組織で活用されている。

MDMは、企業などの組織が業務で活用する多数のモバイルデバイスに対し、初期設定やセキュリティ管理などの運用を効率的に行えるようにするツール。デバイス側にインストールする専用アプリを通じて、管理システムからIT部門などがデバイスへ設定をプッシュしたり、セキュリティ設定などの情報を取得したりするなどの機能を持つ。アイキューブドシステムズでは、CLOMO MDMの開発からサポートまで一貫して提供しており、管理機能のシステムやプラットフォームも同社自身が運用している。

「CLOMO MDMの特徴としては、特にApple製デバイスに注力して対応している点が強みです。またAndroidについても、2019年にGoogleの認定を受けて『Android Enterprise Recommended』を取得しているほか、Windowsでも国内ベンダーで唯一マイクロソフト

社と協業関係にあります」と説明するのは、同社製品開発運用本部 プラットフォーム運用部長の田崎大輔氏。CLOMO MDM のプラットフォームを展開・運用する責任者だ。

「CLOMO MDM のプラットフォームは現在、Microsoft Azure 上で稼働しています。製品開発部が作ったシステムを、その Azure に展開し、運用するのが我々の業務です。MDM のサービスは絶対に止められませんから、運用には大きな責任が伴います。また、我々プラットフォーム運用部の業務には、お客様からの問い合わせを受け付けるカスタマーサクセス部が回答できない事象についての調査・確認も含まれています。例えば『ログインできない』『管理コンソールから送ったコマンドが反映されない』といった事象は背景が複雑なので、サーバなどのログを精査しデータベース、ソースコードと突き合わせて、確認する必要があるのです」（田崎氏）

### 仮想マシンからコンテナへの変更に合わせ Elastic Stack を採用

CLOMO MDM のプラットフォームは、2019 年 8 月に仮想マシン環境からコンテナ環境へ切り替えられた。より柔軟なスケーリングが行えるようになることや、運用性の向上などが、移行の理由だ。一方でコンテナ環境では、コンテナが削除されるとログも消失してしまうため、その消失前にサーバログを収集する仕組みが必要となる。このログは、プラットフォーム運用部の業務に大きく関わるものだからだ。

「問い合わせを受けた事象の調査のためにも、ログを消さないことが重要なことです。一行たりとも漏らすわけにはいきません。該当する事象の情報をなくさないためにも必要ですが、事象の原因が CLOMO システム側にないならその事実を確認するためにも、やはり不可欠なのです」と田崎氏は話す。

ちなみに、仮想マシン環境で運用していた頃には、コンテナ環境とは違ってログが消失することがほとんどないことから、各仮想マシンのログを直接検索して該当する事象の情報を探していたという。

「以前は複数の仮想マシンにログが分散していたため、仮想マシンごとにログを開いたウインドウを並べ、ウインドウごとに grep で検索するといった作業が必要で、該当する事象を探すのは大変でした」（田崎氏）

