

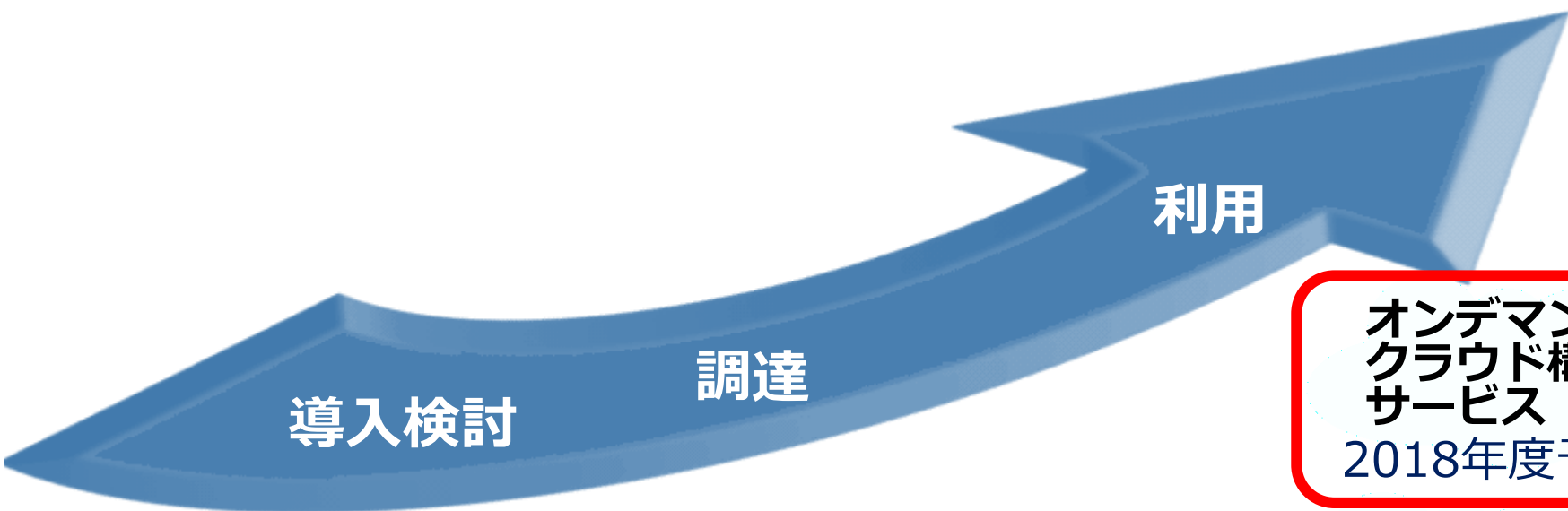


オンデマンドクラウド構築サービス

竹房 あつ子

国立情報学研究所 クラウド基盤研究開発センター

2018年6月21日



**オンデマンド
クラウド構築
サービス**
2018年度予定

クラウド
ゲートウェイ
提供中

SINET
クラウド接続
サービス
提供中

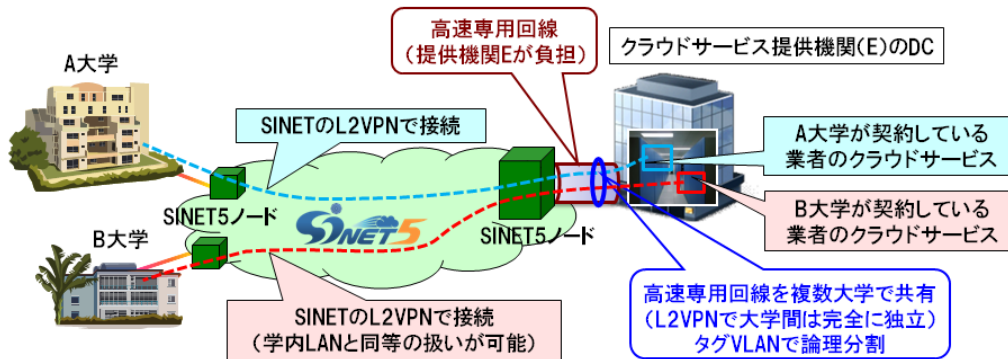
学認クラウド 導入支援サービス

スタートアップ ガイド	チェックリスト
セミナー	個別相談

提供中

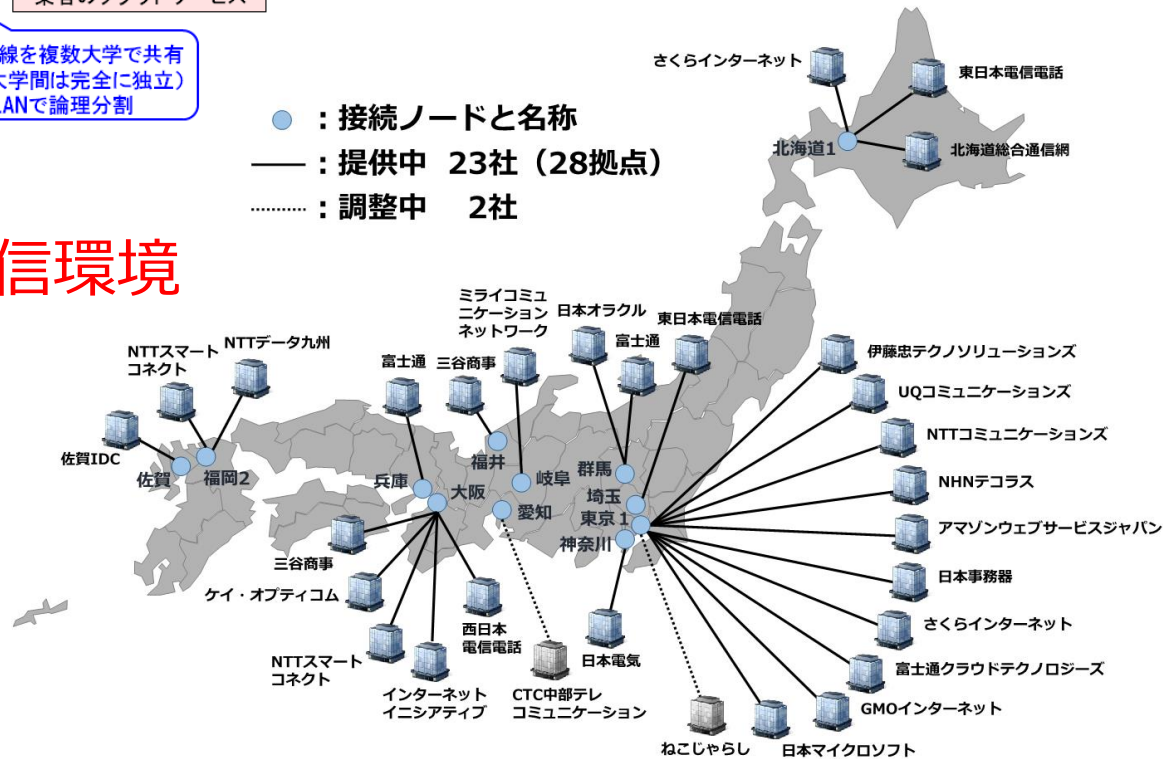
SINETクラウド接続サービス

大学等とクラウドのデータセンターをSINET5 L2VPNで接続



