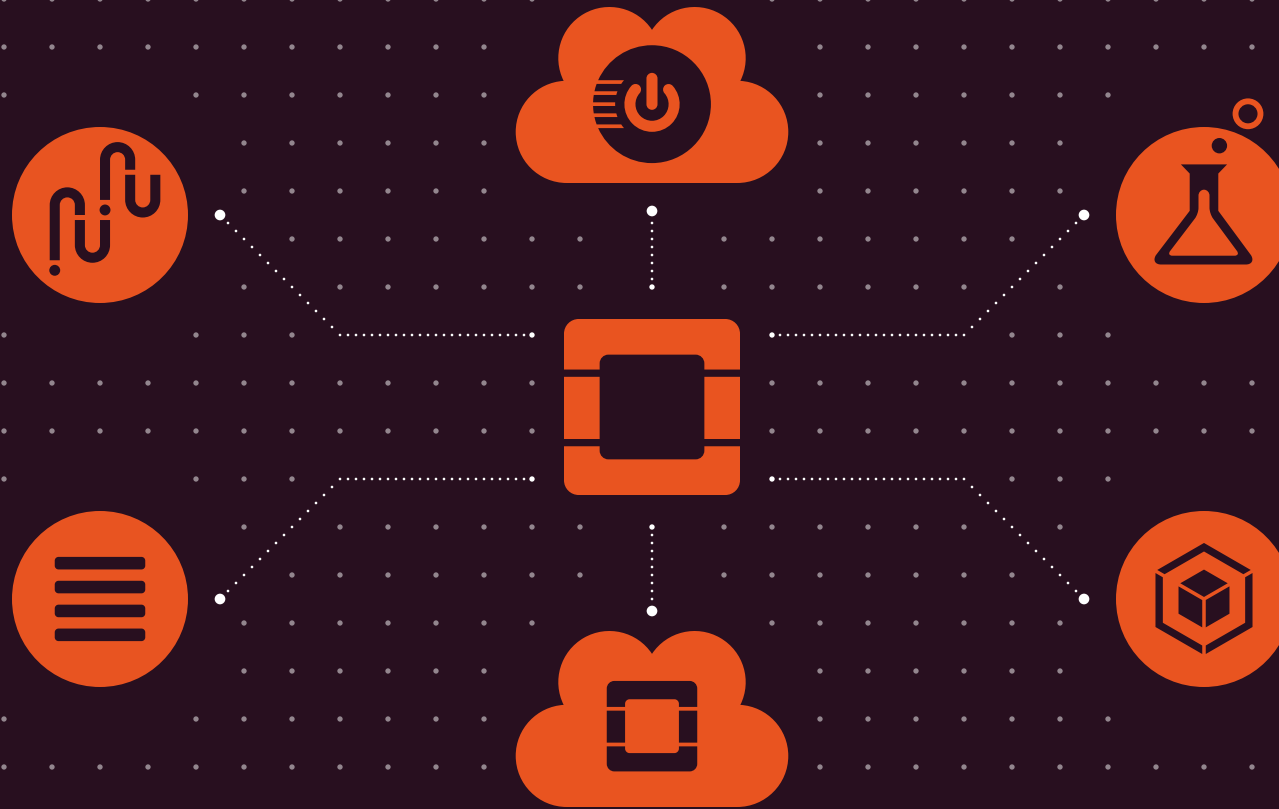


OpenStack を簡単に作成



このスライドで学ぶこと

時代は、従来のモノリシックなスケールアップソフトウェアからマルチホスト、スケールアウトマイクロサービスへと段階的に変化しています。今は「ビッグソフトウェア」の時代です。

ビッグソフトウェアでは、インフラストラクチャと運用担当者が、展開、統合、運用の課題に異なる視点でアプローチする必要があります。この電子書籍では、従来のアプローチが経済的に妥当でないこと、オーバーヘッドコストなしにスケラビリティを達成するために何をすべきかを説明します。

また、この電子書籍は、OpenStackベースのクラウドの導入と操作が複雑になりやすい理由を説明します。複雑さの原因が、ソフトウェア自体ではなく、むしろ古いツールや手法を使用によるものであると理解していただけでしょう。

この電子書籍は、CanonicalとUbuntuが、OpenStackをベースとした最新のスケラブルで繰り返し可能なクラウドインフラストラクチャの実装を容易にする、ユニークな立場にあることを説明します。

