



Continental AG

業種と所在地
製造業 | ドイツ

製品・サービス
Kubernetes

80%

マイグレーション
時間の短縮

80%

アップグレード
時間の短縮

75%

管理
時間の短縮

Kubernetes による製造の進化

事例

概要

Continental 社の技術戦略を推進するための3つの主な目標は、「効率を高める」「最高の品質機銃の維持」「体型的且つネットワーク化された方法で目標達成する」ことです。Continental 社が斬新なアイデアの考案から大量生産までにかかる期間を短縮するのに大きな役割を果たし、これらの技術戦略目標達成のために Rancher との提携を決定しました。

Continental AG 社の概要

ドイツのハノーバー市に本社を置く Continental 社は、この150年間で大きく成長し、世界的なブランドとなりました。テクノロジー企業である同社は、現在、59の国と市場で事業を展開し、全世界で232,000人以上の従業員を擁しています。

Continental 社の製造インフラストラクチャ・チームは、最も革新的なテクノロジーの活用、アプリケーション・チームへのより良いサービス提供、イノベーションの推進という責務を負っています。Manufacturing Infrastructure Team Leadとして12年の経験がある Roland Paxián 氏は、テクノロジーのイノベーションについて長期的かつ世界的な視点を持っています。Continental 社の戦略を推進する主要目標は、「効率性の追求」、「最高の品質基準の維持」、「体系的かつネットワーク化された方法による目標達成」の3つです。Paxián 氏が率いる製造チームは、この戦略こそが斬新なアイデアの考案から大量生産までにかかる期間の短縮に役立つと信じています。

コンテナへの道のり

Continental 社は常に先進的な組織であり、当然のことながら、デジタル・トランスフォーメーションとモダナイゼーションは大きな関心事です。しかし、製造業ではレガシー・インフラストラクチャのモダナイゼーションと、その中で使用されているすべてのソフトウェアの実際的な影響を過小評価することはできません。Continental 社は長年、仮想インフラストラクチャを運用しており、実際その方法が同社に適

していました。しかし、徐々に管理と保守の問題が顕在化してきました。チームが新しい機能を実装したり、アプリケーションをアップグレードしたりしようとする、大量の時間とリソースが必要になりました。

6年前にコンテナが登場したとき、チームはインフラストラクチャ管理を効率化する機会と捉え、調査を始めました。コンテナ化の価値について本格的な議論を始めるまでに数年かかりましたが、いざ議論が始まると、チームは短期間で Kubernetes がコンテナ化戦略を開始するために最も柔軟性が高い方法であると結論付けました。

「企業がデジタル・トランスフォーメーションによる市場シェアの獲得を目指す中、製造プロセスに熱い視線が注がれています。運用ソフトウェアと調和しながら機械をモダナイゼーションするプロセスは、単純ではありません。マイクロサービスをベースとしたコンテナ化戦略を採用すれば、複雑さのある程度解消できます」

Roland Paxián 氏

Manufacturing Infrastructure Team Lead,
Continental 社

2018年には、計画が具体化しはじめました。その時点における最大の考慮事項は、アプリケーションをクラウドに移行するか、データセンターに残すかという問題でした。クラウドで Kubernetes を実行するほうがシンプルなのは間違いありませんでした。AWS や Azure の中でクラスター化するのは簡単だからです。しかし、一部の重要なアプリケーションでは、レイテンシが問題になることが明らかになりました。工場の機械で求められる応答時間はミリ秒単位です。したがって、一部のシステムはデータセンターに残しておく必要がありました。そのため、チームはハイブリッドクラウドとオンプレミスの手法を必要としていました。Kubernetes をオンプレミスとクラウドの両方で使用しようとしたら、ソリューションのエンジニアリングとサポートが必要になるため、時間がかかっていたはずでした。Kubernetes には適切なコンテナ・オーケストレーション手法が備わっていましたが、Continental 社の Paxián 氏が率いる製造チームが求めていたのは、1つのプラットフォームで複数のクラウドとオンプレミスのデプロイメントを並行して実行する方法でした。ここで Rancher が注目されたのです。

Kubernetes をオンプレミスとクラウドの両方で使用しようとしたら、ソリューション・エンジニアリングとサポートが必要になるため、時間がかかっていたはずですが、Kubernetes には適切なコンテナ・オーケストレーション手法が備わっていましたが、Continental 社の Paxián 氏が率いる製造チームが求めていたのは、1つのプラットフォームで複数のクラウドとオンプレミスのデプロイメントを並行して実行する方法でした。ここで Rancher が注目されたのです。