- : 接続ノードと名称
- : 提供中 23社 (28拠点)
- : 調整中 2社

◎高速・安定・安全な通信環境

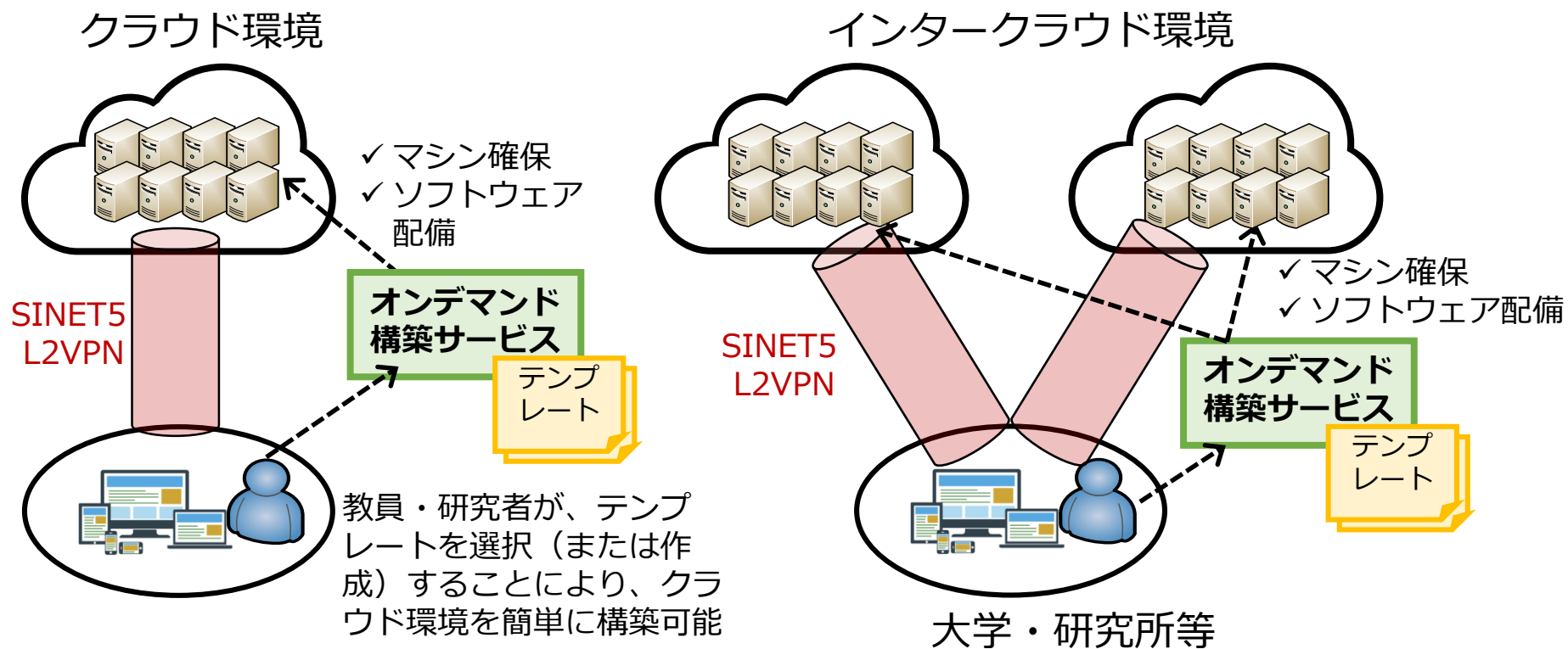


- クラウド接続時のネットワーク設定
 - 主要なクラウドではBGPルータが必要
 - 利用開始までに時間がかかる…
- プロバイダ毎にサービスメニューやインタフェースが異なるので、複数のプロバイダの利用は大変
 - ベンダロックインを回避したい
 - 調達の関係で途中でプロバイダが変更になる
- アプリケーション実行環境を構築するのが大変
 - 基幹業務アプリ以外はコスト的にサポートに頼れない
 - アプリのインストールやアップデート作業は複雑
 - 資源の最適化やクラウドならではの使い方をするには？

オンデマンドクラウド構築サービス GakuNin Cloud

(H30年10月サービス開始予定)

- SINET L2VPNでのクラウド接続を支援
- クラウドの差異を吸収した制御インターフェースを提供
- アプリケーション構築手順書の共有で環境構築支援



■ 構築・管理ソフトウェア：Virtual Cloud Provider (VCP)

- クラウド接続を支援する**仮想ルータ**を提供
- プロバイダごとの**APIを抽象化**し、制御・管理を容易に
 - ・ クラウドでのインスタンス配備、管理、ソフトウェアの配備
 - ・ 2種類のインタフェースを提供
 - ・ VCP REST I/F: 詳細な構築・管理が可能な REST インタフェース
 - ・ VCP SDK: 簡易な構築・管理可能な Python インタフェース

