

NIIのクラウド利活用支援について

国立情報学研究所

クラウド基盤研究開発センター／クラウド支援室

■ 大学・研究機関のクラウド利活用を様々なシーンでサポート

NIIのクラウドサービス

クラウド利活用

SINETクラウド接続サービス
クラウドゲートウェイサービス
オンデマンドクラウド構築サービス

提供中

提供中

2018年度予定

クラウド調達

学認クラウド 導入支援サービス

提供中

クラウド導入検討

学認クラウド 導入支援サービス

提供中

学認クラウド 導入支援サービス

- 大学・研究機関がクラウドを選択する際の基準やその導入・活用に関わる情報を整備・流通・共有するサービス

学認クラウド 導入支援サービス



- 大学・研究機関のメリット
 - ※ チェックリスト、クラウド評価結果の参照
 - ※ 個別相談の申込
 - ※ その他（情報共有・ワークショップなど）
スタートアップガイドの参照
クラウド利活用セミナーへの参加

※ 参加機関のみ利用可能

■ 大学がクラウドを導入する際に確認すべきチェックリストを策定

- 大学・研究機関がニーズに合ったサービスを安心して導入できるようにチェックリストの項目を選択（信頼性、セキュリティ、契約条件等）
→ 大学・研究機関の関心の高い項目の充実を図る

■ NIIによる検証を経たクラウド評価結果を大学に提供

- クラウド事業者は、チェックリストに基づき自社のクラウドサービスを評価しチェックリストの回答として提供し、NIIの検証を受ける
- 大学・研究機関は、NIIによって検証されたクラウド評価結果を参照し、クラウドの導入検討や調達に活用



チェック項目（大項目）	詳細チェック項目数	主な詳細チェック項目
商品 / サービスの概要	4	タイトル、製品概要など
運用実績	2	契約法人数、サービス開始日
契約申込み	12	支払方法、ライセンス体系など
認証関連	3	Shibboleth利用可否、学認対応状況、多要素認証
信頼性	6	サービス稼働率の実績、計画停止の頻度など
サポート関連	5	サポート窓口、サポート回答時間など
ネットワーク・通信機能	9	SINET接続状況、通信の暗号化可否など
管理機能	12	稼働状況の一覧表示機能、利用統計など
動作保証	3	利用可能OS、動作事例など
スケーラビリティ	6	リソースの上限、作成可能なサーバ上限数など
データセンター	7	防犯設備、データセンターの設置地域など
セキュリティ	10	セキュリティ対策、インシデント対応など
データ管理	11	データの多重化、ログなど
バックアップ	6	バックアップサービスの有無、リストアなど
クラウド事業者の信頼性	6	第三者委託の有無、委託先での個人情報保護など
契約条件	6	責任範囲の明確化、損害賠償責任など
データの取り扱い	5	データの所有権 / 利用権、削除の方法など
データの引継ぎ	4	契約終了時の移行支援、イメージの移行性など
第三者認証	4	事業継続性、セキュリティなど



■ 参加数（2017年9月末現在）

大学・研究機関	54
クラウド事業者	23（42サービス公開済、1サービス検証中）※著名IaaSはほぼ参加

■ チェックリスト改版

- Ver.2.0 → Ver.3.0
 - ✓ 契約・支払関連、セキュリティ関連項目の拡充
 - ✓ 第三者認証関連項目を集めて大項目にまとめ、参照の利便性を向上
- 各プロバイダによる改版／NIIの検証作業中
 - ✓ 10月から順次公開予定

■ クラウド活用度調査

- 自組織のクラウド活用度把握の支援、およびクラウド活用の共通指標・調査方法確立を目指し昨年度から実施
- 今年度も学認クラウド 導入支援サービスの一環で実施することを検討

(参考) チェックリストと第三者認証との関連

	事業継続性関連 (S1)	データセンター 関連 (S2)	セキュリティ関連 (個人情報 関連も含む) (S3)	経営・事業関連 (S4)
ISO 22301 (BCMS)	○			
Uptime Tier		○		
JDCC FS-001		○		
Pマーク			○	
ISO 27001 (ISMS)	○	○	○	
ISO 27017、ISO 27018			○	
SOC2、SOC3 (業務受託会社のセキュリティ等)			○	
PCI DSS			○	
クラウドセキュリティマーク			○	
ISO 20000 (ITSMS)	○		○	○
SOC1 (業務受託会社の内部統制)				○
ISO 14001 (環境)				○
ISO 9001 (品質)				○

- 研究・教育のクラウド利用シーンや現実の課題を想定したセミナーをシリーズ化
- 学認クラウド 導入支援サービス利用機関にオンデマンドビデオ配信提供

回	日時	テーマ	協力
平成27年度			
第1回	1/29	クラウドを活用したモバイルアプリケーション開発実習の実践	ニフティ
第2回	3/23	Microsoft Azure ではじめる大規模計算へのMATLAB活用	マイクロソフト
第3回	3/24	クラウドを活用したビッグデータ解析	アマゾンウェブサービス
平成28年度			
第4回	5/12	Google のビッグデータテクノロジーを使ってデータを有効活用する	グーグル
第5回	7/22	大学・研究機関におけるクラウド型ファイル共有サービス「Box」活用のポイント	Box, 三井情報
第6回	9/26	研究・教育分野における「Microsoft Azure」の活用と実践 (機械学習/ディープラーニング編)	マイクロソフト
第7回	12/21	クラウドの導入・利用に伴う法的課題と対応策 ～クラウドの 導入・利用についてのリーガル リスク低減の観点から	渥美坂井法律事務所
第8回	1/17	SINETクラウド接続サービスを利用したAmazon Web Servicesの 活用方法	アマゾンウェブサービス
平成29年度			
第9回	9/8	クラウド利用に関する法的な留意点	虎ノ門南法律事務所
第10回	11/22	IoTプラットフォーム「sakura.io」で実現するセキュアなIoTサービスの構築実践	さくらインターネット
第11回	12/18	SINETクラウド接続サービス導入の実際(1)	IaaS事業者3社
第12回	1/11	SINETクラウド接続サービス導入の実際(2)	IaaS事業者2社

