

# 異種クラウドサービスの仮想的統合

---

宮城大学 事業構想学部 松田 篤

宮城大学 事業構想学部 須栗 裕樹

- クラウドの現状
- クラウドの課題
- 研究目的
- 研究方法
- クラウド基盤
- 構築した環境
- 結論
- 今後の展開

- クラウドは流行している技術
- サービスモデル
  - SaaS (Software as a Service)
  - PaaS (Platform as a Service)
  - IaaS (Infrastructure as a Service)
- デプロイメントモデル
  - パブリッククラウド
  - プライベートクラウド
  - コミュニティクラウド
  - ハイブリッドクラウド

- セキュリティに関する問題
  - クラウド提供者のセキュリティに依存
  - クラウド提供者からの悪意に対して無防備
- 障害発生時のサービスの継続性が不透明
  - Amazon EC2/S3の事例
- ソフトウェアの柔軟性
  - プログラムの構成管理が不得意

- 課題の1つを解決する提案
  - 宮西洋太郎先生「クラウドコンピューティングにおける高度セキュリティ実現方式の提案 ～ 情報処理委託内容の秘匿方式 ～」
- それを試行する環境として「異種クラウドサービスの仮想的統合」
- デプロイメントモデルとして「プライベートクラウド」
  - クラウド基盤を用いて構築

- クラウド環境を構築することができるソフトウェア
  - 仮想化ソフトウェアと連携
  - APIによる仮想サーバの操作
- 今回は「Eucalyptus」「OpenStack」を使用

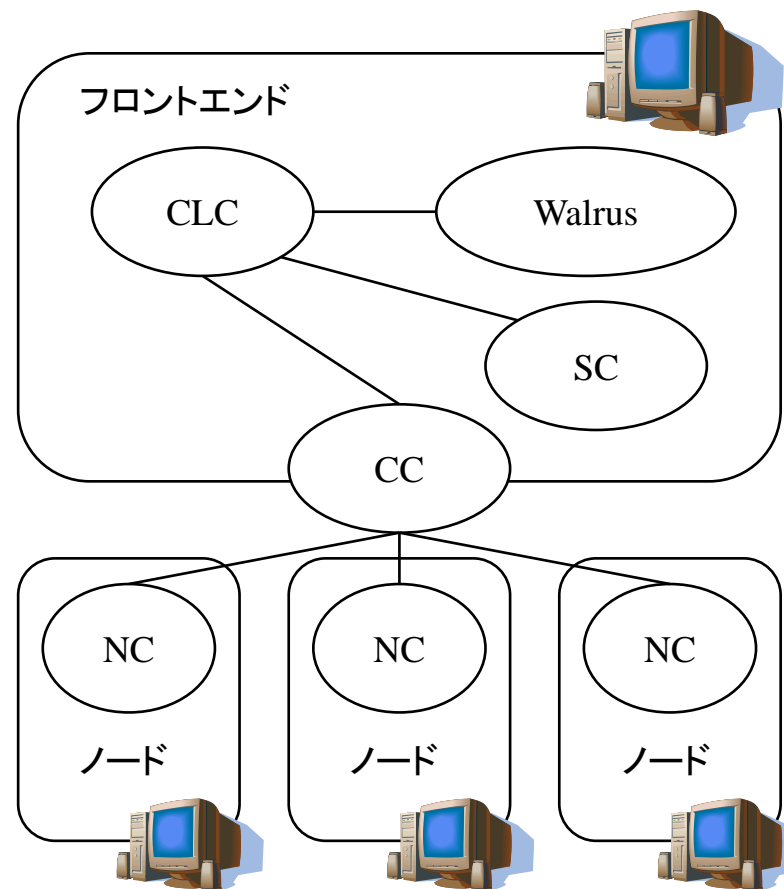
- カリフォルニア大学サンタバーバラ校で開発されたオープンソースのプライベートクラウド基盤
- 複数の物理計算機上で動作する
  - フロントエンド
  - ノード
- 複数のコンポーネントに分割されている



フロントエンド上で動作するコンポーネント	役割
CLC (Cloud Controller)	ユーザからのリクエストをもとにフロントエンド上の他のコンポーネントに命令を行う
CC (Cluster Controller)	ノードの管理及びインスタンスのネットワークの構築を行う
SC (Storage Controller)	EBS機能を実現している
Walrus	仮想マシンイメージを保持するストレージとして利用される

