

openstack

Open source software to build public and private clouds.

OpenStack Compute Technical Update - Diablo から Essex へ -

2012.03.17

日本 OpenStack ユーザ会
Hideki Saito / @saito_hideki



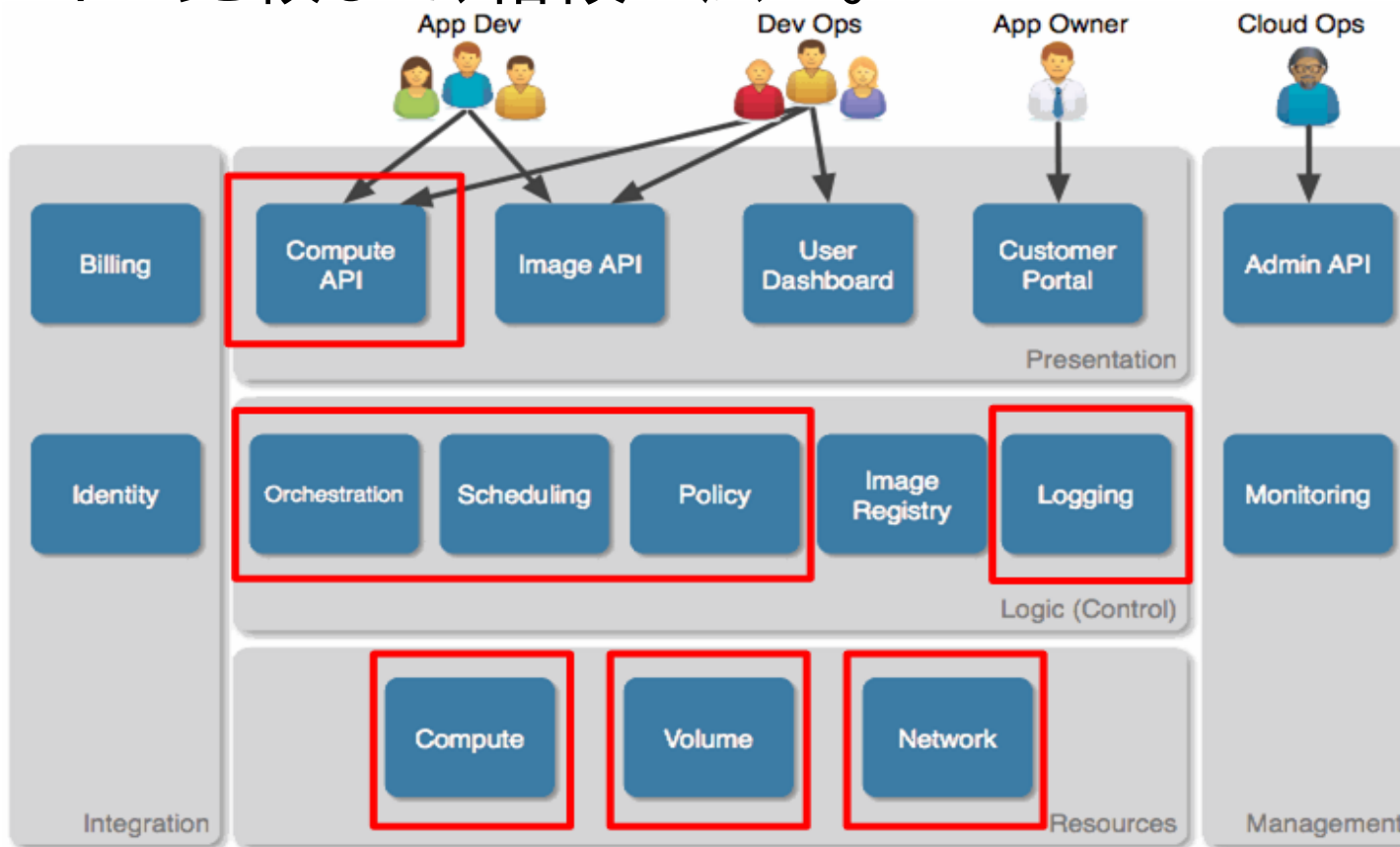
Agenda



- OpenStack Compute (nova)についておさらい
- ComputeのDiabloリリースを振り返る
- Essex リリースノート
- Essex概報(ユーザ/IaaS管理者/開発者向け)まとめ