■ 構築手順書 & 実行環境：アプリケーションテンプレート

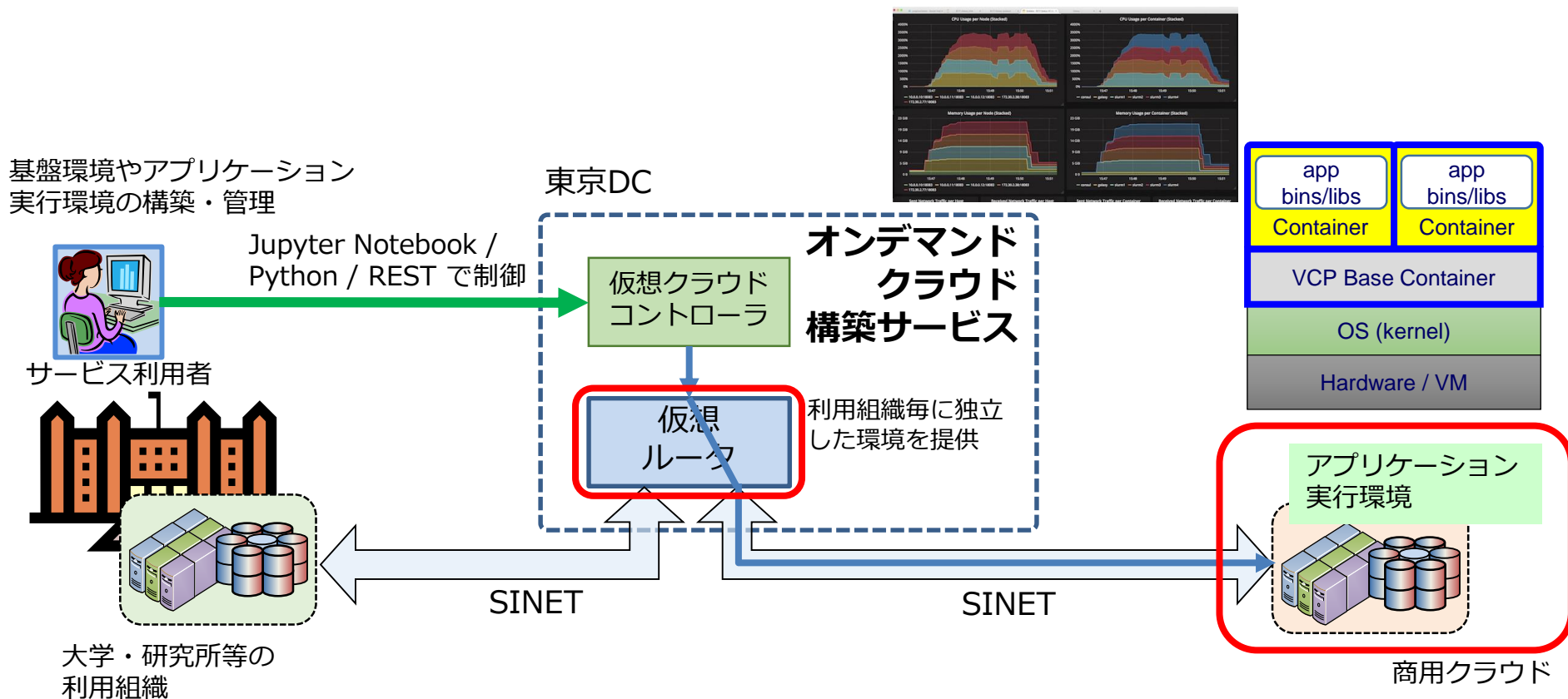
- クラウドでのアプリ環境構築・管理、ソフトウェア配備のための**Jupyter Notebook 形式の手順書**（ワークフロー）を提供
 - ・ 仮想クラウド基盤環境構築・管理テンプレート
 - ・ 研究・教育用アプリケーションの実行環境構築・管理テンプレート



構築・管理ソフトウェア Virtual Cloud Provider (VCP)



- 仮想ルータによりクラウド接続時のネットワーク設定を支援
- Dockerコンテナによる高速なアプリケーション環境配備
- 構築したアプリケーション環境のモニタリング機能提供