	一般 		参加機関 	
	大学・研究機関	クラウド事業者	大学・研究機関	クラウド事業者
スタートアップガイド閲覧	✓	✓	✓	✓
チェックリスト閲覧	✓	✓	✓	✓
利活用セミナー参加	✓		✓	
利活用セミナー オンデマンド視聴			✓	
検証済チェックリスト回答参照			✓	
個別相談			✓	
参加機関限定ミーティング・実験等参加			✓	✓
チェックリスト回答検証、大学・研究機関への提供				✓
大学・研究機関ニーズ共有				✓

クラウドゲートウェイサービス

大学・研究機関の認証基盤とクラウドの
橋渡しサービス

■ 自身の所属機関で利用可能なサービスが一覧できる

- ✓ 機関毎のカスタマイズ（契約・連携しているサービスの指定/入力）
- ✓ 個人毎のカスタマイズ（並び順の変更や独自サービスの追加）

The screenshot shows the 'Cloud Gateway MYグループ' portal. At the top, there is a navigation bar with the NII logo, the text 'Cloud Gateway MYグループ', a search bar with the placeholder '検索', and the user's name 'XXXX XXXX さん' next to a 'Menu' button. Below the navigation bar, a message states: 'あなたの所属機関で利用できるサービスの一覧です。' (A list of services available at your affiliated institution).

The services are displayed in a grid of cards, each with an icon, a title, and a 'グループ表示' (Group Display) button with an information icon:

- Fshare**: Document and folder icon.
- FaMCUs**: Computer monitor icon.
- meatmail**: Envelope icon.
- meatwiki**: Document and pencil icon.
- 研究クラウドAIC**: Cloud icon with an upward arrow.
- 研究クラウドG...**: Cloud icon with an upward arrow.
- 学認JIRA**: JIRA logo icon.
- staff.nii.ac.jp**: Database icon.
- NSI Requester Portal**: Cloud icon with an upward arrow.
- isMemberOf属性確...**: Gear icon.

クラウドゲートウェイはこのような問題を解決します。

■ ガバナンスの問題

教職員がそれぞれクラウドと契約して利用していませんか？

➤ Box? Dropbox? OneDrive? 他のクラウドサービス？

→大学としての利用状況が把握できない。ノウハウの集約など効率も悪い。

■ 契約・連携している外部サービスの広報不足

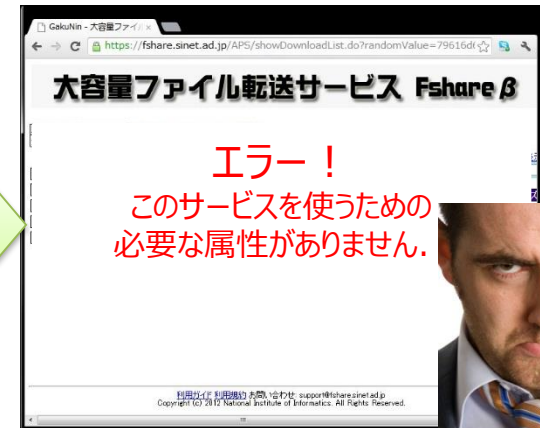
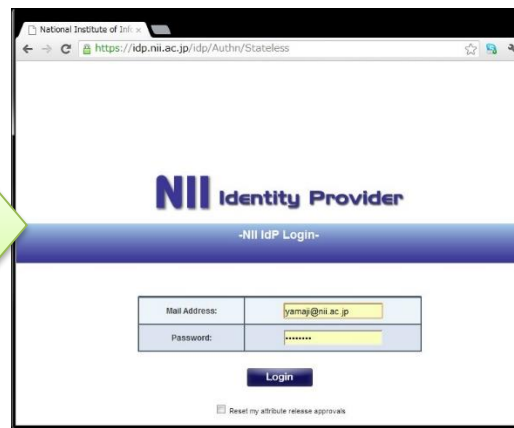
「知る人ぞ知る」サービスになっていませんか？