OpenStack Compute について 1

OpenStack Compute(以降:nova)の守備範囲を□として全体アーキテクチャにマップしてみると、その役割は、他のコンポーネントと比較して、格段に広い。



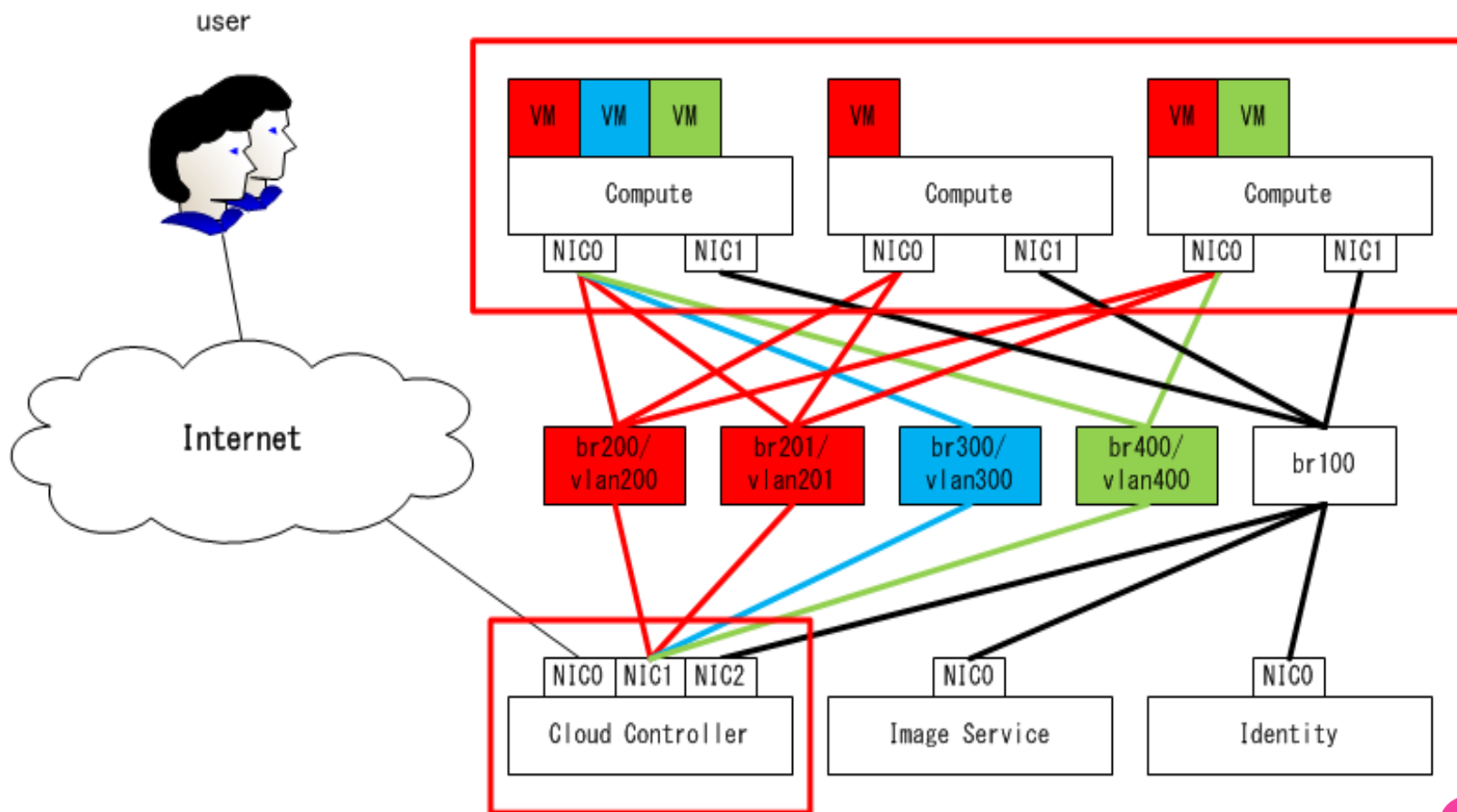
nova は、OpenStack が提供する IaaS 管理システムの主要な部分を担当している。