ノード上で動作するコンポーネント	説明
NC (Node Controller)	仮想化ソフトウェアの管理及びノードのリソースの監視を行う

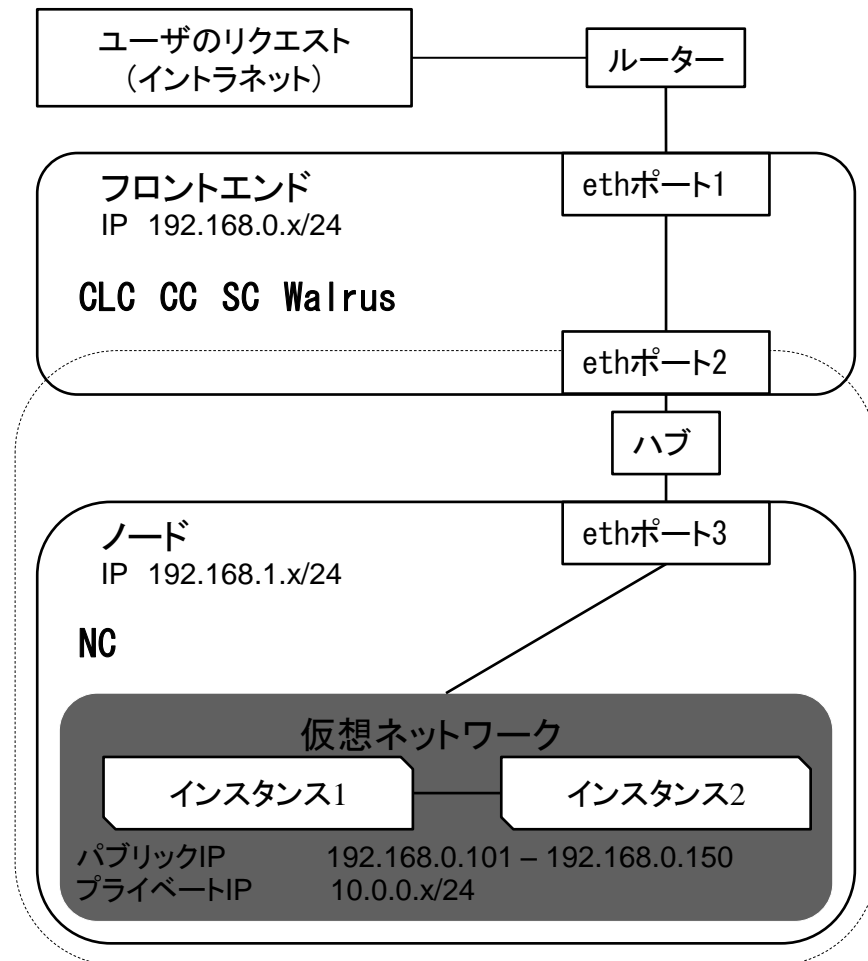
## コンポーネントの構成





構築環境	詳細
フロントエンド (1台, CLC, CC, SC, Walrus) 及びノード (1台, NC)	CPU:AMD PhenomII X2 (X4化) メモリ:8Gbyte OS:ubuntu10.10 Desktop
バージョン	Eucalyptus 2.0.0
仮想化ソフトウェア	KVM

ネットワーク設定	詳細
ネットワークモード	MANAGED-NOVLAN
パブリックIP	192.168.0.101-192.168.0.150
プライベートIP	10.0.0.0/24