■ 大学がそれぞれ独自のポータルを作成する、のは効率が悪い

➤ 更新が不十分だったり、図書館がe-Journalだけを管理していたり…

クラウドゲートウェイはこのような学認(※)参加時のトラブルを解消できます。

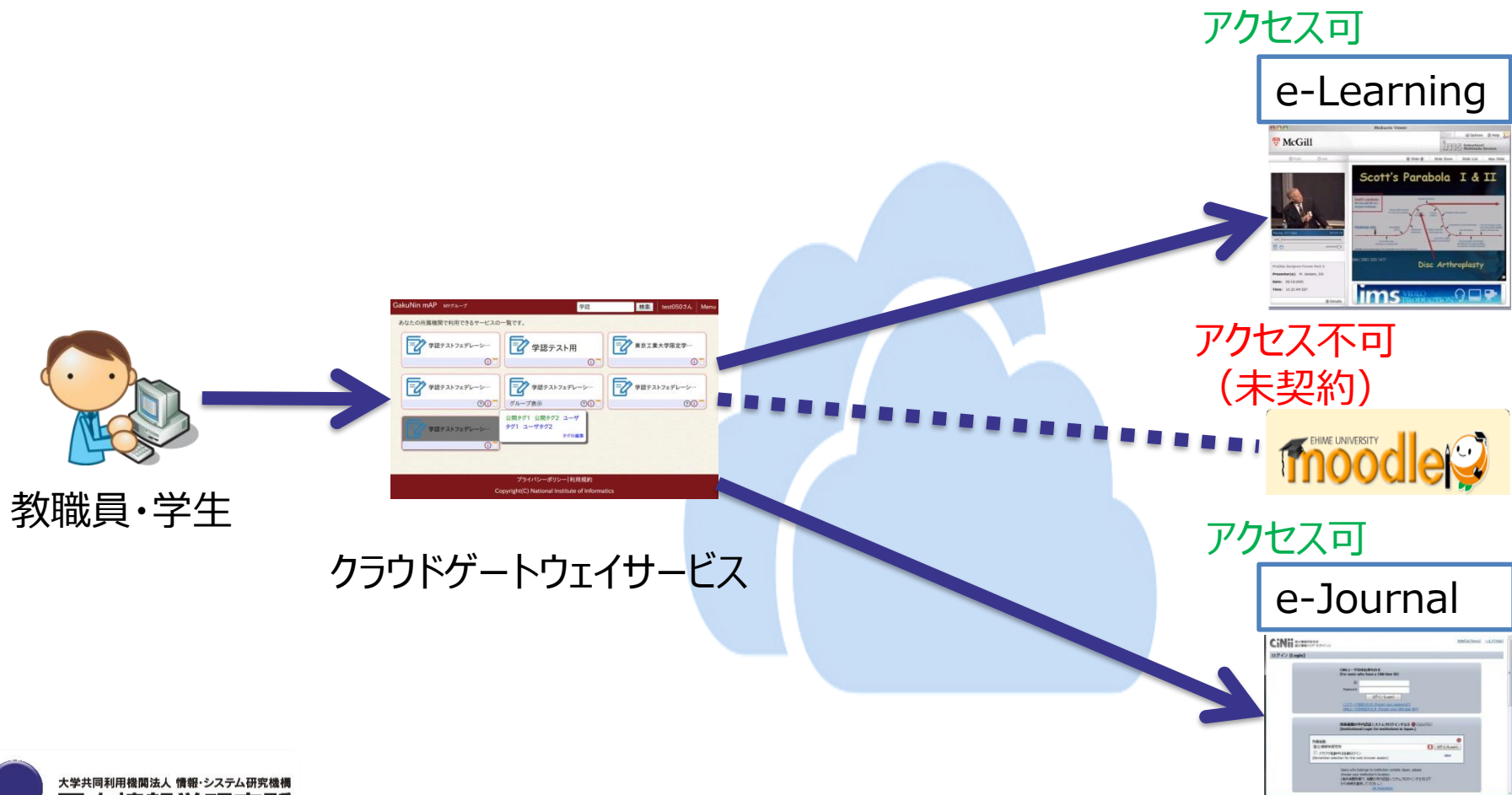
- 学認参加の全サービスが利用できると思ったら大間違い
 - 機関契約していなかったり
 - 所轄委員会の承認が得られていなかったり
- 「使える」と思ってアクセスしたら使えない、なんでだ、というトラブルも少なくない
- サービスからは「見えそう」に見える



どれどれ、NIIで認証…っと パスワードを入れて…っと

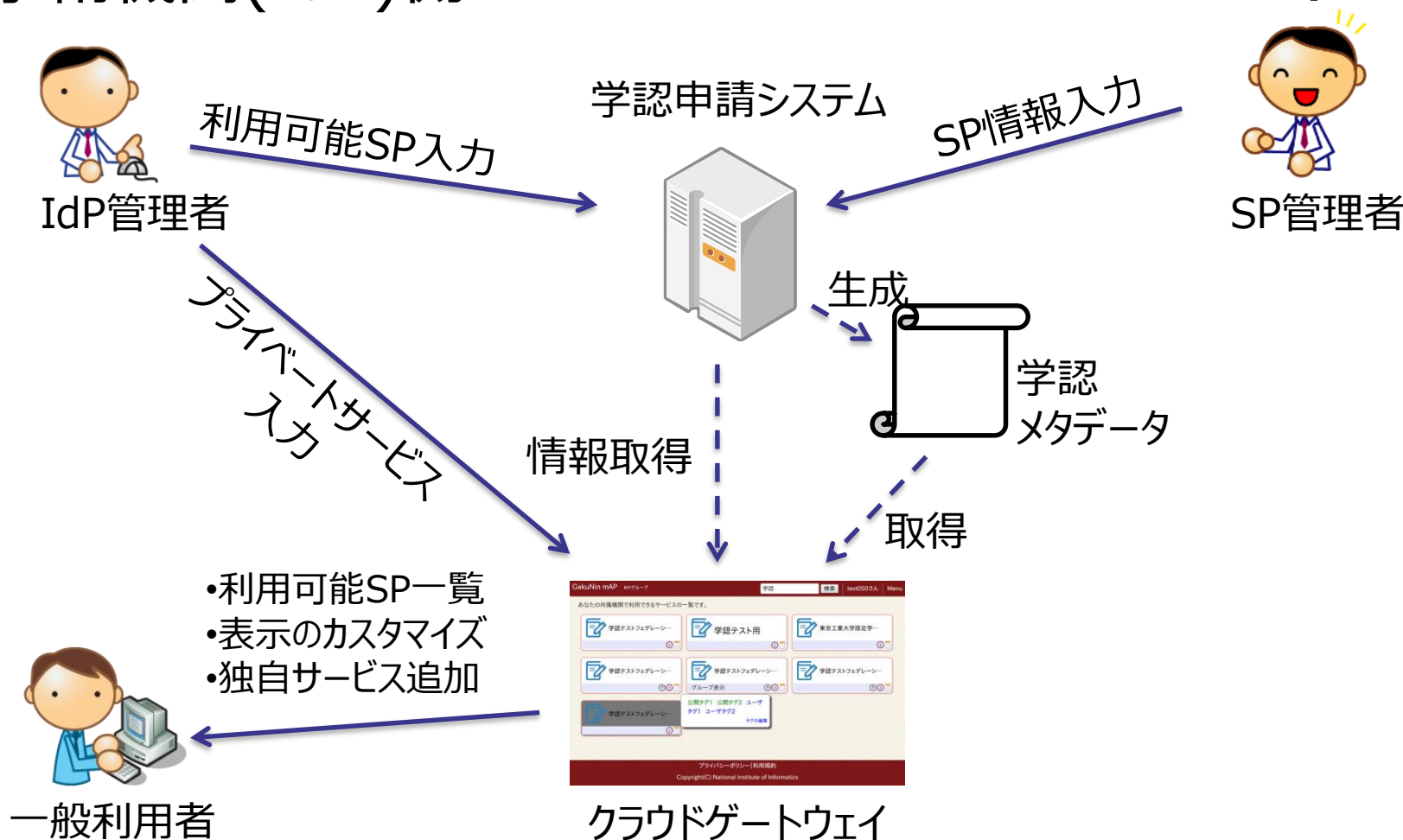
※学認 - 大学・研究機関の認証基盤と商用・非商用のオンラインサービスの間のSSOのための枠組み