- 仮想マシン管理
- 仮想ネットワーク管理
- 仮想ストレージ管理
- API ベースでの各仮想リソースの管理

管理機能が集中しているため、ボトルネックとなることも ... その為なのか、リリースを重ねる度に機能が次々に外出しされて身軽になりつつある。

OpenStack Compute について 3

nova の守備範囲を□として、実際のサーバ群にマップしてみると、やはりほとんど主役状態。



Diablo リリースを振り返る 1

現在の正式リリースは、2011年9月リリースの Diablo となっている。

リリース周期は徐々に長くなりつつあり。

リリース	名称	リリース日
2010.1	Austin	2010.10.21
2011.1	Bexar	2011.02.03
2011.2	Cactus	2011.04.15
2011.3	Diablo	2011.09.22
2012.1	Essex	2012.04.05(予定)
2012.2	Folsom	2012.秋(予定)

Diablo リリースを振り返る 2

Diablo は、それ以前の、

「まあみんなで一緒 (All-in-One モデル) に仲良くやればいいんじゃない？」

という牧歌的なゆるさを持った、貧しいけれども心豊かな時代に決別したことが最大の特徴 (私感)。
規模の拡大や、それに伴うマルチテナントの収容などを意識した結果、**Keystone(認証)/Quantum(ネットワークコントローラ)**として機能が分化し、コンポーネント化されていてプラガブルというキーコンセプトに沿って、正常進化したリリースだった (私感)。

Diablo リリースを振り返る 3



しかし、Keystone や Quantum との結局中途半端な状態でのリリースだったのも事実。



次の Essex リリースはどうなるの？



OSC 講演もあるし、リリースノートを意識してみました ... 変更箇所ありすぎ ...



Essex リリースノート 1

BluePrint から見る Essex の機能拡張 (意識内容に誤りがあつたら都度修正しますので悪しからず)

- Volumes

- OSAPI のディスクボリューム操作 API が nova-api-os-volume として独立した結果、nova のボリューム操作機能が単独利用可能となった
- ストレージアプライアンス対応 (NexentaStor/SolidFire)

- Security

- nova.conf 内で root-helper に nova-rootwrap を指定することにより sudoers 記述がシンプルになった

- Authorization and Authentication

- Keystone が追いつくまで AuthZ (認証と認可) な機能を暫定実装した
- euca-upload-bundle/euca-register の X509 対応
- nova-manage の export サブコマンドの不具合修正

- Hypervisor-specific
 - KVM と Xen でのローカルディスク管理を同一化
(instance_type テーブルもあわせて修正され、Ephemera が設定可能に)
 - VNC 経由でのコンソール取得方式が整理された
 - XenAPI の Security Groups (FireWall 機能) サポート
 - Xen でのみサポートされていた一部機能が KVM でもサポートされた。
 - ISO イメージからの起動
 - VM のキャパシティ情報取得
 - VM 定義ファイルへのディスク情報追加
 - **KVM の VM インスタンスのリサイズ**
 - DevStack で環境構築を行った場合での XenServer 5.6 ネットワーク冗長化構成がサポートされた (制限あり)
 - **Hyper-V がサポート対象外となった (え!?)**
 - XenServer 上に配信済みの OS イメージを再利用することによるクローニングの高速化

