

# 名古屋大学 組込みシステム研究センターのクラウド移行

# 名古屋大学 組込みシステム研究センター(NCES)

---

## 設立目的

- 組込みシステム分野の技術と人材に対する産業界からの要求にこたえるために、**組込みシステム技術に関する研究・教育の拠点**を、名古屋大学に形成
- 産業界が必要とする技術課題を分析・抽出し、大学における基礎研究に反映

## 活動領域(スコープ)

- 組込みシステムに関する以下の活動に、**産学連携**の枠組みで取り組む
  - 大学の持つ技術シーズを実現／実用化することを指向した研究(第二種基礎研究)
  - プロトタイプとなるソフトウェアの開発
  - 組込みシステム技術者の教育／人材育成

# 名古屋大学 組込みシステム研究センター(NCES)

## 構成員(※2012年4月時点)

- センター所属の教員：6名
- プロジェクト所属の常勤研究員：9名
  - 企業からの出向含む
- 共同研究員：12名
- 事務スタッフ：2名

## 主な研究テーマ

- リアルタイムOS
- 車載向けネットワーク
- 車載向けプラットフォーム
- データ統合アーキテクチャ
- 機能安全技術

共同研究先企業との  
情報共有のため、各種  
Webサービスを使用



# 背景

小規模な組織において自前でサーバを運用するには課題が多い

- サーバ室の維持管理
  - 24時間365日の空調管理
  - 物理的セキュリティの確保
- サーバ管理者の配備
  - 定期的な停電
  - **ハードウェア障害**

クラウドに移行することで  
負荷を軽減できないか？



# クラウド移行の条件

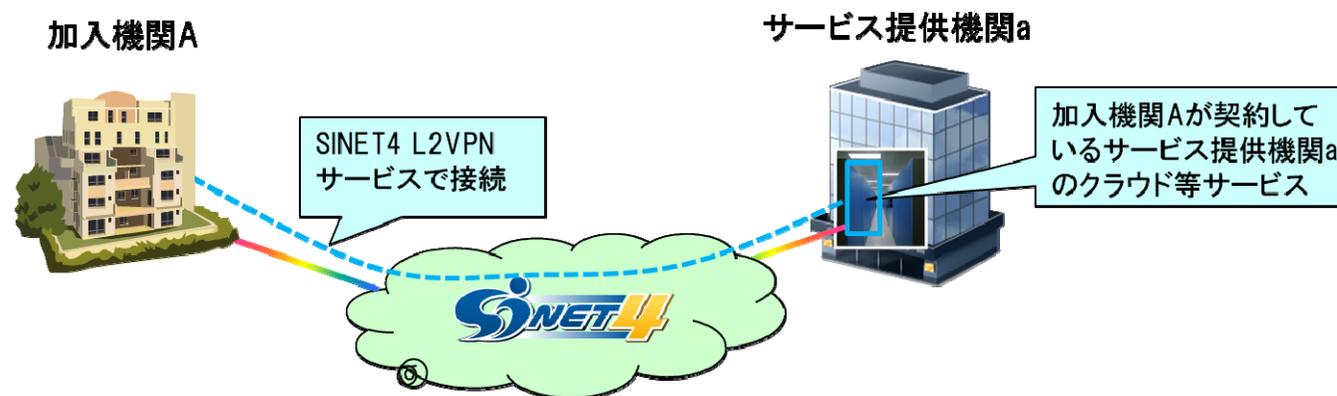
- 運用を極力止めずに移行する
- **ドメイン名は変更しない**
- サーバ室の電気代で費用を賄える
- **現行のサービス形態は変更しない**
  - クライアント側へ影響を与えない
  - サーバ構築自体は自ら行う(IaaS)

クラウドEXPO等で情報収集を行ったが要求に合致するサービスを見つけることはできなかった



# SINETによるクラウド

- SINET経由でクラウドベンダとVPN接続
  - **大学内NW上に、クラウドサーバを構築可能**
- 複数のベンダから選択可能
  - SaaSだけでなく、IaaS提供ベンダも
- 料金/サービス内容から、NTTコミュニケーションズ株式会社(以降NTT-COM)の**BizCITY**を選択



[http://www.sinet.ad.jp/service/other/cloud\\_services/](http://www.sinet.ad.jp/service/other/cloud_services/)