- 利用者はクラウドゲートウェイを経由して例えばe-Learningサイトやe-Journalサイトにアクセスする



学術機関(IdP)側

サービス(SP)側



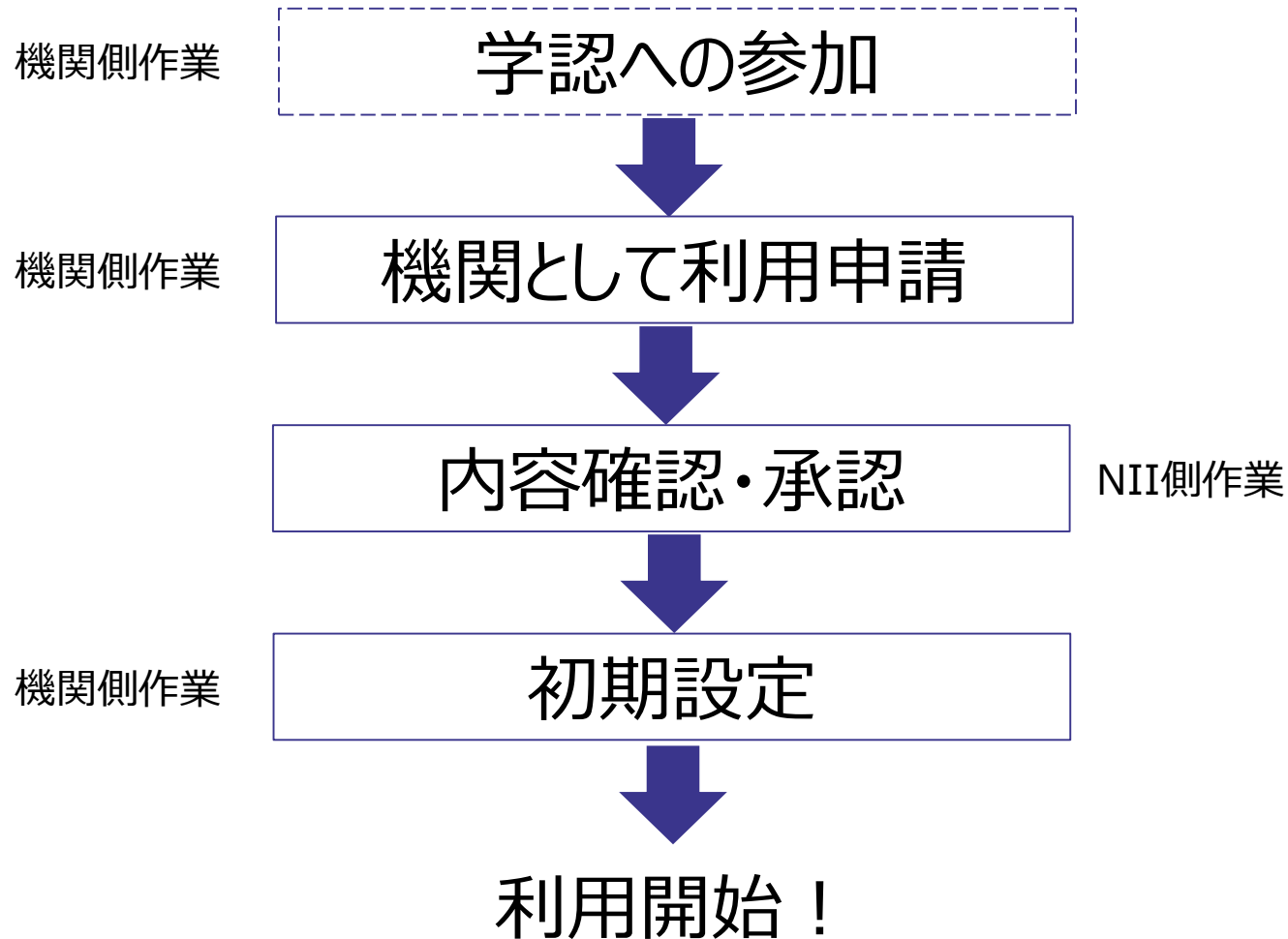


- 共同研究グループ等グループメンバーを登録しておく、そのグループ固有のサービスをメンバーのクラウドゲートウェイ画面に組み込み可能
- 学認のGakuNin mAPサービスで培ってきたグループ機能を継承
 - meatwiki、しほすけ等
- 利用者にとって、「自分が使うべきサービス」が一覧できる

- 機関が契約・連携しているサービスを登録できる
 - IdP管理者が登録したサービスは全構成員に提示される
 - 機関で契約しているクラウドサービスや、学内サービスなど
- 学認参加サービス(SP)であれば一覧から選択するだけ
 - IdPの各SPへの属性送信設定に合わせて
 - 学認申請システムでの設定 or クラウドゲートウェイに直接入力
 - ここで「利用可能」と指定されたものが、構成員に提示される

制限

- 学認に参加済みの機関でなければご利用いただけません
 - (クラウドゲートウェイが1つのSPとして構成員であることを認証するため)



■ 利用者の立場から

- 自分が見えるサービスが一覧できる
(使えないサービスで迷わない)
- サービス一覧をカスタマイズできる

■ 学術機関(IdP)の立場から

- 教員/職員を利用させたいサービスに誘導できる
- 機関独自にポータルを用意する手間がない

■ サービス提供者の立場から

- 学認対応→ビジビリティ向上 (利用者の目に留まる)

オンデマンドクラウド構築サービス

(H30年10月サービス開始予定)