Essex リリースノート 3

- OSAPI/EC2API
 - 管理者権限が必要な API が別モジュールとなって独立した
 - API 経由で Console ログ取得が可能となった
 - API 経由でボリュームのスナップショットとバックアップ管理が可能となった
 - API のレスポンスヘッダに “X-Compute-Request-Id” としてリクエスト ID が含まれるようになった
 - Extension 関連コードのリファクタリングが行われた
 - EC2 API に与えられるパラメータの Validation が追加された
 - VM 状態管理方式の改善
 - OSAPI の metadata 操作 API が、nova-api-os-metadata として独立した (nova-api-os-volume として volume 管理用 API も独立した)
 - EC2 API のうち、非標準なものが削除された

Essex リリースノート 4

• Network

- ネットワークモデルのデータベース操作コードの見直し
- EC2 API で提供されている cloudpipe/vpn extension が OSAPI でも提供されるようになった。(将来的には EC2 API からは削除予定)
- floating IP アドレスレンジを複数持てるようになった
- floating IP アドレス用の DNS エントリ管理機能が追加となった
- QuantumManager が floating IP をサポートした
- QuantumManager が NAT をサポートした
- パフォーマンス向上のため、インスタンスのネットワーク情報をデータベース (instance_image_caches テーブル) にキャッシュする構造が採用された
- ネットワーク単位での帯域制限が可能
※ ネットワークリソースの rxtx_factor を指定することによりネットワーク単位での帯域制限を実装している様子

- Messaging
 - 従来の RabbitMQ の他に、Apache Qpid が利用可能となった
- Live migration
 - ライブマイグレーション先となるホストのリソースの計算方法が見直された
- Console Access to Vms
 - ajaxterm は安全性が疑問視されるため削除された（最初から入れるなよ ...）
- Orchestration and troubleshooting enhancements(1)
 - API 経由での操作対象となるリソースの ID 指定方法について、内部 DB のキーとなっている整数ベースのものから UUID ベースのものに変更された（ボリューム関連を除く）
 - ログ出力確認目的で nova-manage のサブコマンドに logs が追加となった（でも errors は動いてない気がする ...）

- Orchestration and troubleshooting enhancements(2)
 - 結局利用されなかった virt.driver のインスタンス関連のコールバック関数を削除
 - ホストアグリゲーション（ストレージやネットワークを共有するホストを集約する）を実装
 - Zone のスケーリングに関する改善がいくつか入りました
 - イメージキャッシュ管理機能が実装された（Phase1: イメージチェック / 削除機能）
 - Tileria 社プラットフォーム向けのベアメタルプロビジョニングを実装
 - 拡張されたホスト / VM 情報（VM 収容先ホスト情報など）が取得可能となった

Essexで結局、何が変わるの!?



ちょっとまとめてみました。



Essex 概報 (エンドユーザ向け)



利用者は、やっぱり Dashboard を使う (ハズ)
これは、ご存知 Diablo 版の Dashboard。

The screenshot shows the OpenStack Dashboard interface. The browser address bar indicates the URL `http://10.200.57.242/dash/`. The dashboard header includes the OpenStack logo, navigation tabs for "USER DASHBOARD" and "SYSTEM PANEL", and a user profile for "demo as admin".

The main content area is titled "Overview" and features three summary cards:

- CPU:** 1 CORES Active, 365.7 CPU-HR Used
- RAM:** 1.0 GB Active
- Disk:** 0 GB Active, 0 GB-HR Used

Below these cards is a "Server Usage Summary" table with a "Download CSV" link. The table lists one active server instance.

ID	Name	User	VCPUs	Ram Size	Disk Size	Flavor	Uptime	Status
32	test01	admin	1	1GB	0GB	osc2012.tiny	1 日, 9 時間	Active



Essex 概報 (エンドユーザ向け)



そして、これが Essex 版の Dashboard だ!!

The screenshot shows the OpenStack Essex Dashboard interface. The main content area is titled "Instances & Volumes" and is divided into two sections: "インスタンス" (Instances) and "ボリューム" (Volumes).

