

データ収集・蓄積・解析クラウド基盤 学認クラウドオンデマンド構築サー ビス (OCS) を支えるソフトウェア

国立情報学研究所 クラウド基盤研究開発センター

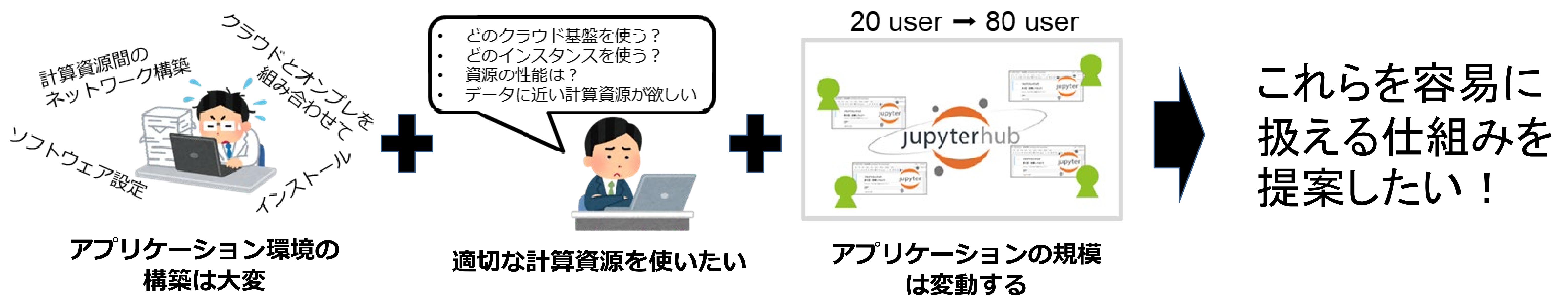
どんな研究？

- 複数のクラウドやオンプレミスの計算資源を統一的に扱えるようにします
- 利用者からの操作を簡易にし、且つ、同一環境を容易に再現できるようにします
- アプリケーションの規模（ユーザ数、データ量など）の変化に応じた実行環境の再構築を容易にします

何がわかる？

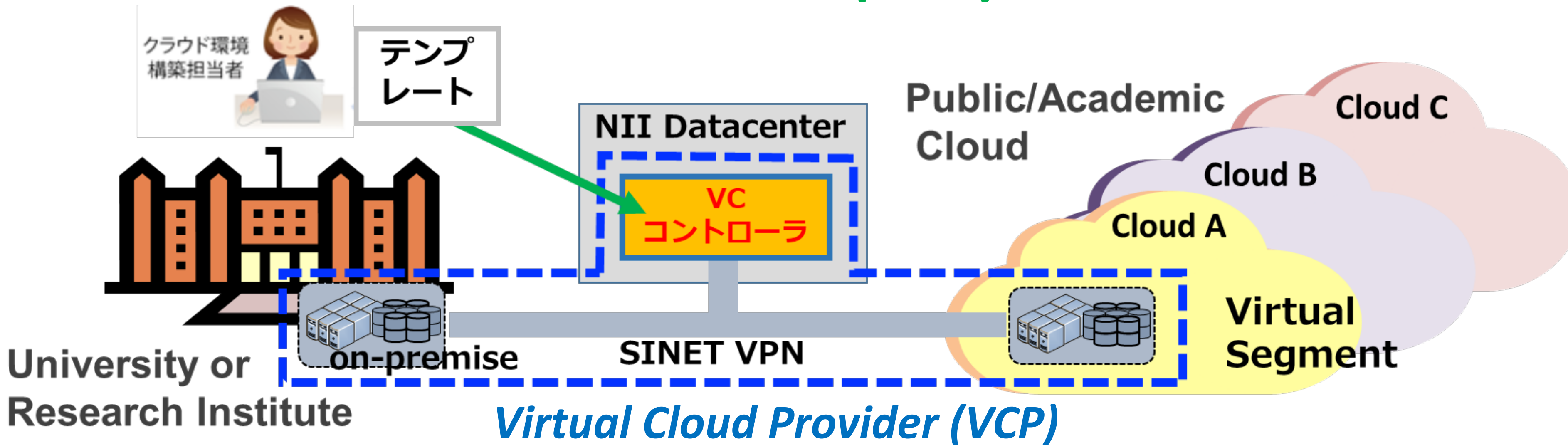
- クラウドとオンプレミスの違い
- クラウド間の違い（使用機材、課金方法、他）
- アプリケーション実行に必要な資源は変動する
- 利用者がこれらの違いや変動を容易に扱えるVCP (Virtual Cloud Provider)の仕組みとその応用

背景・目的



研究内容（方法・結果・公開テンプレート・利用例）

方法： Virtual Cloud Provider (VCP)



- 仮想プライベートネットワーク (VPN) 内に利用する資源を囲い込み、仮想コントローラ (VCコントローラ) から操作することで、全ての資源を統一的に利用できる
- VCコントローラからの操作は、可読性の高いテンプレート (Jupyter Notebook) からの操作が可能

結果

- アプリケーション環境の構築は大変
 - 一度テンプレートを作成すれば、何度でも同じ環境の再現が可能
 - 公開テンプレートを用いれば、より容易にアプリケーション環境の構築が可能
- 適切な計算資源を使いたい
 - テンプレートからVCPを操作することで、適切な計算資源 (オンプレ or クラウド) に環境の移動が可能
- アプリケーションの規模は変動する
 - テンプレートからVCPを操作することで、計算資源の増減が可能

