

【参考資料】

アメリカ Internet2 NET+



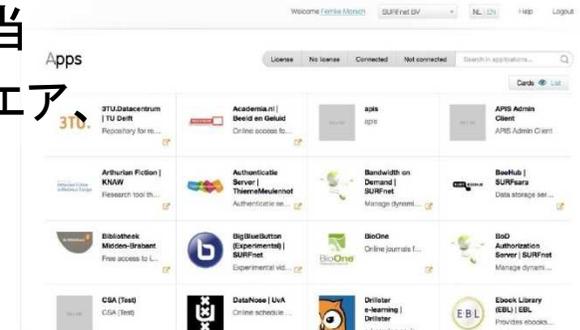
- 12の3主要サービス: Advanced Network, Cloud Service&Application, Trust&Identityの1つ
- クラウドサービスのブローカー
 - The Internet2 NET+ Initiative isn't a technology solution, it's a portfolio of solutions that enables the research and education community to work in a new way
- 38のサービスプロバイダーが参加
 - 例: AWS, Rackspace, Office365, Windows Azureなど
- セキュリティや契約内容までサービスを評価・検証
- InCommonの認証フェデレーションを介して使うことを前提
- 複数のキャッシュフローパターンをもつ
 - 大学はI2に支払い、Admin Feeを差し引いてI2がSPに支払い
 - 大学はSPに支払い、SPがI2にAdmin Feeを支払い
- 全世界のNRENに向けたGlobal NET+も展開中
- K-12にも展開を検討中





オランダ SURFnet SURFconext

- SURF holdingは、SURFnet, SURFmarket, SURFsara, SURFshareからなる
 - SURFsaraはHPC, SURFshareは共同プロジェクト由来のサービスを運用
- 2011年のSURF Cloud Taskforceのポジションペーパー「Into the cloud with SURF」を受けてCloud Firstを実践中
 - システムの更新などを行う際に、パブリッククラウドを優先的に利用。パブリッククラウドにサービスが存在しないか、法的な要件を満たしていない場合はコミュニティクラウドで開発(コミュニティクラウドはこれから)
- パブリッククラウドのブローカーはSURFmarketが担当
 - 職員数40名で、クラウドサービスだけでなく、ソフトウェア、コンテンツ、ハードウェアの調達も担当
 - リスク評価や契約書の作成も実施
 - 32のサービスプロバイダーが参加
 - HE, 研究機関から支払われる手数料(商品・サービスの価格の6%)で運営
- クラウドサービスは、SURFnetが提供するSURFconextから利用可能
 - SURFconext(開発体制5、6人)はクラウドサービスのポータルのようなもの
 - SURF Federationの認証フェデレーションを介して利用