■ SINET5の高速で安全なネットワークで接続されたクラウド資源を活用したアプリケーション環境の構築支援

- 仮想クラウドプロバイダソフトウェアによる実行環境の構築・管理
- 研究・教育アプリの構築・管理手順をテンプレート化して提供



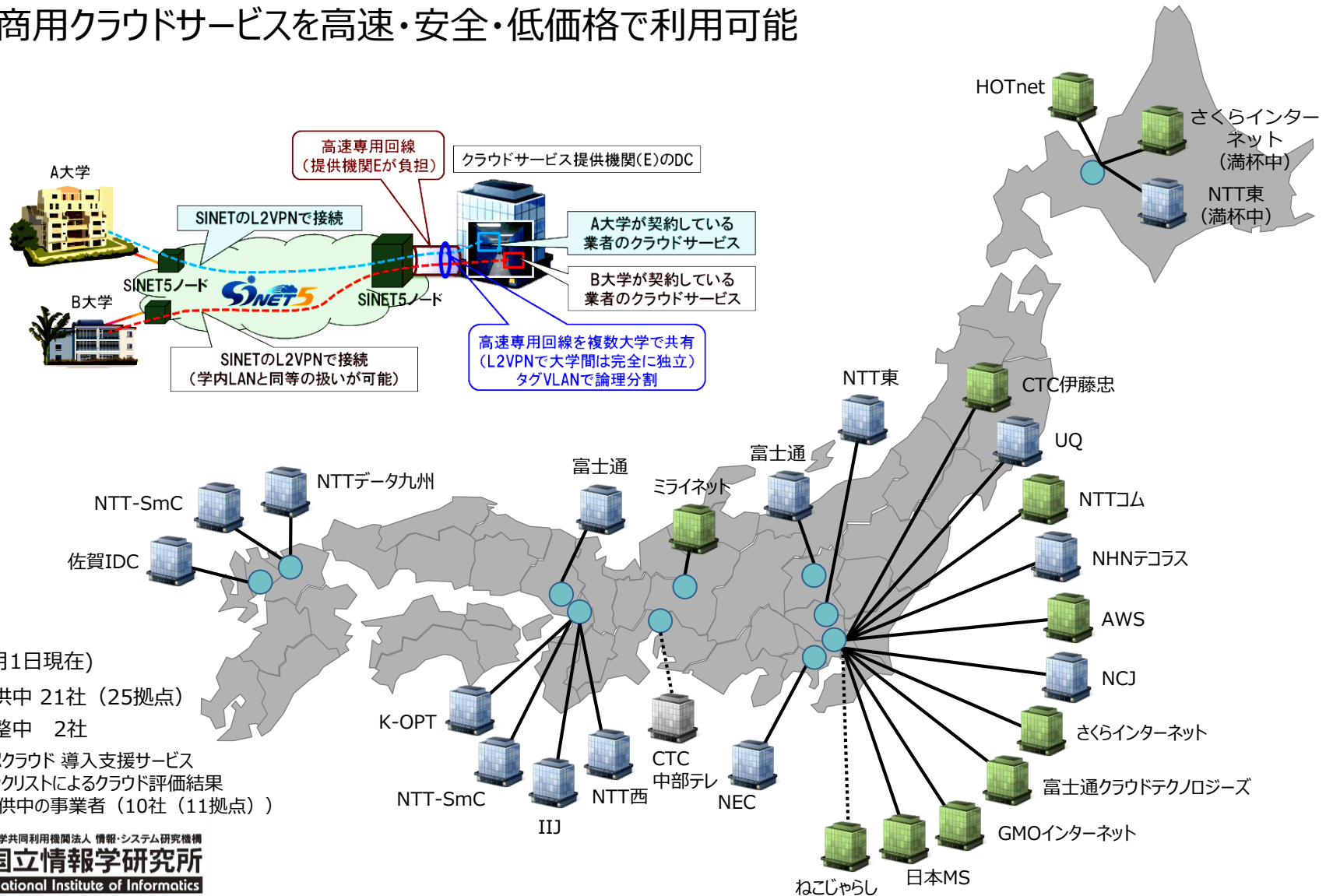
Real  Gunnii
Cloud Provider

Real 
Cloud Provider

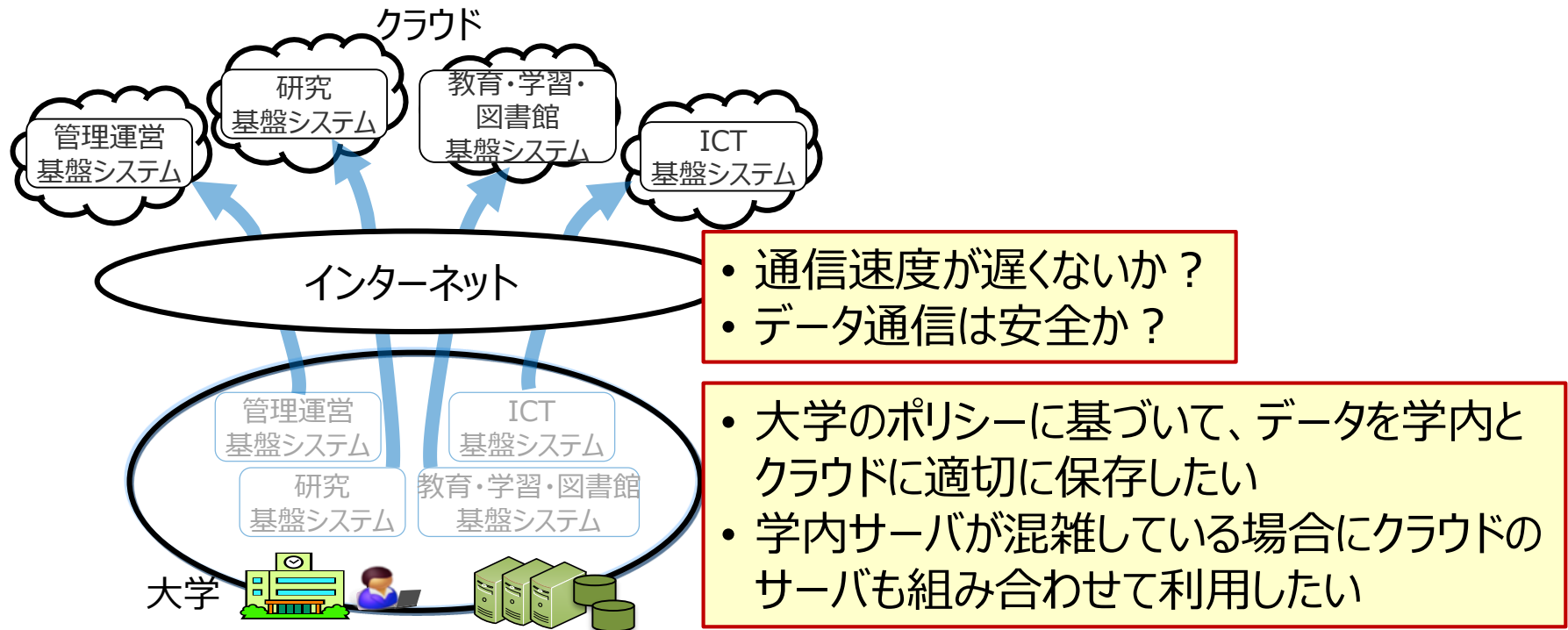
Real
Cloud Provider

Real
Cloud Provider

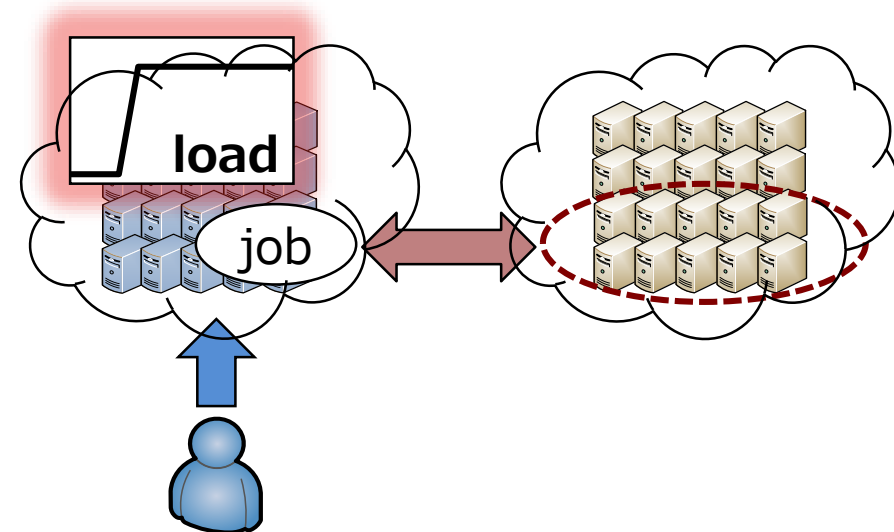
- SINETに直結した商用クラウドサービス
- 商用クラウドサービスを高速・安全・低価格で利用可能