VCPのサービスインタフェース GakuNin Cloud

- クラウドごとの制御APIの差異を吸収
 - 各クラウドプロバイダに制御にはTerraformを使用
 - 独自Providerプラグインの実装も可能

■ VCP REST API

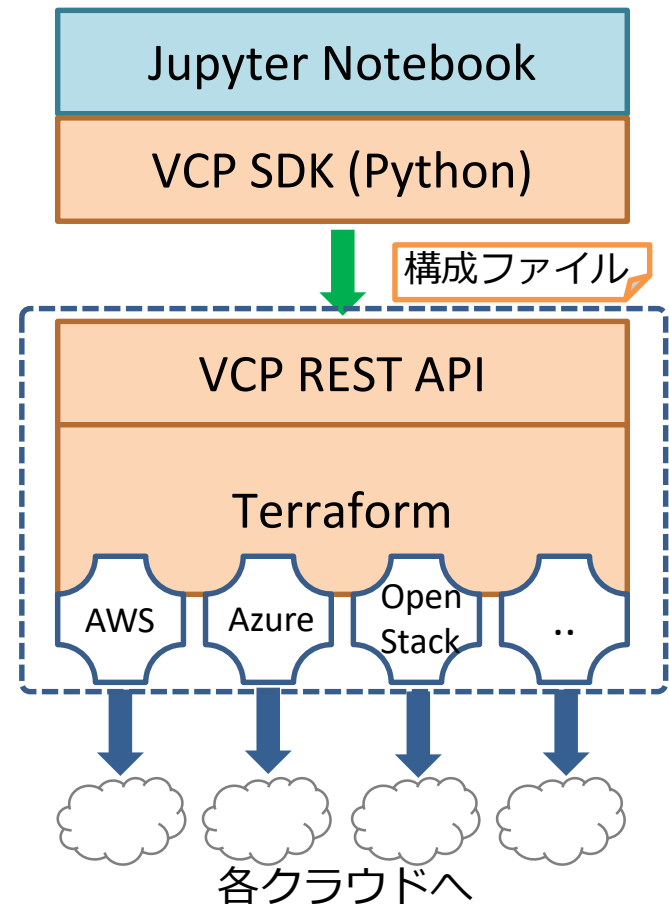
YAMLベースでクラウド構成を記述し送信

■ VCP SDK

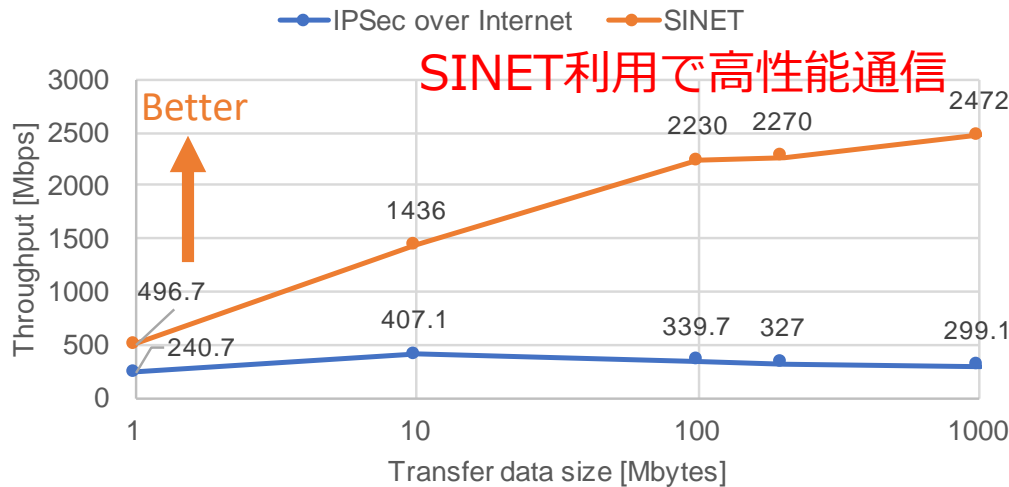
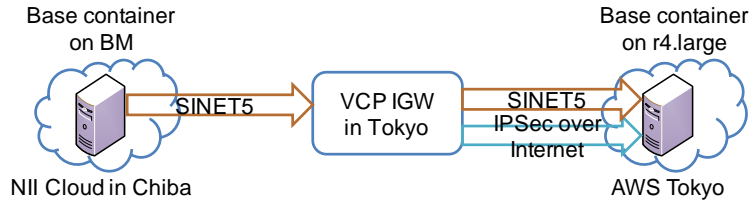
Pythonベースの開発キット+
Jupyter Notebook環境で制御を容易に

```
# 初期化
vc = VcpSDK("vcp_accesskey", "my_vc_name")
# 計算ノード性能指定
spec = vc.spec.find("aws", "small")
# spec = vc.spec.find("azure", "small")
# 計算ノード起動
nodes = vc.unit.create("sample_server", spec)
```