Instances Section:

- Buttons: "イメージを起動します。" (Start image), "削除 インスタンス" (Delete instance)
- Table:

	Name	IP Address	Size	Status	Task	Power State	Actions
<input type="checkbox"/>	testsv00	net100 192.168.100.12 net101 192.168.101.3	2GB RAM 1 VCPU 20.0GB Disk	Active	None	No State	Edit Instance

Displaying 1 item

Volumes Section:

- Button: "Create Volume"
- Table:

名前	説明	Size	Status	Attachments	Actions
No items to display.					

Displaying 0 items



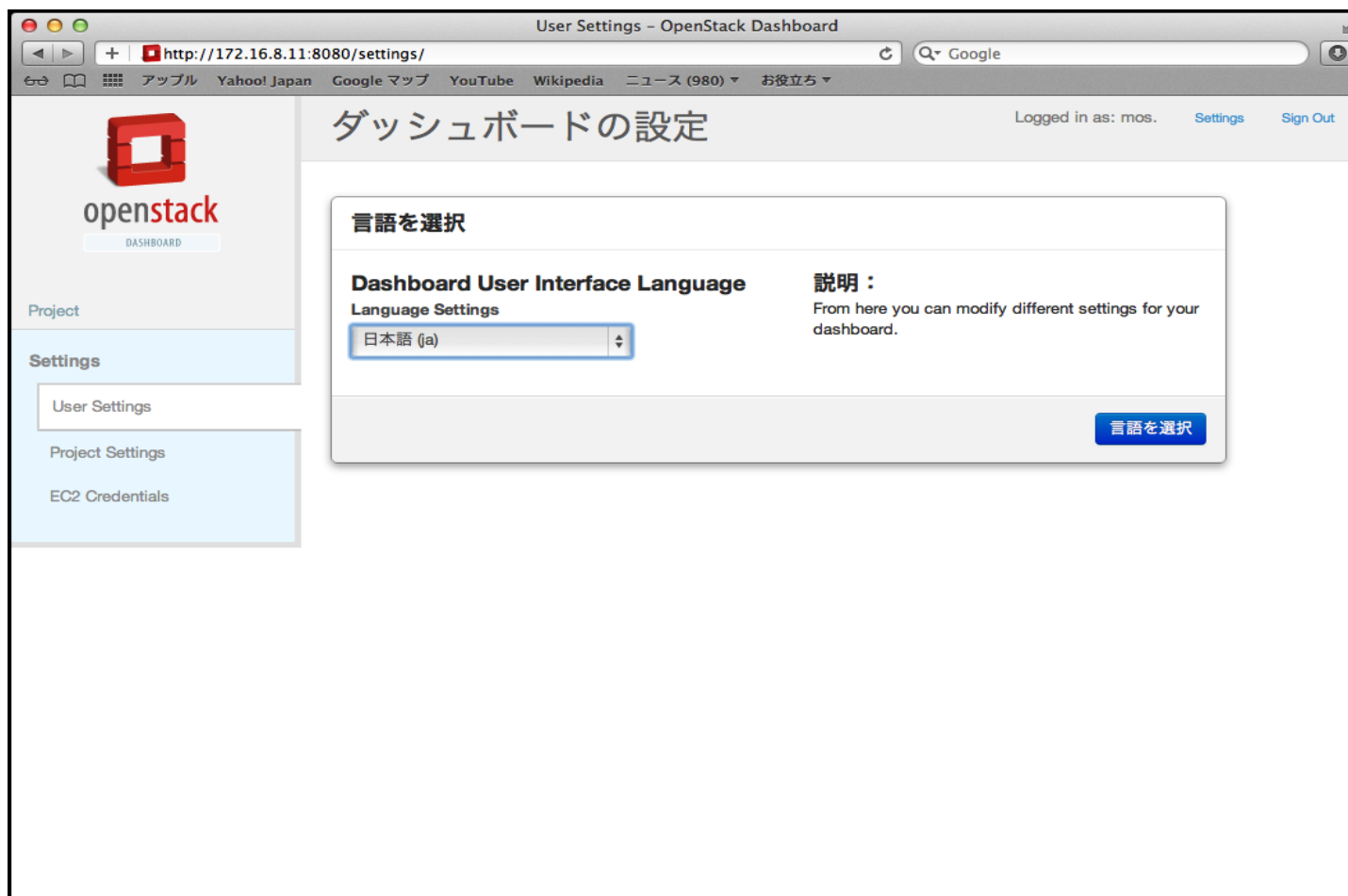
Essex 概報 (エンドユーザ視点)