この電子書籍が紹介するアプローチの多くは、アプリケーションやワークロードのスケールアウト、ビッグデータや機械学習など、他の大きなソフトウェア課題に対処する場合にも役立ちます。

内容

このスライドで学ぶこと	02	Conjure-up – ノートパソコンにマルチノードの OpenStackを配置	20
OpenStackとは	04	OpenStackのコンテナ	21
OpenStackの課題	05	LXD – 純粋なコンテナハイパーバイザー	22
Canonicalの会社概要	07	FanNetworking - コンテナのネットワークアドレス指定	23
開発における標準的なOpenStack	08	パソコンにマルチノードOpenStackの配備	24
複数のクラウド	14	ZFSとソフトウェア・デファインド・ストレージ	25
Openstack などの、ビッグソフトウェアの複雑さという誤解	15	BootStack – マネージド・クラウド	26
大規模オペレーショナル・インテリジェンス	16	結論	27
MAAS – ベアメタルの効率的な処理方法	17		
Juju – ハイブリッドクラウドサー ビスのためのモデル主導型開発	18		

OpenStack とは

総括

OpenStackは、共同作業でクラウド環境構築するように設計されたオープンソース・ソフトウェア群です。主にプライベート・クラウドの実装に使用されますが、パブリック・クラウド・リソースを構築するクラウド・サービス・プロバイダにも適用できます。OpenStackは単一の製品ではなく、プロジェクトの集まりです。

モジュラー

OpenStackはモジュール化され、APIを介して追加のツールやプラグインと統合するように設計されています。OpenStackのプロジェクトを利用したタスクを実行、複数のプロジェクトを実行したより完全なクラウド環境の構築ができます。

Canonicalは、これらのプロジェクトと追加のコンポーネントを、本格的なエンタープライズ・クラウド・プラットフォーム「Canonical OpenStack」に統合します。

コアプロジェクト

OpenStackのコアプロジェクトは、Nova (計算) Neutron (ネットワーキング)、Horizon (ダッシュボード)、Swift (オブジェクトストレージ)、Glance (画像ストレージ)、Keystone (アイデンティティ) で構成されています。

コアプロジェクト以外にも、OpenStackクラウドのデプロイメント、統合、および日々の運用を強化するための追加のソリューションとツールが業界にあります。

OpenStack の課題

ハードウェア構成

多くの企業がまだハードウェアを管理しています。ラッキングして接続したら、初期設定を行う必要があります。ベンダーツールを使用する企業もあれば、独自のスクリプトを書く企業、増え続ける人々のチームを活用する企業もあります。これらのアプローチのすべてを組み合わせている企業もあります。

これらのアプローチの問題は経済的なスケーラビリティです。ハードウェア構成を何らかの方法で変更した場合は、増え続けるスクリプトのコレクションを追加または変更するために料金を支払う必要があります。ハードウェアベンダーを変更する場合は、以前のハードウェア管理ツールをすべて維持したまま、新しいツールを追加、設定、保守する必要があります。サーバーを追加する場合は、より多くの人を雇う必要があります。これらは、クラウドによる規模の経済性がありません。

ハードウェアのインテグレーション

最初の構成以外にも、インテグレーションが必要です。ホストNIC、DNSエントリ、VLANなどのDHCPまたは静的IPアドレスプールを含め、ネットワークサービスを設定および維持する必要があります。これらのインテグレーションタスクは、スクリプト、ベンダーツール、または担当者でも実行できますが、構成と同様の潜在的な問題が発生します。

OpenStackのインストール

OpenStackの成功へのもう一つの大きな障害は、最初のインストールです。人件費が高い人材によるチームの規模が大きくなるため、前述のスクリプトによるアプローチが一般的です。

インストールを実行するOpenStackプロジェクトもありますが、中立ではなくベンダー主導型であり、また機能が充実していません。これを使用する組織は、プロジェクトを有用なものにするために大規模な継続的な開発作業を行っていることがよくあります。

その他の課題

継続的課題はコストの増加と経済的なスケーラビリティの低下につながります。その他の考慮事項は次のとおりです。

- アップグレード
- 再構築
- 新しいクラウド
- 繰り返し可能なベストプラクティス
- スケールアウト
- コンサルタントのコスト削減

スケーラブルで実践的なアプローチ

より良く、より簡単なアプローチは、ベンダー、ハードウェア、およびプラットフォームに中立なツールです。ソフトウェアだけでなくデータセンターの自動化のためのAPIを含むツールです。クラウドによる規模の経済性を念頭に置いて設計されたGUIを備えたツールです。