AWSに計算ノード起動するコード例



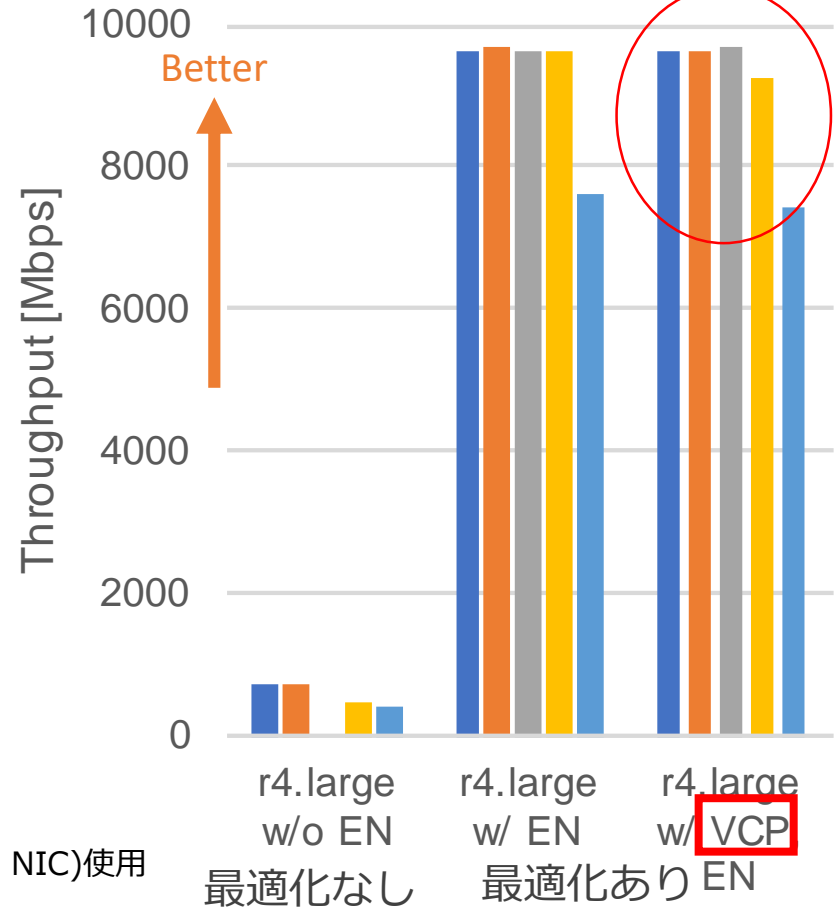
クラウド間通信性能



AWS r4.large (10G NIC)使用

クラウド内通信性能

本サービスで
高性能環境が利用可能