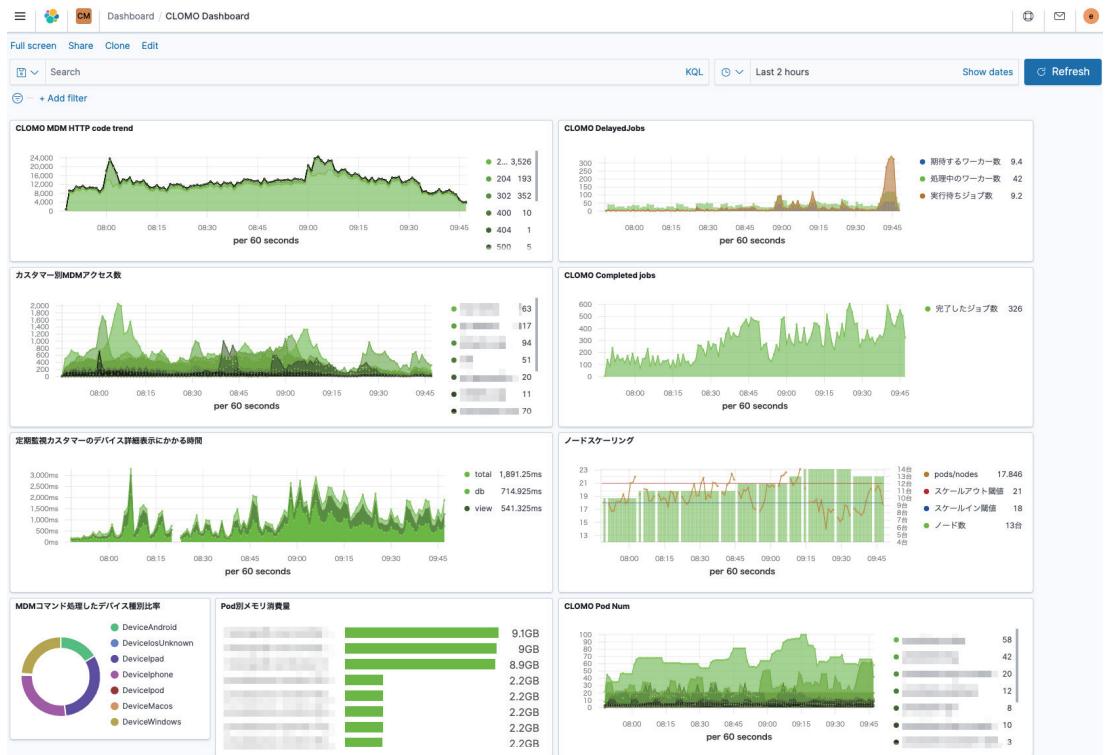
こういったサーバログ関連の運用を改善するため、採用されたのが Elastic Stack だった。コンテナ環境への移行と同時に利用を開始している。ログを漏らさず収集できることに加え、コスト効率の高さなども大きなポイントになったという。

「Elastic Stack に変わったことで、仮想マシンごとに開いて検索していたウインドウが、ひとつの kibana 画面で検索することができ、Web アプリごとに仮想マシンを意識せず検索できる様になりました。また先日、Elastic Stack のライセンス更新を迎えたので、改めて他社製プロダクトについて見積もりをしてもらいました。しかし当社のログの量が多いことなどから、大幅に高い見積額が出てきたのです。それで、改めて Elastic の価格設定には助けられていると感じました」（田崎氏）

### 大量のログに苦戦するも、Elastic のサポートでログ保存期間を大きく改善

現時点での CLOMO MDM のプラットフォームは、Azure 上の Kubernetes 環境に展開されている。導入された Elastic Stack のうち、Filebeat と Logstash も同じ Kubernetes 環境で稼働しており、これらが収集したログは Amazon Web Services (AWS) 上の Elasticsearch へ送られ、同じく AWS 上にある Kibana で分析・可視化も行っている。これら各プロダクトの稼働を安定する上では、Elastic のサポートが役立ったと田崎氏は話す。

「サービスイン直後には、そのデータが正しく登録できないという問題がありました。原因は



図：Kibana によるログ可視化ダッシュボード。CLOMO MDM のシステム稼働状況を示す

書き込まれるデータ量が多すぎることだと分かり、コンソールからスケールアウトすることで対応しました。しかし、データ量が多いことから、スケールアウトしてもなおメモリ上のログ保存期間を3～5日分までしか増やすことができませんでした。Elastic のサポートに相談し、Index のテンプレートなど見直してもらった結果、データ量を削減できるようになりました。現在では、約18日分のログをメモリ上に置いておくことができています。その総容量は約7TB、日あたり400GBほどになる計算です」と、田崎氏は説明する。

こうして保存したログは、ユーザーから問い合わせのあった事象を調査するためにも用いられるが、Kibana の可視化機能によるダッシュボードにも活用されている。ダッシュボードは田崎氏をはじめとするプラットフォーム運用部のほか、経営層向けのものも用意しているとのことだ。

「ダッシュボードは外部のテンプレートを参考に、我々自身が Visualizer を使って作成しました。我々はサーバシステムを止めない運用のため、日常的にダッシュボードを監視しています」（田崎氏）

### 毎日数件のログ検索を大幅に効率化し、回答までの時間を短縮

Elastic Stack の活用で大きな効果が得られたのは、なんといってもログ検索だ。問い合わせ対応は、ほぼ毎日数件あり、問い合わせ一つずつについて、該当する事象をログの中から探さなければならない。その手間のかかる作業が、Elasticsearch のおかげで効率化されたという。結果として、問い合わせたユーザーへの回答も迅速に行えるようになった。