~~ちよつww なんか地味になってねえか!?~~

なんと日本語化されている!

~~CloudStack~~を見なかったことにすれば**結構いけてる感じ。**



Essex 概報 (IaaS 管理者向け 1)

管理者向け機能は、かなり充実。
あとは SQL さえ書ければ運用できます :-)

- nova.conf がついに ConfigParser 対応に!
 - Windows の ini ファイル形式で設定ファイルが書けます
- nova/nova-manage コマンドの機能追加
 - nova コマンドのサブコマンドが 43→91 と充実
 - CLI 経由で詳細な VM のステータスが取得可能となった
 - floating IP アドレスレンジを複数持てるようになった
 - floating IP アドレス用の DNS エントリ管理機能が追加となった
- keystone 連携の実装が進みました
 - Diablo で積み残された、keystone の tenant と nova の project が連携できない問題が解決! (projects テーブルが不要に)
恩恵として、keystone 環境での VM の multiNIC 構成が可能に!
 - nova/nova-manage コマンドで普通に keystone 認証が利用できる

Essex 概報 (IaaS 管理者向け 2)

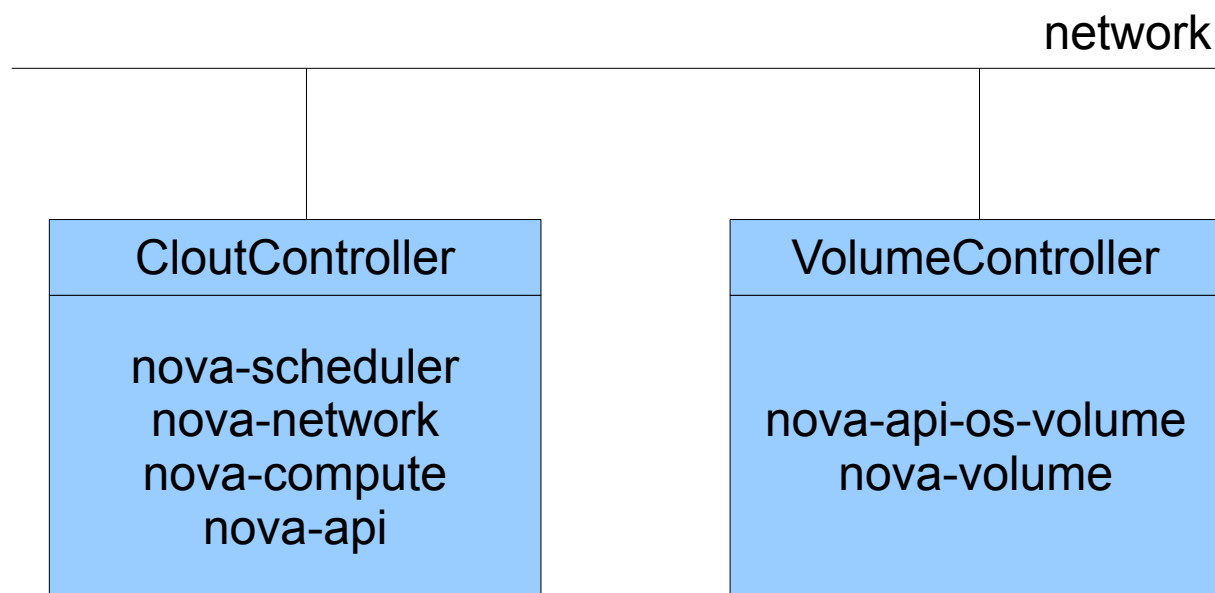


- OSAPI デーモンが 3 分割されました

- nova-api-os-compute
- nova-api-os-volume
- nova-api-os-metadata

この効果で ...nova-volume が独立動作可能に !!