# クラウド移行対象サービス

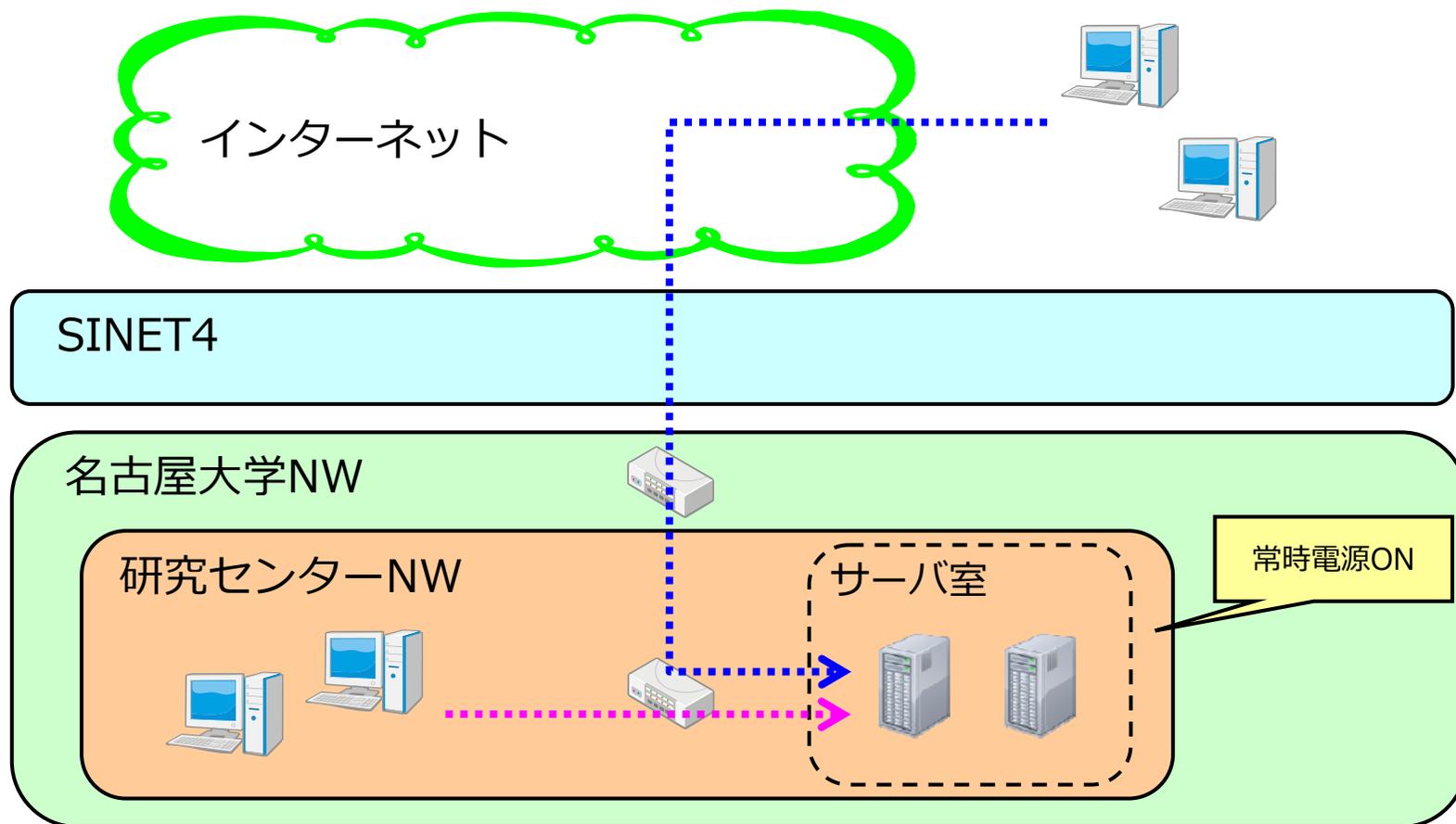
---

- Web(http/https)
  - Webサイト
    - 外部向けホームページ
    - 各種申込みサイト
  - 各種グループウェア
- ActiveDirectory
- メールサーバ
- メールングリストサーバ