インストールと複雑なインテグレーションのインテリジェンスをツール自体に直接組み込むことにより、OpenStackを簡単にして経済的なスケーラビリティを実現しました。

OpenStackのインストールとインテグレーションの課題にたいするソリューションは、近代的なクラウドのために設計された技術を使用したアプローチです。レガシーなスクリプティング技術は今でも機能はしますが、クラウドのニーズの変化と成長に合わせたスケールアップはできません。同じことが人員にも当てはまります。

この電子書籍では、OpenStackを簡単にするアプローチとツールについて詳しく説明します。

Canonical の会社概要

CANONICAL

会社概要

CanonicalはUbuntuの会社で、パブリッククラウドのワークロードでは65%、LinuxサーバープラットフォームとOpenStackデプロイメントでは74%の市場シェアを占めています。Ubuntuで構築されたすべてのOpenStackクラウドプロダクションの43%を占めるOpenStackの最先端プラットフォームです。

OpenStack Foundationの設立メンバーでもあるCanonicalは、OpenStack、Ubuntu、およびパートナーテクノロジー間の相互運用性テストの長い歴史を持っています。

市場の焦点

Canonicalは、経済的かつ技術的なクラウドのスケラビリティに重点を置いています。つまり、コンテナの密度、アプリケーションのモデリングによる運用効率、およびクラウドに最適化された価格設定による財務スケラビリティに焦点を当てます。

私たちは、大規模クラウド顧客の制作サポートに成功実績があります。本電子書籍の制作ページにCanonical OpenStackの例があるのでご覧ください。

選択

Canonicalのソリューションは、プラットフォームからプロセッサアーキテクチャ、およびパブリッククラウドオプションまで、ハードウェアに依存しません。近代的組織には柔軟性と選択肢が必要であると認識しています。この電子書籍で説明されている、高いユーザビリティと運用コストの削減を実現するツールは、選択したパートナーだけでなく、すべてのプラットフォームや主要なクラウドで機能するように設計されています。

開発における標準的な OpenStack

ほぼすべてのOpenStackプロジェクトが、Ubuntuで開発、構築、テストされています。Ubuntu OpenStackは世界中のあらゆる規模の組織で開発されています。OpenStackクラウドの開発の半数以上はUbuntuで構築されています。

多くの大企業がCanonical OpenStackを使っています。

- Deutsche Telekom
- Walmart
- Tele2
- Sky
- AT&T



ドイツの通信会社Deutsche Telekomは、Canonical OpenStackを次世代のNFV（ネットワーク機能仮想化）インフラの基盤として使用しています。

Deutsche Telekomは、Jujuを一般的なVNF（Virtualized Network Functions：ネットワーク機能の仮想化）マネージャーとして使用して、Canonicalのツールチェーンをさらに活用しています。この場合、Jujuは、OpenStackと、Ubuntu OpenStack環境内で実行されるクリティカルなワークロードの両方をモデル化してデプロイするために使用されます。

OpenStackで作業を始めたとき、インストールに3ヶ月かかりました。Jujuを使ってからは、3日で終わります。」

Robert Schwegler
Deutsche Telekom AG



米系多国籍企業であるWalmartは、Ubuntu OpenStackをプライベートクラウドの基盤として使用しています。スケーラビリティの重要な要素の1つは、経済性です。

Canonical OpenStackは、経済的スケーラビリティも特徴の一つです。このテクノロジーはそのものが確かにスケーラブルに設計されていますが、Canonicalはデプロイメントと請求もスケーラビリティを重視して設計しています。

[Canonical] OpenStackは、パフォーマンスと機能において、私たちの必要水準を満たしています。今やデファクトスタンダードであり、ニーズに合わせた設定もできます。

Amandeep Singh Juneja
Walmart

TELE2

9カ国で約1,400万人の顧客を抱える欧州の大手電気通信事業者であるTele2は、Ubuntu OpenStack上にNFVインフラストラクチャを構築しました。

Canonicalから完全に管理されたUbuntu OpenStack オファァ、BootStackクラウドを選択しました。

BootStackは、OpenStackを制作に導入する際に要する時間を大幅に短縮し、また急速に変化するOpenStackに対応するためのスキルの更新が不要になります。そのため、Tele2はリソースを本業であるテレコムソリューションに集中することができました。

その他の導入事例...