- これまで学内にあったサーバと同等の**応答性能の確保**
- クラウド利用時における**セキュリティの確保**
- 学内の残る設備（サーバ）とクラウドを組み合わせる**方法がわからない**

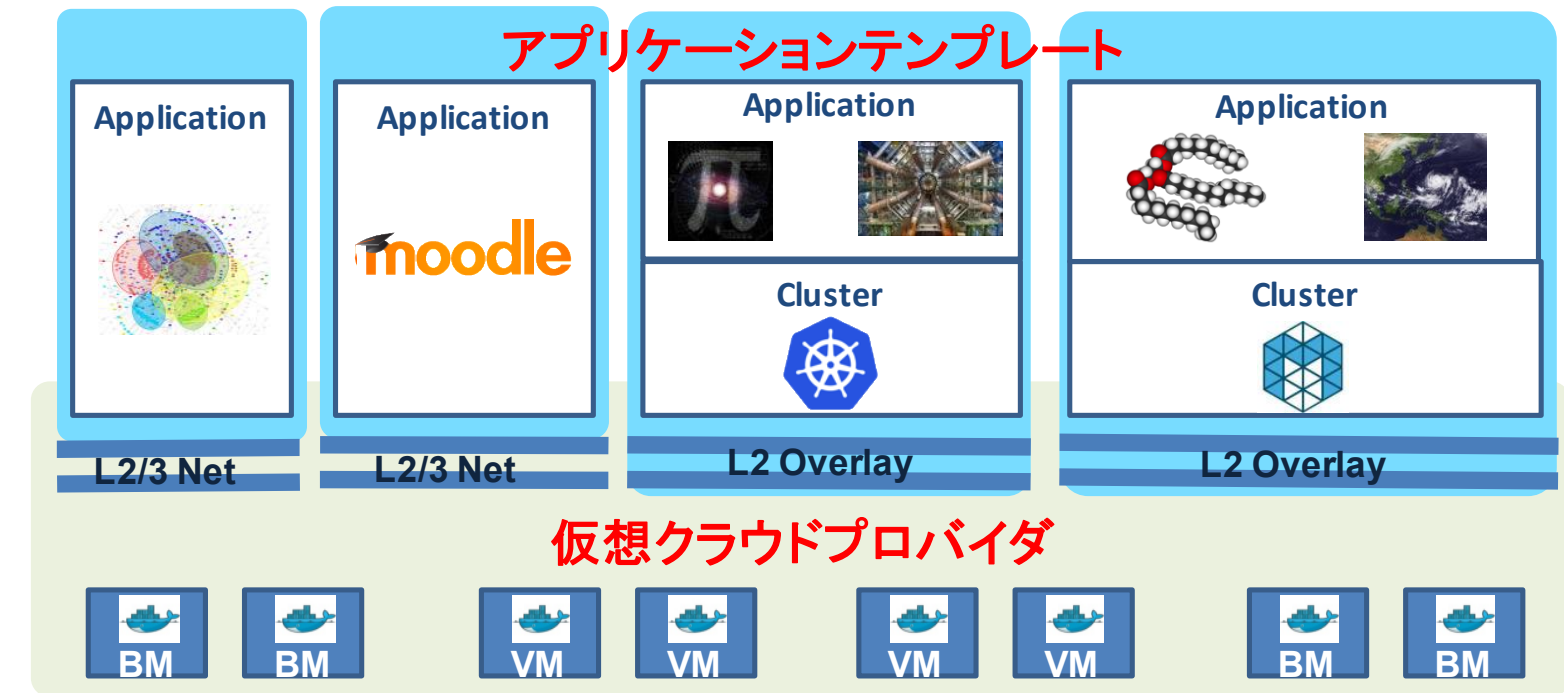


- クラウドプロバイダ毎にサービスメニューやユーザーインターフェースが異なるため複数のプロバイダを使うと大変
- 自力で教育、研究アプリをクラウドで構築するには？
 - アプリケーションのインストールやアップデート作業につまずく
 - ✓ OS、カーネルバージョンの違い
 - ✓ インストールされているライブラリとの相性
 - 基幹業務アプリ以外はコスト的にサポートに頼れない
- クラウドならではの使い方ってどうすればいい？
 - バックアップサイトの構築
 - 負荷分散、スケールアウト／イン
 - 可用性を高める