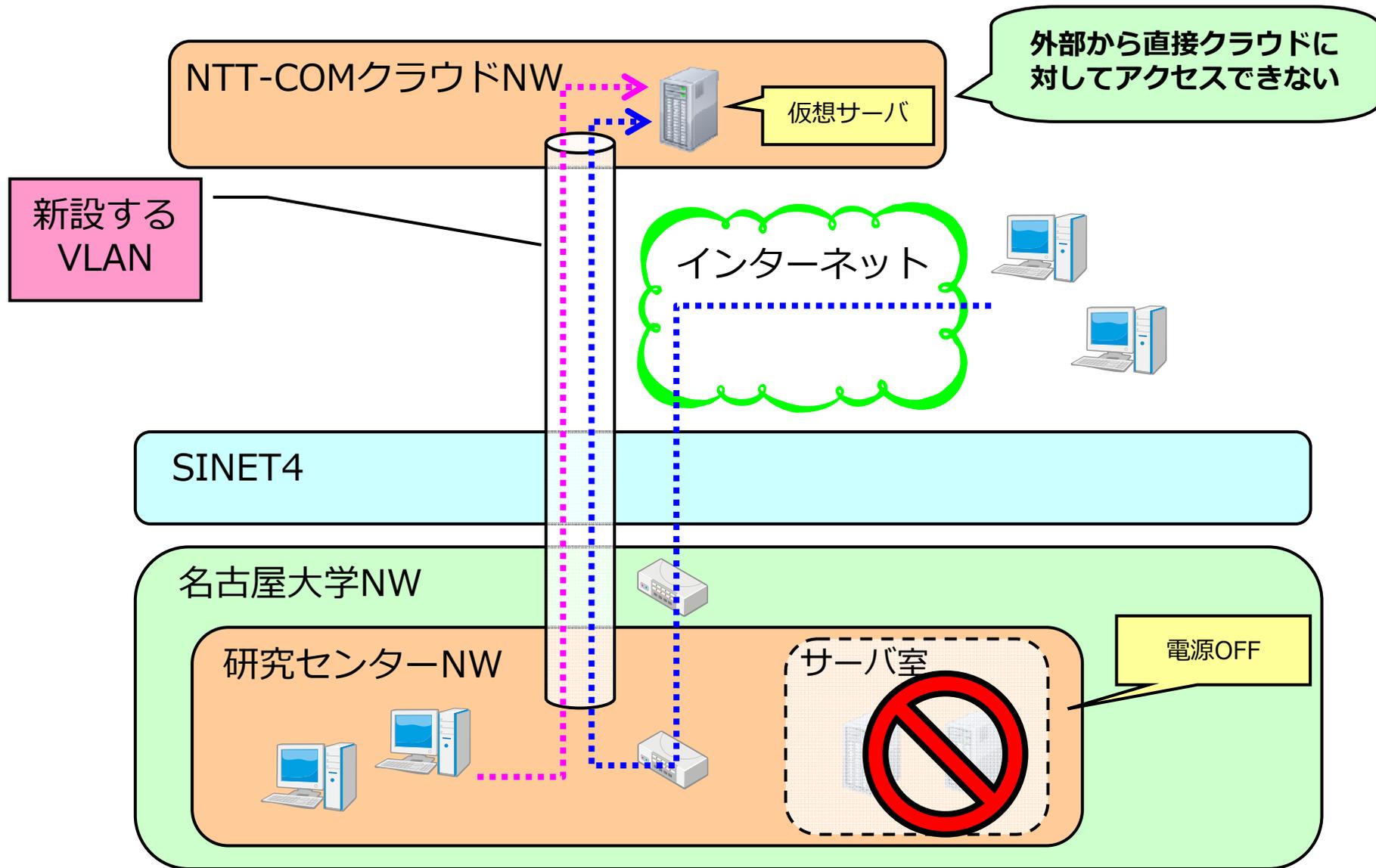


# クラウド移行前イメージ

- サーバには外部/内部の両方からアクセス可能



# クラウド移行後イメージ



# 主な移行手順

---

- 研究センターから大学のSINETの出口までのVLAN申請
- SINET内の大学からNTT-COMまでのVPN利用申請
  - ここまでで、研究センター内からNTT-COM内のNWが見れる状態となる
- 仮想サーバセットアップ
  - OSイメージのアップロード
  - コンソールにWeb経由で接続可能
- 移行対象サービスを順次移行

# 課題

---

- 通信速度
  - 現状, SINET内の大学~NTT-COMの接続が100Mbpsとなっている
  - 不便ではないが, できれば1Gbpsがよい
- バックアップ
  - 仮想サーバは故障しないと予想されるが, ローカルサーバにバックアップが欲しくなる
- Microsoft製品ライセンス問題
  - WindowsServerなど一部のソフトウェアはライセンスを保持していてもクラウドサーバへ持ち込んではいけない規則がある
- 大学停電時, スイッチの電源が切れるため, 外部からのアクセスは止まってしまう

# 所感

---

- NTT-COMまでのVPN接続は思いの外簡単であっさり接続できた
- 100M回線は思ったほど気にならない
- クラウド移行時に発生した問題はすべてサービス側の設定等が原因であり、クラウドに移行したことが原因となるものは無かった
- **ハードウェア管理からの解放の恩恵は大きい**
  - HDDの寿命に悩まされない
  - UPSが不要になる
  - 停電復旧時のトラブルが無い