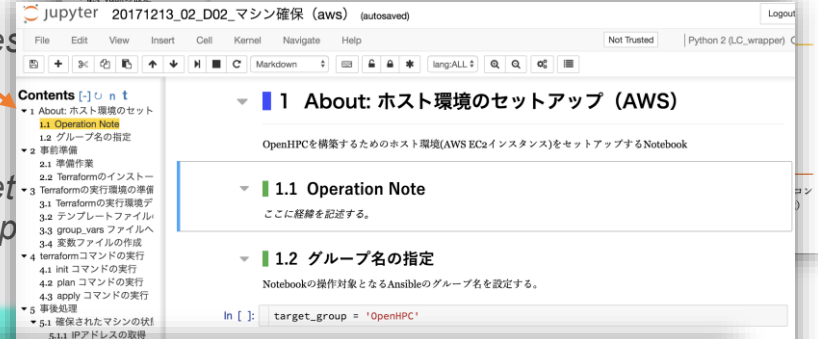
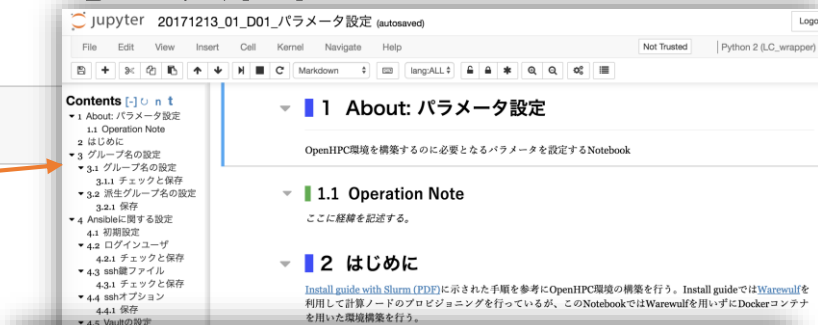
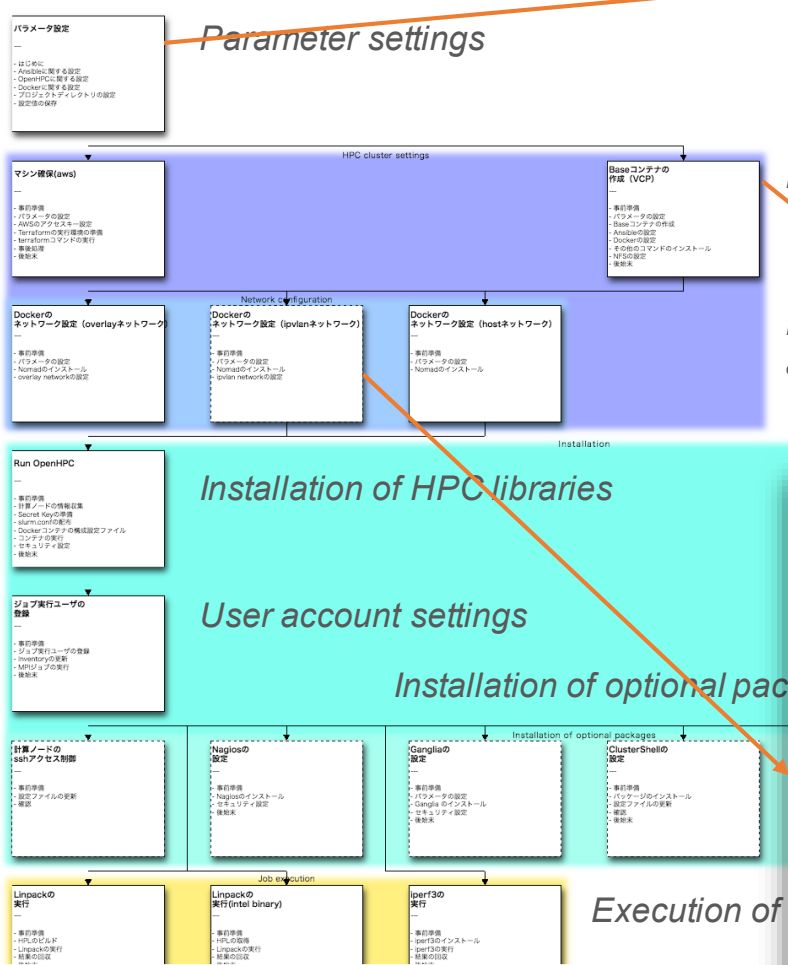
構築手順書 & 実行環境 アプリケーションテンプレート