→ノウハウが共有できないか？

- **仮想クラウドプロバイダ** (Virtual Cloud Provider: VCP)ソフトウェアによるクラウド環境構築・管理サービス
- アプリケーション実行環境構築のための**アプリケーションテンプレート**の提供



SINET5

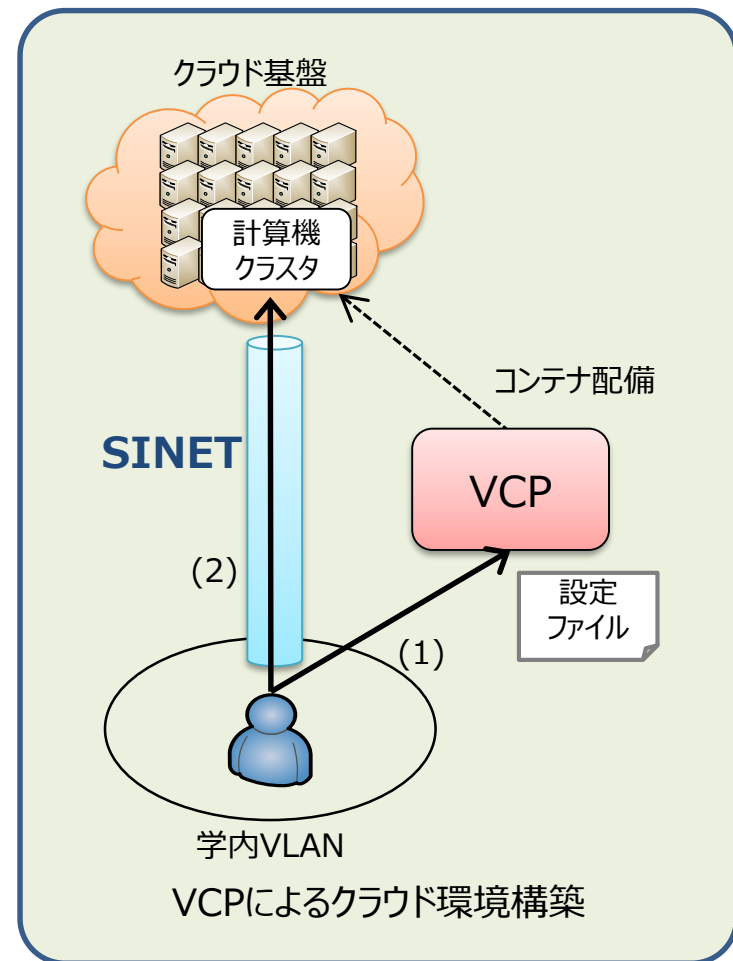
Real  **Gunnii**
Cloud Provider

Real  **Openstack**
Cloud Provider

Real
Cloud Provider

Real
Cloud Provider

- 仮想クラウドプロバイダソフトウェア（VCP: Virtual Cloud Provider）によるクラウド環境の構築
- クラウドプロバイダ毎に異なる構築・管理 API を抽象化し、異なるクラウドでの構築・管理を容易に
- 初心者でも容易に構築・管理を可能にする開発キット VCP SDK (Python ライブラリ)を提供



- 大学等でよく使われるアプリケーションの実行環境を構築するためのテンプレートをJupyter Notebook 形式で提供
 - ゲノム解析環境 (Galaxy)
 - e-ラーニングプラットフォーム (Moodle)
 - 講義・演習環境 (Guacamole)
 - HPC環境 (OpenHPC)
 - 機械学習等の教材テンプレート (Elasticsearch、Hadoop、Spark他)