2019 年にチームが短期間のコンセプト実証 (PoC) によって Kubernetes の管理オプションをいくつか評価した結果、Continental 社の膨大な製造アプリケーションのモダナイゼーションと統合に最適なプラットフォームとして、Rancher が浮上しました。Rancher が 2019 年後半に正式採用されて以来、Continental 社では数多くの製造チームから Rancher への需要が高まっています。Paxián 氏の次の関心事は、世界中の数百のアプリケーション開発チームが、このプラットフォームを安全に利用できるようにすることです。

「Continental のような大手製造企業で変革を推進することは、技術面でも理念面でも非常に大きな課題です。私たちは競争上の優位性を維持しつつ、最も直感的で効率的なモダナイゼーションの方法を見出すことに力を注いでいます。それを達成するうえで、Kubernetes と Rancher が役立っています」

Roland Paxián 氏
Manufacturing Infrastructure Team Lead,
Continental 社

Continental 社の課題

レガシーの変革

クラウドネイティブでコンテナを中心とした戦略を採用した一番の理由は、Continental 社の製造インフラストラクチャを俊敏なクラウドネイティブのプラットフォームベース・アーキテクチャへ変換する必要があったからです。ベンダーにかかわらずオンプレミスとクラウドのワークロードを一元化された UI で同時に実行するには、マルチプラットフォーム環境が必要でした。

Continental 社のアプリケーション開発者にとって、変化はすぐには起こりませんでした。長年の間に、アプリケーションの導入と保守は多くのリソースを必要とするようになっていました。設計、構築、導入、管理をすべて手作業で行っており、新しい開発のたびにこの厳しいプロセスを繰り返していました。インフラストラクチャ・チームは、新機能の実装や単なるアプリケーションのアップグレードでも多くの問題に直面していました。アプリケーション開発者が新しいものを開発するために環境を必要としても、その要求に応えるためには時間がかかり、イノベーションの足かせになっていました。

重要な点としては、多くの生産ラインが 24 時間 365 日体制で稼働していることが挙げられます。アプリケーションやインフラストラクチャのコンポーネントのアップグレードや問題解決が必要な場合に、サービスを停止すると会社に多額のコストが発生します。チームは、生産性に影響を与えずに製造アプリケーションを開発および保守できる環境を必要としていました。

「Rancher を採用した一番の理由は、製造業に適した俊敏なアプリケーション・フレームワークを構築し、技術開発のペースについていけるようにするためです。クラウドネイティブ・アーキテクチャを構築することで、従来の手法を一掃して、革新性を高めたいと考えています」

Roland Paxián 氏
Manufacturing Infrastructure Team Lead,
Continental 社

この Kubernetes ベースのインフラストラクチャ・プラットフォームを Rancher で管理することで、プロジェクト・チームは非常に機敏でスケーラブルなアプリケーション・フレームワークを構築し、簡素化と管理コストの大幅な削減を実現しました。新しいコンテナ型アーキテクチャを採用したので、開発、テスト、および運用環境がすでに導入されている状態で、アプリケーションを別々のクラスターで実行可能です。新しいアイデアを試すために新しいコンテナを稼働させる場所が必要な場合は、数分で作成できます。

アプリケーションのアップデートや、機能の追加、保守の実行が必要な場合も、Rancher により、生産ラインを停止せずにそれらの作業を実行できます。アップグレード中の保守作業に伴うダウンタイムが不要になり、それに関連するコストも発生しなくなりました。アップデートは一元化され、数回クリックするだけでインストールされるため、管理の負担が軽減し、全体的な生産性が向上しました。Continental 社のチームは、管理時間が 75% 短縮したと推定しています。このプラットフォームでは、新しいサービスの構築と導入にクラウドネイティブのアプローチを採用しているため、アプリケーションをマイクロサービスとして作成できます。そのため、オンプレミス環境とクラウド環境の間で高度な移行が可能になり、リソースの割り当てと拡張予測がしやすくなりました。

グローバル・インフラストラクチャ・プラットフォームの作成

インフラストラクチャ・プラットフォーム開発が完了したため、Paxián 氏が率いるチームは、世界中の 45 の拠点に配置されている数百の開発者チームにサービスを展開することに力を注いでいます。このプロジェクトは急ピッチで進行しており、開発者はコンテナ化された新しいプラットフォームに 1 つの画面からアクセスできるようになりました。