nova-api-os-volume が API 受付を担当し、nova-volume とセットで独立運用可能となりました



Essex 概報 (開発者向け)

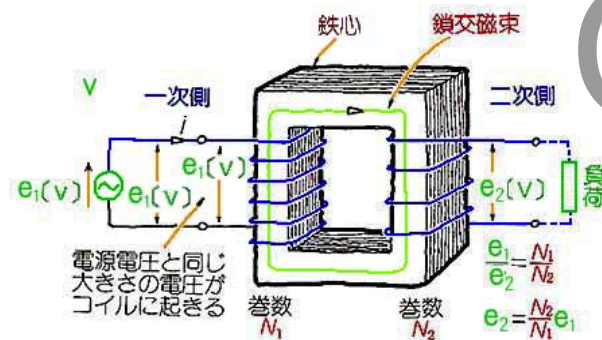
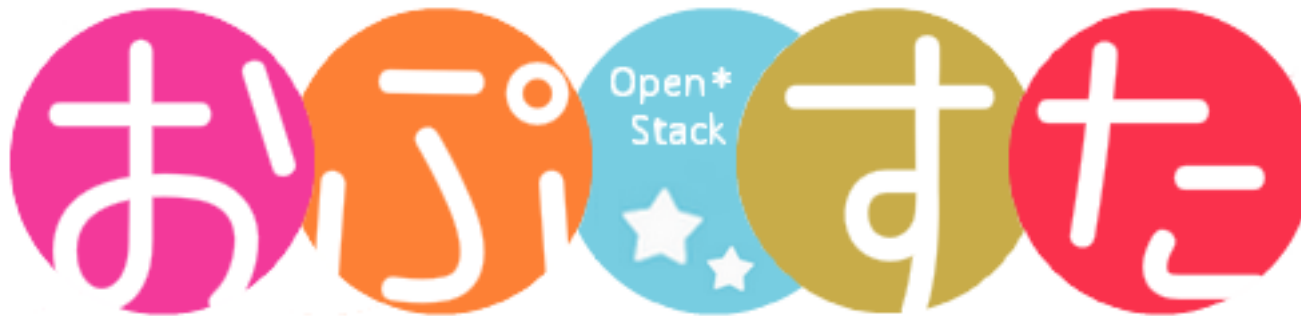
全体的にコードのリファクタリングが進みましたよ。キレイになった。

API レスポンスヘッダに“ X-Compute-Request-Id” としてリクエスト ID が含まれるようになったとか地味なものから、データ構造の変更など派手なものまで、相当量の改修が ...

- データ構造が大幅に変更
uuid ベースでのインターフェイスとなったため、Diablo 時代のコンポーネント群とは、ほぼ互換性なし ...
DB のテーブル数も 39→49 に増加 (Cactus 時代は 29)
- 管理者権限が必要な API が別モジュールとなって独立
- モジュール関連ドキュメントも充実

- 公式サイト (英語)
<http://openstack.org/>
<http://wiki.openstack.org/>
- 各コンポーネント別サイト (英語)
<http://nova.openstack.org/>
<http://keystone.openstack.org/>
<http://glance.openstack.org/>
<http://horizon.openstack.org/>
- 日本 OpenStack ユーザ会
<http://openstack.jp/>
- 石川さんのインストールガイド
本家よりも充実 :)
<http://2done.org/openstack/>
- @hagix9 さんのインストールガイド
移設予定あり。参考にするならいま！
<http://fulltrust.dyndns.biz/doc/>

Special Thanks



Openstack JAPAN

開発者のみなさんに感謝!