* 内容は変更になる場合があります

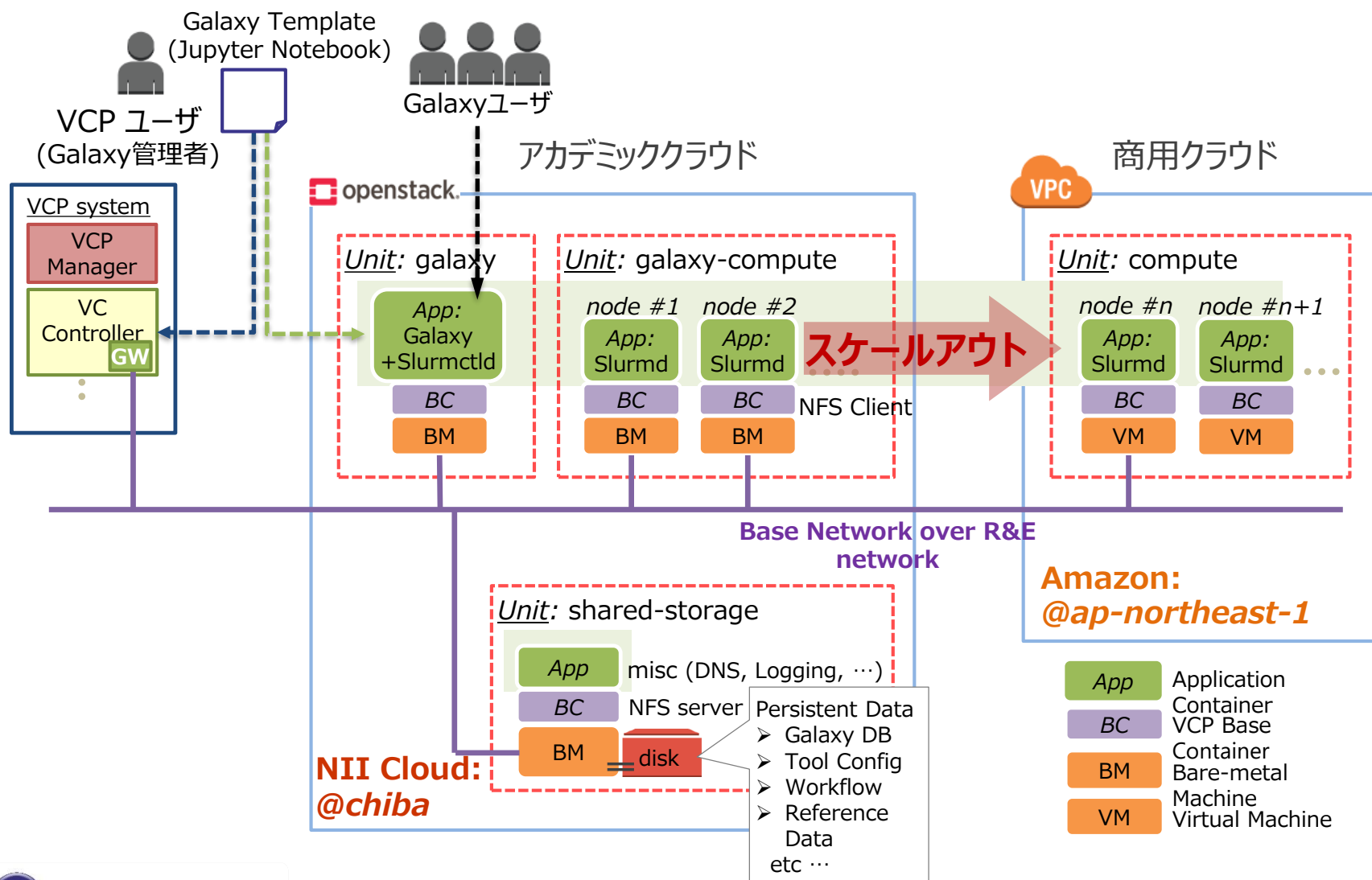
2 Notebook一覧

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

Out[4]:



構築例：ゲノム解析環境（Galaxy）



講義・演習
環境構築用
Notebook

クラウド環境

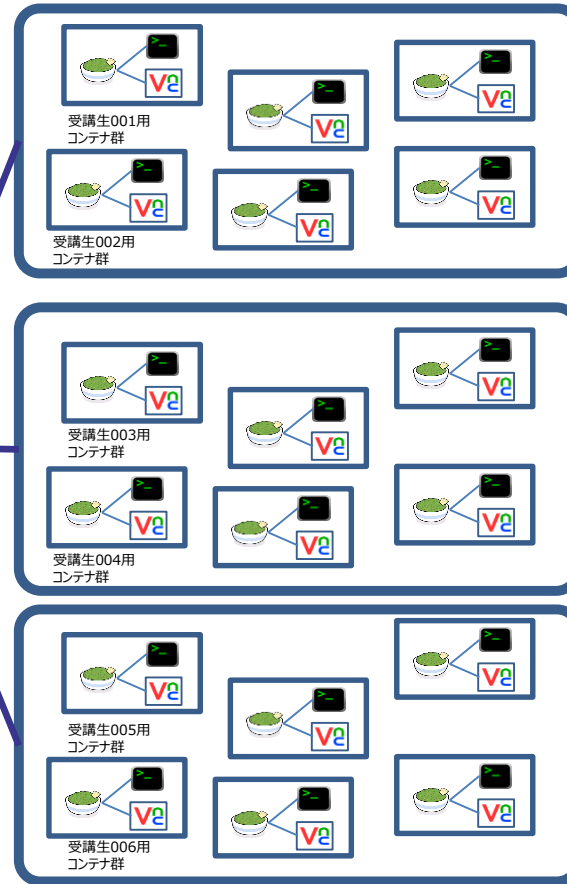
構築

Guacamoleユーザ画面



access

Load
Balancer



認証DB

NFS

Browser



教育用Thin-Client

■ こういう場合は効果的！

- SINETクラウド接続サービスを使ってみたい
- クラウドプロバイダをあまり意識せずにアプリケーション構築したい
- 必要なときに構築し、不要なときはシャットダウンするような利用形態（高い再利用性）

■ こういう場合は向かない

- クラウド開発エキスパート
 - SINET5の100Gbps環境をフルに使いたい
 - 特定のクラウドの尖ったサービスを利用したい
- 「アプリケーションテンプレート」である程度支援可能

■ クラウドを利活用するための「オンデマンドクラウド構築サービス」

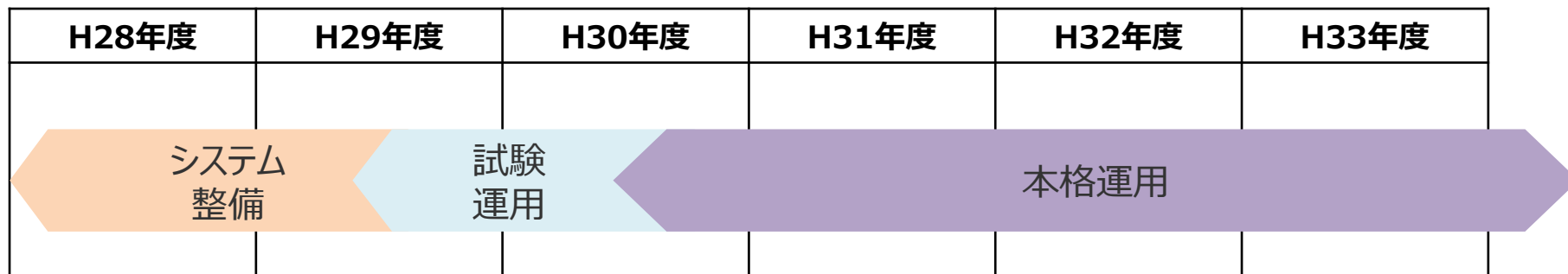
- SINETクラウド接続サービスで高速・安全な接続が可能に
- 「仮想クラウドプロバイダVCP」によるクラウド環境構築・管理
- 「アプリケーションテンプレート」でアプリ実行環境構築を支援

■ H30年度から本格運用開始

- H29年度試験運用開始

試行運用にご協力いただける方はご一報ください

連絡先: cld-office-support@nii.ac.jp



まとめ

- 「学認クラウド 導入支援サービス」「クラウドゲートウェイサービス」利用機関募集中！

無料でご利用いただけます

<https://cloud.gakunin.jp/>

- SINETクラウド接続サービス

https://www.sinet.ad.jp/connect_service/service/cloud_connection

- 各種お問い合わせ先：

NIIクラウド支援室 cld-office-support@nii.ac.jp