もちろんアプリケーションによって、クラウド用や、生産ラインに近いオンプレミス配置用など、その設計目的が異なります。Rancher で動作するこの新しいインフラストラクチャ・プラットフォームは、アプリケーション開発のための一貫したフレームワークを提供しますが、各チームが特定の条件に合わせて設定やセキュリティ対策を行うことも可能です。そのためチームは Rancher UI を介して、これらのクラスターをあ

らゆる環境に導入しながら実行することができます。

これは分散したチームにとって大きなメリットです。柔軟なアプローチを取ることで、チームは製造業のユースケースを明確に念頭に置いてアプリケーションを開発できるだけでなく、現地の規制にも準拠することができます。たとえば、規制の厳しい地域や、生産ライン内で処理を行わなければならない場合は、データセンターの使用を選択できます。

「このプラットフォームのおかげで、単一手法を用いる 1 つのグローバルチームとして、真の意味での連携が可能になりました。一元化したことで、一貫性と品質が高まっただけでなく、1 つのチームとしての一体感が生まれました。私たちが築いた基盤がビジネスの他の部分を進化させる青写真となることを願っています」

Roland Paxián 氏
Manufacturing Infrastructure Team Lead,
Continental 社

わずか 6 か月で、チームはヨーロッパとアジアにおける 3 つの地域と 9 つの製造拠点到、このプラットフォームを導入しました。Paxián 氏は、年末までに導入拠点を 45 か所増やす予定です。Continental 社のように世界中で人材を抱える企業にとって、それが非常に重要な意味を持つと信じているからです。所在地も事業部もバラバラだったチームが、初めて統一感と一貫性のある方法で一緒に仕事できるようになります。さらに重要なのは、これをルールベースのドメイン内で安全に実行できることです。Continental 社は、インフラストラクチャ管理をプラットフォームで行うアプローチを採用することで、コラボレーションと共同運用が可能な、拡張性と俊敏性に優れたフレームワークを構築しました。そのようなことは、これまで不可能でした。

Continental 社の戦略の成果は目覚ましいものがあります。共通の方法の下で協力し合うことで、プロジェクトがより早く完了し、開発が定義されたルールに従って、一貫性を持って進められるようになりました。このプラットフォームは 1 年中 24 時間いつでもアクセス可能で、アクセスは Rancher で厳重に監視されています。

長期的なコスト削減

製造業では、大規模で多くのリソースを必要とするサーバーが作業現場の隣に設置されている

ことがよくあります。しかし、そうしたサーバーは特定の機械に合わせて設計されているため、ランニングコストが高く、環境面への対応も遅れています。長期的には、製造アプリケーションをよりクラウドネイティブなものに再設計し、インフラストラクチャ・チームがアプリケーションをクラウドやデータセンターに移行することで、こうしたコストを削減できます。

生産ラインではまだコンピューティング・リソースが必要ですが、K3sのようなIoTソリューションを使えば、軽量版のKubernetesを機械上で直接実行できます。ハードウェアの変革には時間がかかるのが常ですが、今のうちに適切なインフラストラクチャを整備しておくことで、より広範な変革への道がスムーズに開けるとPaxián氏は考えています。

「基盤を築く過程で、多くの非効率なプロセスを除外しました。それによって仕事の進め方が一変しただけでなく、Kubernetesの導入によって真の意味で製造の業務改革が始まろうとしています」

Roland Paxián 氏
Manufacturing Infrastructure Team Lead,
Continental 社

経緯

- 2016年：Continental社がコンテナの存在を初めて認識
- 2018年：コンテナ戦略が具体化し、Kubernetesを選定
- 2019年：Rancherを使った試験を開始し、正式なPoCを実施
- 2020年1月：Rancherを選定
- 2020年3月：導入開始

結果

- 各手法を比較した場合、マイグレーション時間が80%短縮
- アップグレード時間が80%（数日から数時間に）短縮
- コスト削減（現場のサーバー、アプリケーションをデータセンターまたはクラウドに移動）
- 45の地域と数百人の開発者に対応した、グローバル一元管理プラットフォームを実現

イノベーションを成功させるために、SUSEがどのように役立つかをご紹介します。

- Sales-Inquiries-APAC@suse.com
- Sales-Inquiries-EMEA@suse.com
- Sales-Inquiries-LATAM@suse.com
- Sales-Inquiries-NA@suse.com

SUSE
Maxfeldstrasse
90409 Nuremberg
www.suse.com

詳細問い合わせ先：
+1 800 796 3700 (米国/カナダ)
+49 (0)911-740 53-0 (その他の国)

Innovate Everywhere