NTT、Sky Group、AT&T、Ebay、Samsungなど多くの組織が、Canonical OpenStackでクラウドを構築しました。

多くの企業が、スケーラブルなテクノロジー、規模の経済性、使いやすさ、ソリューションの短縮時間を理由にCanonical OpenStackを選んでいきます。



弊社がプライベートクラウドを導入する際、持続可能なコストベースで、スケーラブルな効果かつ実用性があるものを探していました。堅牢でイノベーションを推進するプラットフォームが必要でした。Canonical OpenStackはCanonicalが提供する幅広い経験のおかげでこの難題を解決することができました。」

Will Westwick
Sky Group



「クラウドデータセンターでのアプリケーションの進化のように、シンプルでジュラー化することでスケラビリティを再構築しています。オープンソースとOpenStackの革新は、これらの要件を満たすユニークな機会をもたらし、Canonicalのクラウドとオープンソースの専門知識は、AT&Tにとって良い選択となっています。」

Toby Ford
AT&T

複数のクラウド

反復可能な操作の価値

OpenStackクラウドを構築する際には、反復可能な操作の必要性を理解することが重要です。

クラウドの構築と運用の一般的な概念のひとつは、一度やれば、もう二度としなくていいことです。静的なプロダクションクラウドにするための、物理的およびソフトウェア的なインフラストラクチャーの設計には、膨大な時間と労力が必要です。再構築したり、変更したり、何度もやり直したりするという考えはほとんどありません。

現実の近代的なクラウドには、複数のクラウドにアップグレードまたは拡張されたり、ローリングアップグレードの一部として再構築されることがない、静的プロダクションクラウドは存在しません。

すべてのクラウドに適合するサイズはありません。

クラウドのアーリーアダプターは、遠隔地にそれぞれ独自の小規模なクラウドインフラストラクチャーを設置できることに気づきました。スケーラビリティと冗長性を確保するためには、単一のデータセンター内であっても、多数のクラウドを構築します。

通信事業者、メディア、放送会社、エンタープライズ組織は、世界規模で事業を展開しています。ローカライズされたスケーラブルなインフラストラクチャーをサポートするには、すべて独自のクラウドが必要です。

より小さい組織でさえ、開発、テスト、ステージング、およびプロダクションクラウドを構築します。

一貫して、繰り返し、何度もこれらのビルドをしなければなりません。

Openstack などのビッグソフトウェアが難しいという誤解

OpenStackは、専門家レベルの知識がないと、インストールやメンテナンスが難しいという認識があります。この認識は、主に欠陥のあるアプローチに由来します。OpenStackは「ビッグソフトウェア」です。つまり、分散コンポーネントが非常に多く、一人の専門家がすべてを把握・理解することは出来ません。しかし、多くの組織は依然として個人やチームに依存しようとしています。

クラウドが大きくなればなるほど、より多くのソリューションが実行されるほど、より多くの人員が必要だと誤解しています。このアプローチは、経済的にも技術的にもスケーラブルではありません。

OpenStackは難しいというイメージを分析すると、ソフトウェア自体にインストール、インテグレーション、オペレーションを取り入れることがベストプラクティスだとわかりました。知識は、全ての専門家の全ての知識をカプセル化したバンドルに保存し、クラウドソース化することで、簡単かつ繰り返し展開ができるようになります。これが、Ubuntu OpenStackを成功に導いたCanonicalの試みです。

前のページでは、このベストプラクティスのMAAS & conjure-upとハードウェアへの、Jujuとソフトウェアへの採用について説明しました。

ビッグソフトウェアの課題



OpenStack Summit Austin 2016での基調講演では、Canonicalの幹部会長でUbuntuプロジェクトのリーダーであるMark Shuttleworth氏が、OpenStackのようなビッグソフトウェアがいかに高速で信頼性が高く経済的であるかを実証しました。

[動画を見る](#)

大規模オペレーショナルインテリジェンス

スケーラブルにするためには、オペレーショナルインテリジェンスは熟練したオペレータの数ではなく、適切な問題に集中するように設計された適切なツールの数でなければなりません。Canonical OpenStackのツールセットは、他の製品と比べてより簡単に利用できます。