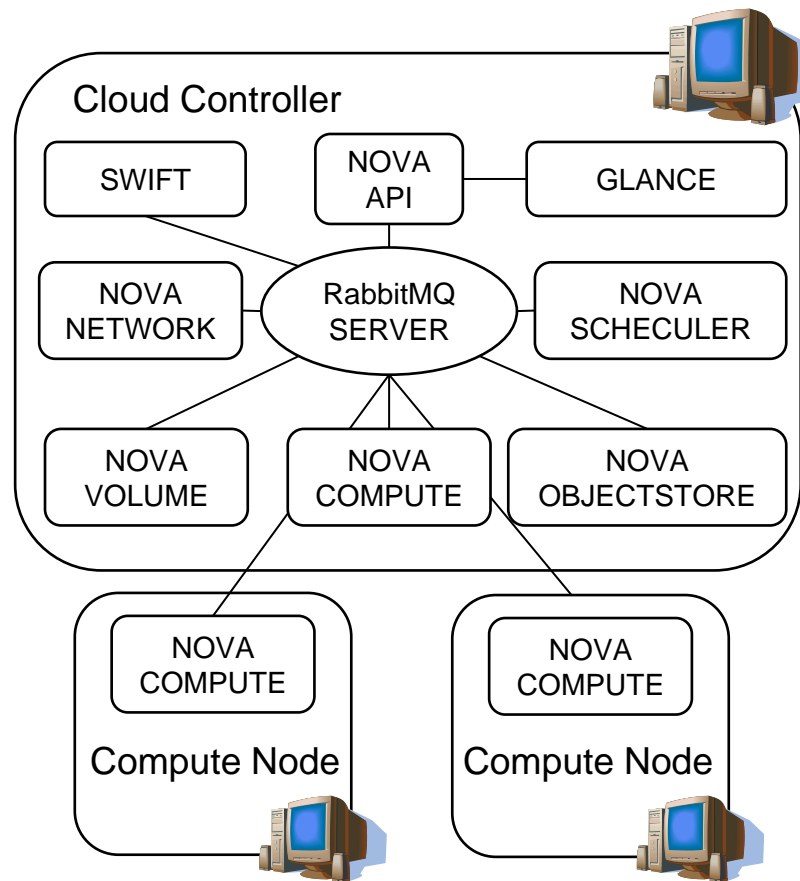


- NASA及びRackSpace社が開発したオープンソースのクラウド基盤
- 複数の物理計算機上で動作する
  - Cloud Controller
  - Compute Node
- 複数のコンポーネントに分割されている
- 3大コンポーネント
  - 「Nova」Novaは更に分割される
  - 「Swift」
  - 「Glance」



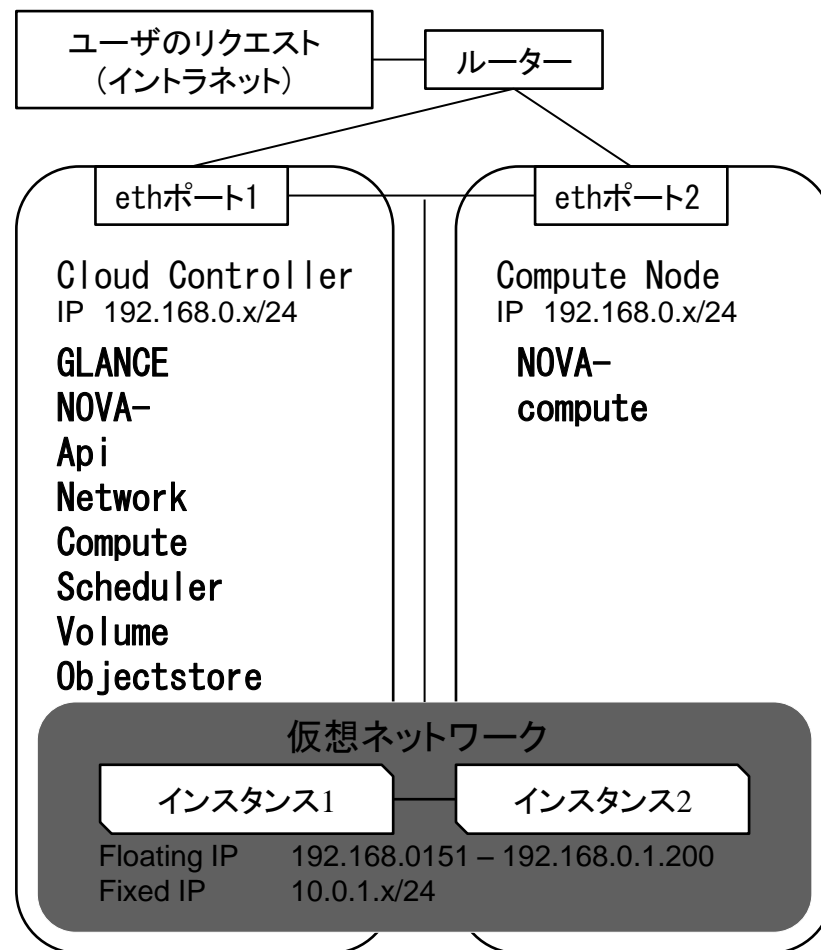
Novaコンポーネント	役割
Nova-api	ユーザからのリクエストを元に他のコンポーネントへ命令を行う
Nova-network	インスタンスに割り振られるIPアドレスを管理する
Nova-scheduler	インスタンスを起動するCompute Nodeを決める
Nova-objectstore	仮想マシンイメージを保持するストレージとして利用される
Nova-volume	EBS機能を提供している
Nova-compute	仮想化ソフトウェアの管理を行う