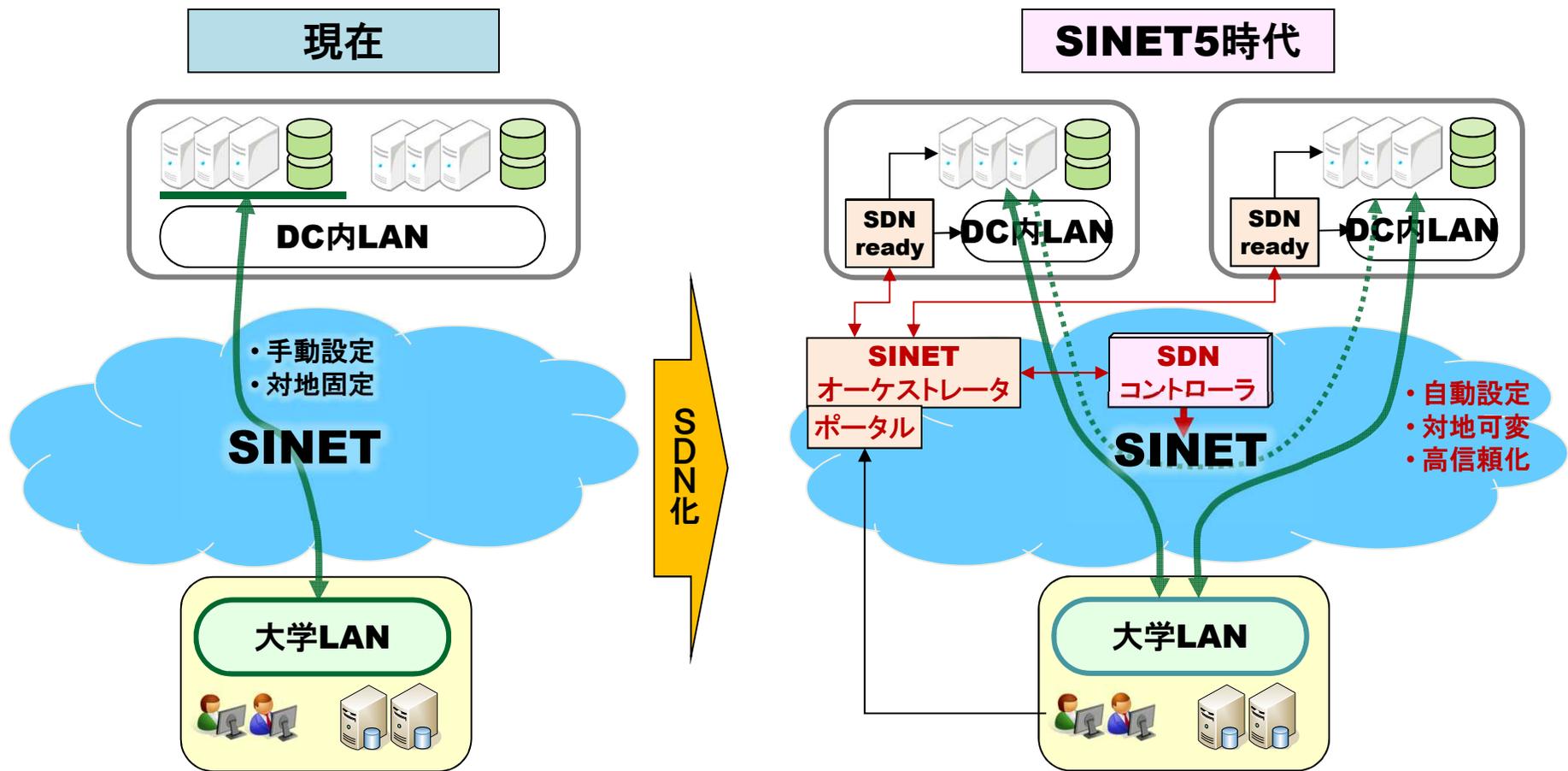


イギリス Janet Brokerage

- Janet5は100GbpsだがJanet6は2Tbps（資料には8.8Tbits of capacity over 100 Gbit Ether techとある）でOptical LayerもJanetが提供。Big Science向け
- Janetは内閣府Cabinet Officeの定めるリスク評価に関するインパクトレベル2～4を認定済
 - 情報セキュリティ戦略を策定中でストレージサービスの提供を検討中
 - 情報保護法への対処として、パブリックでは暗号化して保存。プライベートは暗号化を解く処理時に利用
 - 英国の大学はクラウド利用に躊躇。大学がクラウド利用するのであればハイブリッドしかない状況
- クラウドに関して、商用はAWS, Dropbox for Business, Financial X-ray
 - 調達の手組みを作成し、契約条件もJanetが一括交渉
 - Shared Data Centre Spaceサービスで、商用データセンターを利用する場合のJanet接続と契約テンプレートを提供。共同調達を模索中
 - Cloud Services for Education Agreementsサービスで、MS Office 365とGoogle Apps for Educationの学術向け利用条件を交渉・締結・提供
 - MSとの欧州学術標準利用条件を公開したらGoogleがすぐに飛びついてきた
 - 英国政府はMSにIL2を認定したが、条件はデータの保存先をoff-shoreしない

SINET上でのSDN活用例

- **SINETのSDNコントローラとオーケストレータにより、大学とクラウドリソース間や異なる拠点のクラウドリソース間の構成を動的に変更して、需要に柔軟に対応し高信頼化も実現**
 - **SINETの帯域オンデマンドやVPNオンデマンド等のサービスもSDN技術で高度化**
- SDN: Software-Defined Networking



SINET上でのNFV活用例

- ◆ 最近の**セキュリティ対策**は、Firewallによる外部からの不正アクセス防止やIDS/IPSによるマルウェアの挙動監視・拡散防止・通信遮断等が必要であり、**継続的な高度化**が必要である
- ◆ **NFV**技術によりFirewallやIDS/IPSの機能を**クラウドの汎用サーバ上に実装**することで**大幅な経済化**が期待される

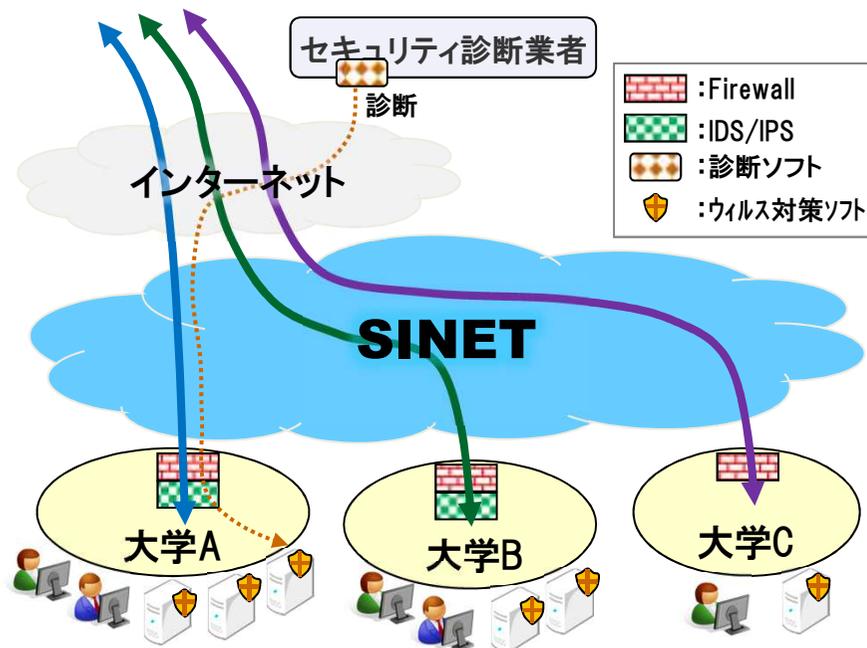
NFV: Network Functions Virtualization
IDS/IPS: Intrusion Detection System/Intrusion Prevention System

現在

- セキュリティ対策が十分でない大学が多数
- FWやIDS/IPSは専用アプライアンスで高価

SINET5時代

- 全国レベルでの**抜本的セキュリティ強化**
- **NFV**技術と規模の効果で**抜本的経済化**



クラウド化