OpenStackのようなビッグソフトウェア用に特化し構築されたツールは、プライベートクラウドでクラウドによる規模の経済性を実現する唯一の方法です。人材の追加は、クラウドの成長と比べてスケーラブルではありません。また伝統的なスクリプティングテクノロジーの使用すると、ダイナミックに成長するクラウド環境でのアップデートが多すぎます。

次のセクションでは、ベアメタルハードウェアを管理するMAAS、アプリケーションのデザインとデプロイメントを管理するJuju、Canonical OpenStackクラウドの構成やアーキテクチャの選択と展開、設定を完全に自動化するconjure-upを紹介します。

また、追加のツールとソリューションも紹介します。Conjure-upは、直感的なインターフェースとVMwareまたはパブリッククラウドのOpenStackのセットアップテストを介して、単一ノードまたは複数ノードのOpenStackテストおよび開発環境を展開できます。

コンテナはシステム密度と投資収益率に不可欠なもので、純粋なコンテナハイパーバイザーであるLXDとFanNetworkingが、サーバーとIPネットワーク密度の解決に不可欠な役割を果たすことについても説明します。

MAAS - ベアメタルの効率的な処理方法



MAASを使う理由

ハードウェアはまだデータセンターにインストールする必要があります。経済効率の鍵は、できるだけ触れないようにすることです。大規模な環境の場合ホストOSを手動でインストールしたり、各マシンタイプにカスタムスクリプトを走らせても機能しません。

MAASは「Metal as a Service」の略です。MAASは、最適化されたイメージベースのインストーラにより、ベアメタルで業界最速のOSインストール時間を実現します。

ハードウェア構成

MAASなら、電源ボタンを1回だけタッチするだけです。新しいサーバーの最初の起動時に、MAASはそれを関連付け、プロビジョニングし、クラウドを準備します。サーバだけでなく、サーバで使用可能なデバイスのインベントリもカタログ化されます。

継続的なインフラ運用

初期設定以外にも、MAASは継続的な物理IPおよびDNS管理を処理します。MAASを使用することで、実際の操作がほぼゼロな「自動化されたデータセンター」が実現します。

アクセシブル

MAASは、RESTAPI、Webベースのインターフェイス、およびコマンドラインインターフェイスを提供します。オートメーションとハードウェア・アット・スケールを念頭に設計されています。Devopsではベアメタルのワークロード管理にもこれを活用できます。

インテグレーション

SAPIやCLIがあるため、Jujuのような自動化ツール、Chef、Puppet、SALT、Ansibleなどは簡単にMAASと連携できます。そのため、PuppetやChefのような、レガシーなスクリプト型のオートメーションの連携が簡単にできます。一方で、近代的なモデリングツール、例えばJujuなどは、MAASのハードウェア情報と親密に連携しています。