## コンポーネントの構成



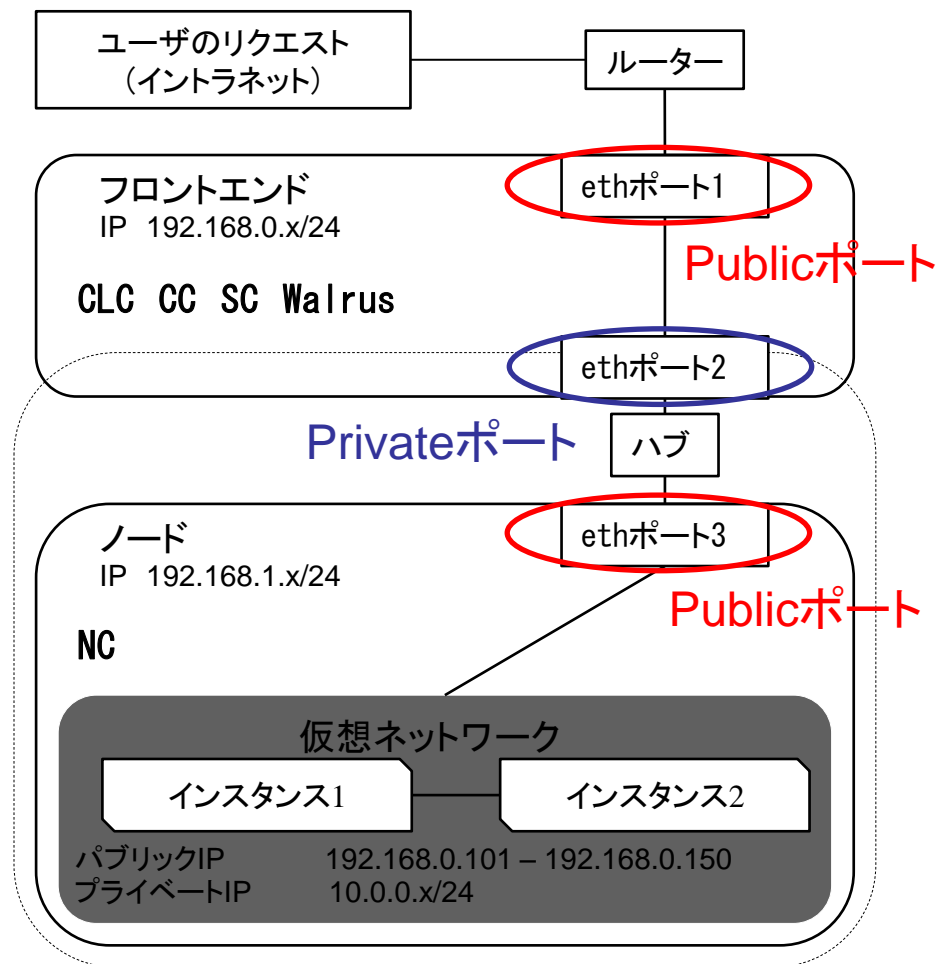
構築環境	詳細
Cloud Controller (1台, Nova, Glance) 及び Compute Node (1台, Nova-Compute)	CPU:AMD PhenomII X2 (X4化) メモリ:8Gbyte OS:ubuntu 11.10 Desktop
バージョン	OpneStack Diablo
仮想化ソフトウェア	KVM

ネットワーク設定	詳細
NetworkManager	FlatDHCPManager
Floating IP	192.168.0.151-192.168.0.200
Fixed IP	10.0.1.0/24