「以前は一次回答までに1件あたり平均11時間程度要していましたが、最近ではベストケースで3時間、ワーストケースでも7時間と、大幅に短縮されています。プラットフォームが複雑になっているにも関わらずです。全てのログを複数の仮想マシンを意識せず横断検索できるようになったことが大きいですね。検索キーを入れれば横断検索できる上に多彩な絞り込みも可能です。使い勝手も良く、該当する事象がすぐ分かるため、とても助かっています」

“



プラットフォーム全体のログ横断検索が可能になり、Elasticsearchの使い勝手も良く、ユーザーから問い合わせのあった事象の調査もすぐできるようになりました。Kibanaのダッシュボードも日々の状況把握にも役立っています。我々にとって、かけがえのない存在です

製品開発運用本部 プラットフォーム運用部長 田崎 大輔 氏

と田崎氏は言う。

この効果には、Elasticsearch の効果だけでなく、田崎氏らがログに盛り込んだ検索を効率化する工夫もある。一般的に、HTTP アクセス 1 回につき多数の行にまたがるログが出力されるが、時系列では他のアクセスと混ざって分かりにくい。そこでアクセスごとに異なる識別情報をログに仕込んでおき、この識別情報をキーとしてクエリで絞り込んでいるとのことだ。

一方で田崎氏は、Kibana によるダッシュボードにも効果を実感しているという。

「ダッシュボードからは、システムが不安定になりそうな気配や、対策を講じるとその兆候が落ち着いていく様子などが分かります。例えばアクセスが急に増えたとき、それに併せて Kubernetes の Pod や、Kubernetes が動作するノードがオートスケールしている様子なども一目で分かります。今では、問い合わせ対応とともに日々の状況把握にも、かけがえのない存在となっています」(田崎氏)

### 機械学習機能の活用も含め、さらなる活用を検討

田崎氏は今後について、まず直近ではクラウドプロバイダの移行を検討しているという。

前述のように、CLOMO MDM のプラットフォームは Azure、Elasticsearch や Kibana は AWS と、それぞれ別のクラウドプロバイダで稼働している。大量のログの転送による通信コストを抑えるため、Elasticsearch や Kibana も Azure に移行したいと考えているわけだ。

「例えば Azure 上でもインスタンスを柔軟に選べ、コスト面でも AWS より少し安価になっていることなど、最近の Elastic は Azure への対応を強化しているため、移行できるのではないかと考えています。まだ具体的な時期までは決めていませんが、Azure についても Elastic の手厚いサポートを期待しています」(田崎氏)

また田崎氏は、Elastic のプロダクトをさらに使いこなそうとしている。中でも強く興味を抱いているのが、Elastic の機械学習機能のことだ。

「まだ具体的な計画として動いているわけではありませんが、ぜひ活用してみたい機能です。例えば、傾向を推測して次のアクションに、といったことができるようになると期待しています。もちろん使いこなす上では、その機能の詳細を把握したり、我々が持っているデータでどのようなことが分かるようになるのかなど、いろいろと見極めが必要ですが、いずれ挑戦したいですね。また、最近リリースされた機能の中でも、スナップショットからの検索や、オートスケールなどについて調べて、積極的に使っていきたいです」(田崎氏)

### お問い合わせ

Email: elastic-japan@elastic.co

全文検索エンジンを提供する企業、Elastic は Elastic Stack (Elasticsearch、Kibana、Beats、Logstash の製品群) の開発元です。検索、ログ、セキュリティ、分析などのユースケースで大規模データをリアルタイムに処理するサービスを、オンプレミスと SaaS で提供しています。Elastic のコミュニティは 10 万人規模に成長しています。Elastic Stack は Cisco、eBay、Goldman Sachs、Microsoft、The Mayo Clinic、NASA、The New York Times、Wikipedia、Verizon を含む世界中の企業や組織で採用され、ミッションクリティカルなシステムを支えています。Elastic は、世界各国から社員が働く「分散型企業」として 2012 年に設立されました。詳しくは、[elastic.co/jp/](http://elastic.co/jp/) をご覧ください。