maas.io のMAASについて



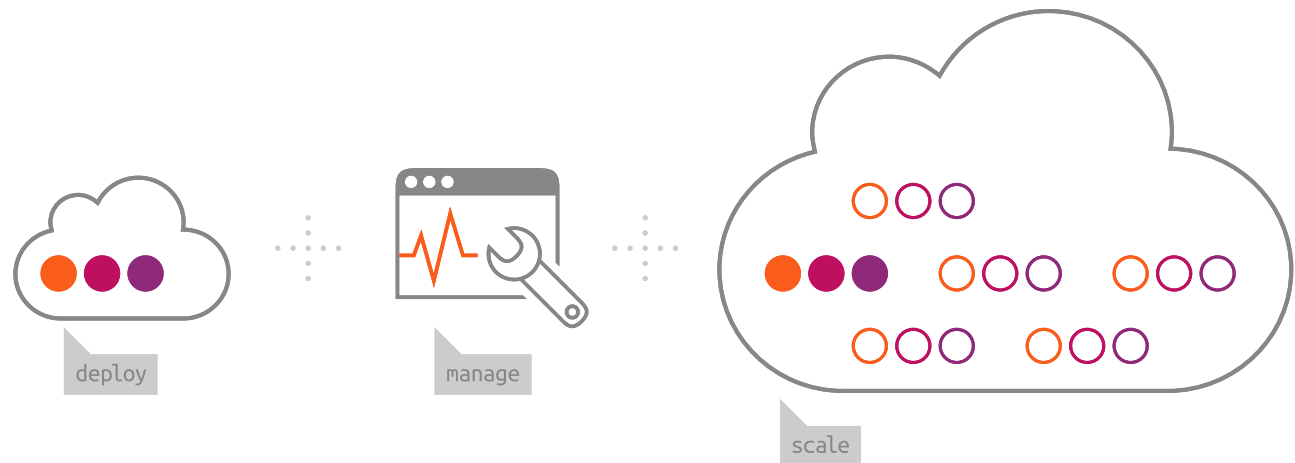
Juju – ハイブリッドクラウドサービスのためのモデル主導型開発

Jujuを使う理由

パブリックまたはプライベートクラウドで複雑なサービスをモデル化、展開、管理、監視、スケールアウトすること困難です。アプリケーションとサービスモデリングツールとして、Jujuを使用すると、レガシーアプリケーションとクラウド対応アプリケーションの両方を迅速に設計、構成、展開、管理できます。

Jujuはビッグソフトウェアのニーズを念頭に置いて設計されています。そのため、OpenStackのインストールとアップデートのための conjure-upだけでなく、スケーラブルなアプリケーションのデプロイメントにも使用できます。これらのすべては、Webインターフェイスやシンプルなコマンドからできます。

Jujuを使用すれば、何百もの事前設定済みのサービス、OpenStack、またはあなた自身のアプリケーションをパブリッククラウドまたはプライベートクラウドに展開できます。



Web UIとコマンドラインインターフェイス

Jujuのユーザーインターフェイスは、コマンドラインインターフェイスだけでなくWeb UIからも使用できます。これは、HadoopやCephなどのソフトウェアや複雑なソフトウェアを個別に展開するドラッグアンドドロップ機能を提供し、関連するコンポーネント間のすべての統合を実行します。

展開、変更、保存、出力を見える化できます。コマンドラインでも実行可能です。

Charmはベストプラクティスをカプセル化します

Jujuは繰り返し操作の要です。Jujuは、オペレーションインテリジェンスをカプセル化した、Charmsに対応しているソフトウェアを使用します。エンジニアのベストプラクティスがCharmsにカプセル化されています。Jujuを使えば、Hadoopなど、あらゆるOpenStackやあらゆるビッグソフトウェアアプリケーションで専門家の助けが不要になり、オペレーショナル・エクセレンスを実現できます。必要なのは、JujuのCharmとバンドルでクラウドソースしたオペレーショナル・エクセレンスを使って展開されたアプリケーションの理解だけです。

Jujuについて詳しくは jujucharms.com をご覧ください。

Conjure-up - オンプレミスクラウドを構築する最速の方法

Conjure-upを使用する理由

多くの組織が、OpenStackの開発環境を構築することが難しいと評価しており、クラウドの専門家に多大な投資をしてオペレーショナル・エクセレンスを実現する用意があります。JujuとCharmsのように、このオペレーショナル・エクセレンスをカプセル化します。

Conjure-upは、Canonical Kubernetesのような他のビッグソフトウェアアプリケーションを展開できるので、分散サービスベースのソフトウェアアプリケーションに使われています。

クラウドの意思決定エンジン

Conjure-upでは、ユーザーはハードウェアの割り当てを手動で決定できますが、一般的には、Conjure-upの自動化エンジンに任せるのが最適です。基盤となるインフラストラクチャはMAASによってモデル化され、Conjure-upと共有されます。アベイラビリティーゾーンが自動的に作成されます。

クラウドが導入されると、オペレータは基盤となるJujuを使用して環境を管理し、ログ管理や監視などのサービスを簡単にバインドします。

自分に適したクラウドアーキテクチャを構築する

Conjure-upが自動的に設計するリファレンス・アーキテクチャは、クラウドに与えられたリソースを最大限に利用します。

Conjure-upは、そこまで処方的 (prescriptive) ではありませんが、経験上、すべてのクラウドデプロイメントは、実際に機能するアーキテクチャが完成する前に複数のイテレーションが必要です。Conjure-upは、利用可能な物理インフラストラクチャ全体にわたる、サービス配置の完全な柔軟性を提供することで、これを実現し、きちんと機能するクラウドを提供します。

Conjure-upの詳細は、conjure-up.io をご覧ください。

OpenStack のコンテナ

コンテナ使用する理由

コンテナには多くの利点があります。しかし、注目すべき点は次の2つです。1つは、配布が容易なパッケージアプリケーションです。これはDockerのようなアプリケーションコンテナです。2つ目は、従来のワークロードとクラウドネイティブの両方のワークロードをベアメタルの速度で実行することです。LXDのようなマシンコンテナは、アプリケーションコンテナをマシンコンテナ内で実行し、両方のテクノロジーをフルに活用できます。