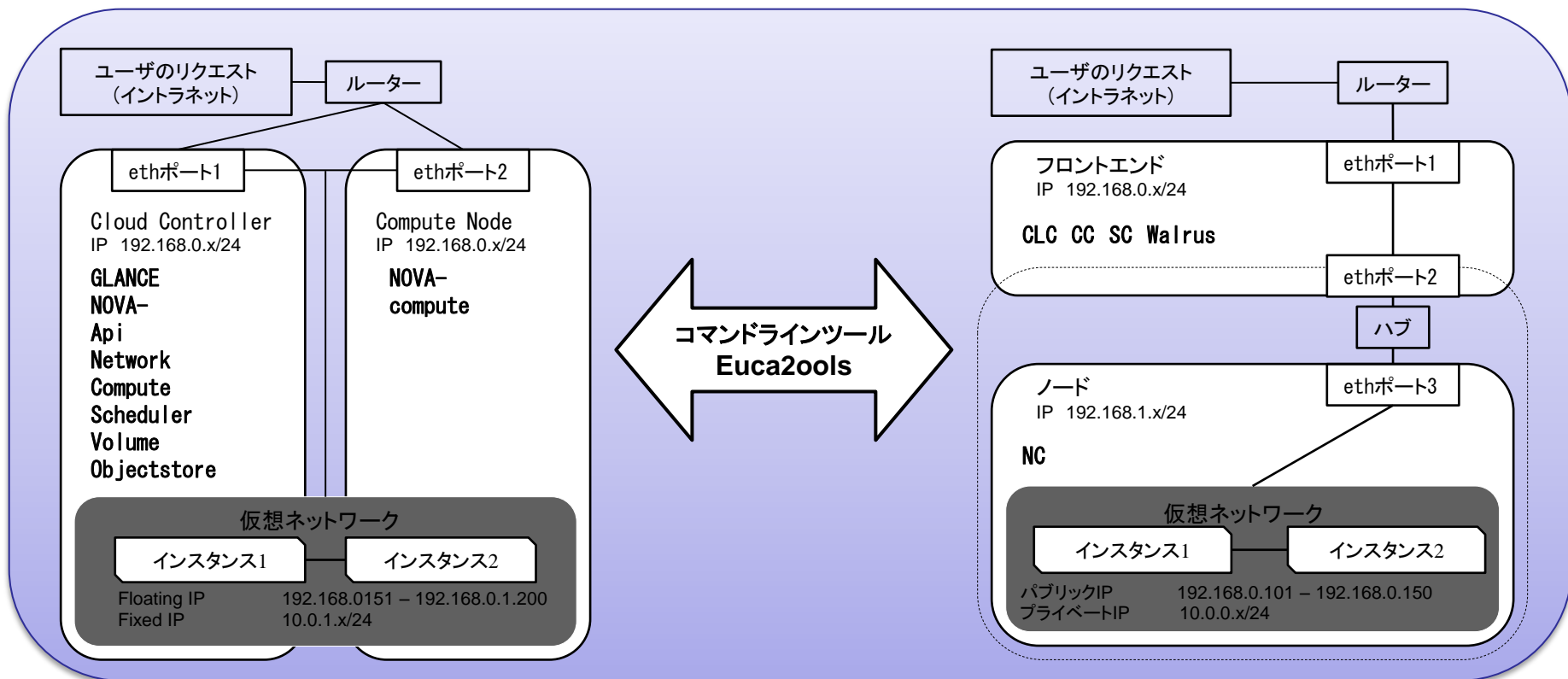
- OpenStackを動かしてみます。

- ethポートの設定
- インスタンスが起動しない
  - リソースの確認
  - ネットワークの設定



- インストール方法が多数
- Mysqlへのアクセス権限
- 設定ファイルのパーミッション

- 仮想的統合
  - 同一ネットワークセグメントにクラウド環境を構築
  - Euca2oolsによる両クラウドの制御





- 構築したプライベートクラウド環境の安定化
- 本格的な仮想的結合環境の構築
- テストアプリケーション作成、及び仮想的統合環境のテスト
- パブリッククラウドでの環境構築
- 宮西洋太郎先生の提案の実現

ご清聴有難うございました。

---