アプリケーションテンプレート = Jupyter Notebook 形式の手順書

2 Outline of HPC Template

```
[4]: from IPython.display import SVG
      SVG(filename='images/notebooks-filled.svg')
```

Out[4]:



■ HPCテンプレート

OpenHPCで提供されているライブラリ+バッチシステムの科学技術計算用クラスタ環境を構築

■ LMSテンプレート

Moodleを用いた学習管理システムを構築

■ VDIテンプレート

Guacamoleを用いた講義・演習用仮想デスクトップ環境構築

■ ゲノム解析テンプレート

Galaxyワークフローツールによるゲノム解析環境の構築

■ コースウェアテンプレート

Jupyter Notebookを用いた講義演習環境の構築

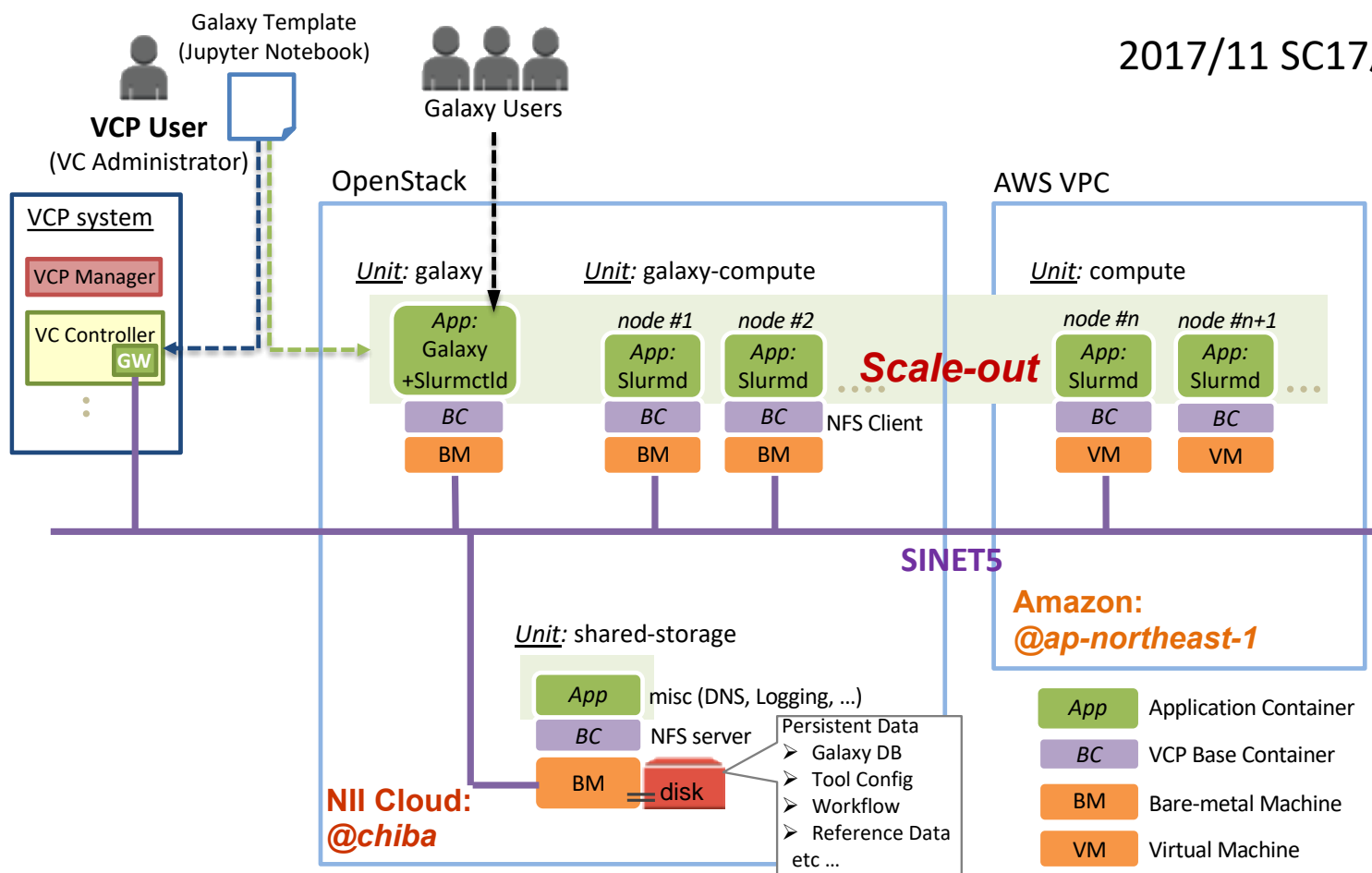
アプリケーションのコミュニティと協力

事例: ゲノム解析環境 Galaxy

オンプレミスでの環境構築

→ 資源不足時にクラウドに環境拡張 (スケールアウト)

2017/11 SC17 展示発表



事例: ゲノム解析環境 Galaxy



GakuNin Cloud

■動画

■ VCP基礎編 + ゲノム解析構築

- 2017年12月4日 Galaxy Meetup 2017-12
@遺伝研柏ラボ、参加者7名
- 2018年1月18日 CREST研究グループミーティング
@九州大学、参加者15名

■ VCP基礎編 + Moodle構築

- 本日！ @NII20階実習室
- 基礎編：那須野淳様（株式会社アスケイド）
Moodle編：浜元信州先生（群馬大）

■ VCP管理者編 + Guacamole構築

- 9月（予定）



■クラウド利用推進のため「オンデマンドクラウド構築サービス」をH30年度10月から提供開始

- 構成：構築・管理ソフト、実行手順書 & 実行環境
- 対象：大学・研究機関等（6機関試験運用中）
- 方針：重点アプリケーションのコミュニティと協力し、更なる有用化を図る
- 試用されたい方はご一報下さい: vcp@nii.ac.jp

■関連サイト、文献：

- 学認クラウド: <https://cloud.gakunin.jp/>
- NII OpenForum 2017:
http://www.nii.ac.jp/csi/openforum2017/track/day2_4.html
- NII Cloud Operation Team: <https://github.com/NII-cloud-operation/>
- SINETを活用したインタークラウド環境構築システムの開発,
電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2017-17, pp. 7-12, 2017年7月
- Virtual Cloud Service System for Building Effective Inter-Cloud Applications,
Proc. IEEE CloudCom 2017, pp. 296-303, 2017年12月



NII

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

国立情報学研究所

National Institute of Informatics