なぜ今なのか？

より多くのワークロードがOpenStackのようなクラウドに移行するにつれ、スケールアップの経済性は、適切なツールやアプローチだけでなく、適切なワークロードの密度にも依存します。サーバーはこれまで以上に多くのワークロードを実行するでしょう。ワークロードに必要なリソースが少ないほど、パブリックであろうとプライベートであろうと、クラウドオペレータに対する投資収益率が高くなります。

OpenStackコンテナが簡単になる

コンテナ技術は非常に魅力的ですが、統合、運用、展開にはいくつかの困難があります。Ubuntu 16.04のnova-lxdなら、純粋なコンテナOpenStackのデプロイメントが簡単になります。Nova-lxdは、LXDマシンコンテナを使用したOpenStackのネイティブ統合を提供します。これにより、従来の仮想マシンだけでなく、最新のOpenStack APIまたはHorizonダッシュボードから最新のマシンコンテナを導入するための特別な管理ソフトウェアが不要になります。

LXD - 純粋なコンテナハイパーバイザー



純粋なコンテナハイパーバイザーであるLXDは、[テキサス州オースティンのOpenStack Summitで実証されているように](#)、世界最速のOpenStackを提供する鍵です。もっとも低いレイテンシと高いベアメタル性能を実現します。

LXDは、ハイパーコンバージドCanonical OpenStackを有効にします。数分で展開可能です。OpenStackの上で実行されるインスタンスは、ベアメタルの速度で実行されます。OpenStackクラウド内で、数十のLXDインスタンスを数秒で起動できます。

LXDを使用する場合、OpenStack環境全体を約2秒でスナップショットできます。

レガシーハイパーバイザーのように、純粋なコンテナハイパーバイザーを使えば、物理ホスト間のライブマイグレーション機能により運用効率をさらに上げることがもできます。

ホストのLXDコンテナアップグレードは、基盤となるOS (Ubuntu) をアップグレードし、サービスを元に戻すと同じくらい簡単な作業です。

他のLXDコンテナ内でもLXDコンテナを実行できます。もちろん、パフォーマンスが低下することなく、ベアメタル速度で動作します。従来の仮想マシンは、ベアメタルで実行する必要があり、他のVM内ではほとんど実行できません。

また、CentOS、Debian、OpenSUSE、Fedora、およびその他のLinuxオペレーティングシステムを実行するためのLXDイメージがあります。

セキュリティは、Apparmorプロファイルからの必須のアクセス制御を暗黙的に行います。LXDの純粋なコンテナはLinux自体と同じくらい安全です。

LXDはゲストオペレーティングシステムとしてほぼすべてのLinuxディストリビューションを実行できます。特別な仮想化ハードウェアは必要ありません。OpenStackをすべて、Amazonなど、別のクラウドに展開もできます。

LXDの詳細は、ubuntu.com/lxd をご覧ください。

FanNetworking - コンテナのネットワークアドレス指定

FanNetworkingを使用する理由

マシンコンテナ (LXD) とアプリケーションコンテナ (Dockerなど) の両方の密度と性能は、クラウドによるスケールアウトの経済性に大きな影響を与えます。しかし、特にネットワークアドレッシングの場合、オペレーションに問題が生じます。

アプリケーションコンテナの場合、各アプリケーションまたはバイナリには一意のIPアドレスが必要です。個々のサーバー上に、潜在的に何百ものコンテナがあると、IPアドレスはすぐに使い果たされます。

ポートフォワーディングのようなネットワークアドレッシングの回避策はありますが、それでは、ある技術から別の技術に管理上の負担を移すだけです。この場合、ポート管理が必要です。

Fanによるネットワークアドレスの拡張

FanNetworkingは、この問題をより効率的に解決します。Fanは、小さな物理アドレス空間を特定のホスト上のより大きなアドレス空間にマップするアドレス拡張技術です。FanはLinuxカーネルに組み込まれたテクノロジーを使用して、ネットワークパフォーマンスのロスをゼロに近づけると同時に、数百人または数千人のコンテナゲストに独自のIPを提供します。

FanNetworkingは、Canonicalが設計したビッグソフトウェアとOpenStackのソリューションの一例です。問題の負担を、管理ドメインから別の管理ドメインに移すのではなく、オープンソースソフトウェアのコミュニティとのベストプラクティスとパートナーシップを活用して、問題の根本解決に取り組んでいます。