公開テンプレート

- LMS*, OpenHPC, JupyterHub, CoursewareHub, クラウドバースティング、など
 - OpenHPC: OpenHPCで配布しているパッケージを利用してクラウド上にHPC環境を構築
 - JupyterHub: クラウド上にThe Littlest JupyterHub環境を構築

利用例

- 学認クラウドオンデマンド構築サービス (OCS)

詳細はこちらへ
<https://cloud.gakunin.jp/ocs/>



Jupyter Notebookの記述例

```

VCノードのspecを指定
TLJHを利用するための十分な権限・容量のNode-Procを指定します。
任意数のプロセスは、プロセス名欄のNAT Proxyに以下の設定で定義されているプロセスを参照します。

1 | # buildspec の例
2 | # buildspec: buildspec.yaml
3 | # buildspec: buildspec.yaml
4 | # buildspec: buildspec.yaml
5 | # buildspec: buildspec.yaml
6 | # buildspec: buildspec.yaml
7 | # buildspec: buildspec.yaml
8 | # buildspec: buildspec.yaml
9 | # buildspec: buildspec.yaml
10 | # buildspec: buildspec.yaml
11 | # buildspec: buildspec.yaml
12 | # buildspec: buildspec.yaml
13 | # buildspec: buildspec.yaml
14 | # buildspec: buildspec.yaml
15 | # buildspec: buildspec.yaml
16 | # buildspec: buildspec.yaml
17 | # buildspec: buildspec.yaml
18 | # buildspec: buildspec.yaml
19 | # buildspec: buildspec.yaml
20 | # buildspec: buildspec.yaml
21 | # buildspec: buildspec.yaml
22 | # buildspec: buildspec.yaml
23 | # buildspec: buildspec.yaml
24 | # buildspec: buildspec.yaml
25 | # buildspec: buildspec.yaml
26 | # buildspec: buildspec.yaml
27 | # buildspec: buildspec.yaml
28 | # buildspec: buildspec.yaml
29 | # buildspec: buildspec.yaml
30 | # buildspec: buildspec.yaml
31 | # buildspec: buildspec.yaml
32 | # buildspec: buildspec.yaml
33 | # buildspec: buildspec.yaml
34 | # buildspec: buildspec.yaml
35 | # buildspec: buildspec.yaml
36 | # buildspec: buildspec.yaml
37 | # buildspec: buildspec.yaml
38 | # buildspec: buildspec.yaml
39 | # buildspec: buildspec.yaml
40 | # buildspec: buildspec.yaml
41 | # buildspec: buildspec.yaml
42 | # buildspec: buildspec.yaml
43 | # buildspec: buildspec.yaml
44 | # buildspec: buildspec.yaml
45 | # buildspec: buildspec.yaml
46 | # buildspec: buildspec.yaml
47 | # buildspec: buildspec.yaml
48 | # buildspec: buildspec.yaml
49 | # buildspec: buildspec.yaml
50 | # buildspec: buildspec.yaml
51 | # buildspec: buildspec.yaml
52 | # buildspec: buildspec.yaml
53 | # buildspec: buildspec.yaml
54 | # buildspec: buildspec.yaml
55 | # buildspec: buildspec.yaml
56 | # buildspec: buildspec.yaml
57 | # buildspec: buildspec.yaml
58 | # buildspec: buildspec.yaml
59 | # buildspec: buildspec.yaml
60 | # buildspec: buildspec.yaml
61 | # buildspec: buildspec.yaml
62 | # buildspec: buildspec.yaml
63 | # buildspec: buildspec.yaml
64 | # buildspec: buildspec.yaml
65 | # buildspec: buildspec.yaml
66 | # buildspec: buildspec.yaml
67 | # buildspec: buildspec.yaml
68 | # buildspec: buildspec.yaml
69 | # buildspec: buildspec.yaml
70 | # buildspec: buildspec.yaml
71 | # buildspec: buildspec.yaml
72 | # buildspec: buildspec.yaml
73 | # buildspec: buildspec.yaml
74 | # buildspec: buildspec.yaml
75 | # buildspec: buildspec.yaml
76 | # buildspec: buildspec.yaml
77 | # buildspec: buildspec.yaml
78 | # buildspec: buildspec.yaml
79 | # buildspec: buildspec.yaml
80 | # buildspec: buildspec.yaml
81 | # buildspec: buildspec.yaml
82 | # buildspec: buildspec.yaml
83 | # buildspec: buildspec.yaml
84 | # buildspec: buildspec.yaml
85 | # buildspec: buildspec.yaml
86 | # buildspec: buildspec.yaml
87 | # buildspec: buildspec.yaml
88 | # buildspec: buildspec.yaml
89 | # buildspec: buildspec.yaml
90 | # buildspec: buildspec.yaml
91 | # buildspec: buildspec.yaml
92 | # buildspec: buildspec.yaml
93 | # buildspec: buildspec.yaml
94 | # buildspec: buildspec.yaml
95 | # buildspec: buildspec.yaml
96 | # buildspec: buildspec.yaml
97 | # buildspec: buildspec.yaml
98 | # buildspec: buildspec.yaml
99 | # buildspec: buildspec.yaml
100 | # buildspec: buildspec.yaml
    
```

- 図表を組み合わせた説明を挿入できる
- スクリプトを組み込むことができ、ここから実行できる
- 実行結果を残すこともできる

*: Learning Management System