FanNetworkingの詳細については、[Ubuntu Insights blog](#)のブログをご覧ください。

パソコンにマルチノード OpenStack の配備

なぜ1つのノードにインストールするか？

従来、OpenStack環境での開発とテストソフトウェアは、DevStackのようなOpenStackインストーラを使用していました。これは便利なのですが、DevStackのモノリシックアーキテクチャでは、マルチノードのクラウド環境をエミュレートできません。

Conjure-upはUbuntu 16.04専用のコマンドラインツールで、開発者はLXDコンテナを使用し、パソコンに現実のOpenStackを簡単にデプロイできます。

LXDを使用したマルチノード OpenStack

LXDコンテナは仮想マシンのようなものなので、各OpenStackのコントロールノードサービスは単一の物理マシン上であっても独立しています。

ハードウェアのデータセンター全体を複雑にすることなく、開発とテストの生産環境をより再現するために、複数の物理マシンも使用可能です。

conjure-upを始める

Ubuntu 16.04のユーザーなら、conjure-upを簡単に始められます。これは、

```
$ sudo apt install conjure-up
$ conjure-up
```

conjure-upの詳細は、conjure-up.ioをご覧ください。

ZFS とソフトウェア・デファインド・ストレージ

ZFSはより良いコンテナを作成できます。

ZFSはLinux上のLXDを加速します特に、以下のメリットがあります。

- コピーオンライト
- スナップショットバックアップ
- 継続的な整合性チェック
- 自動修理
- 効率的な圧縮
- 重複排除

これらの機能はすべて、コンテナの管理と密度を向上させます。

コンテナ特性

コンテナハイパーバイザーには以下のメリットがあります。

- 密度
- 待ち時間
- パフォーマンス
- 高速、安全、効率的

ZFSは、LXDのような革新的で優れた純粋なコンテナテクノロジーをさらに優れたものにします。

すべてのクラウドでデータ保存

Ubuntu Advantage Storageハードウェアのデータセンター全体を複雑にすることなく、開発とテストの生産環境をより再現するために、複数の物理マシンも使用可能です。

Ubuntuのクラウドストレージの詳細については、ubuntu.com/storage をご覧ください。

BootStack - マネージド・クラウド



BootStackを使用する理由

高度なツールを使った優れたチームであろうと、毎月何千ものCanonical OpenStackクラウドを構築する専門家の助けを借れば、ずっと簡単にOpenStackクラウドを開始できます。

BootStack (「Build」、「Operate」、「Optionally transfer」の略) は、月単位ではなく数週間でOpenStackプライベートクラウドを利用できるマネージドサービスです。

Build, Operate and Optionally Transfer

Canonicalのクラウドエキスパートは、あなたの仕様に準拠したCanonical OpenStackクラウドを設計・構築します。ハードウェアは、ご利用のデータセンターまたはサードパーティのプロバイダ上に構築できます。

OpenStackの管理を自分たちでできると感じたら、管理権限を内部のチームに任意で移転 (Optionally Transfer) できます。

BootStackの詳細については、ubuntu.com/bootstack を参照してください。

結論

Canonicalのクラウドエキスパートは、あなたの仕様に準拠したCanonical OpenStackクラウドを設計・構築します。ハードウェアは、ご利用のデータセンターまたはサードパーティのプロバイダ上に構築できます。

適切なツールを使用すれば、OpenStackは簡単になり、企業は経済的なメリットを得るでしょう。

MAAS ベアメタルの効率的な処理方法

Juju ハイブリッドクラウドサービスのモデル・ドリブン・オペレーションを簡略化

conjure-up OpenStackクラウドを構築する最速の方法。開発者がパソコン上に複数ノードのOpenStackを構築する最も簡単な方法。

LXD の純粋なコンテナハイパーバイザー、ZFSおよびFanNetworkingにより、従来のクラウドとネイティブのワークロードを素早く実行。

BootStack - 世界をリードするOpenStackの専門家によって管理されるプロダクションクラウドを立ち上げる最も簡単な方法。

もしご不明な点がございましたら、[お気軽にお問い合わせください。](#)

ビッグデータの管理ソリューションの詳細については、データシート「[BootStack Your Big Data Cloud](#)」をダウンロードしてください。

今すぐ試してみたい方は、jujucharms.comをおたずねください。