



SPARC
Service Platform Architecture Research Center



プロビジョニングサービス

2009年6月29日

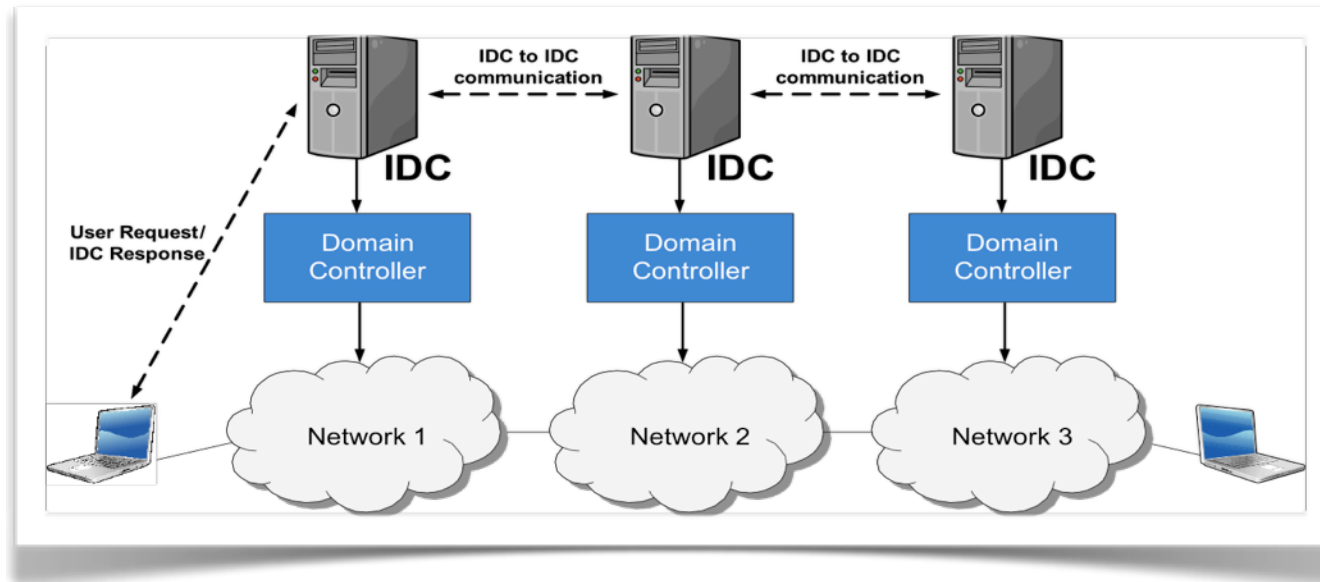
情報通信研究機構 連携研究部門

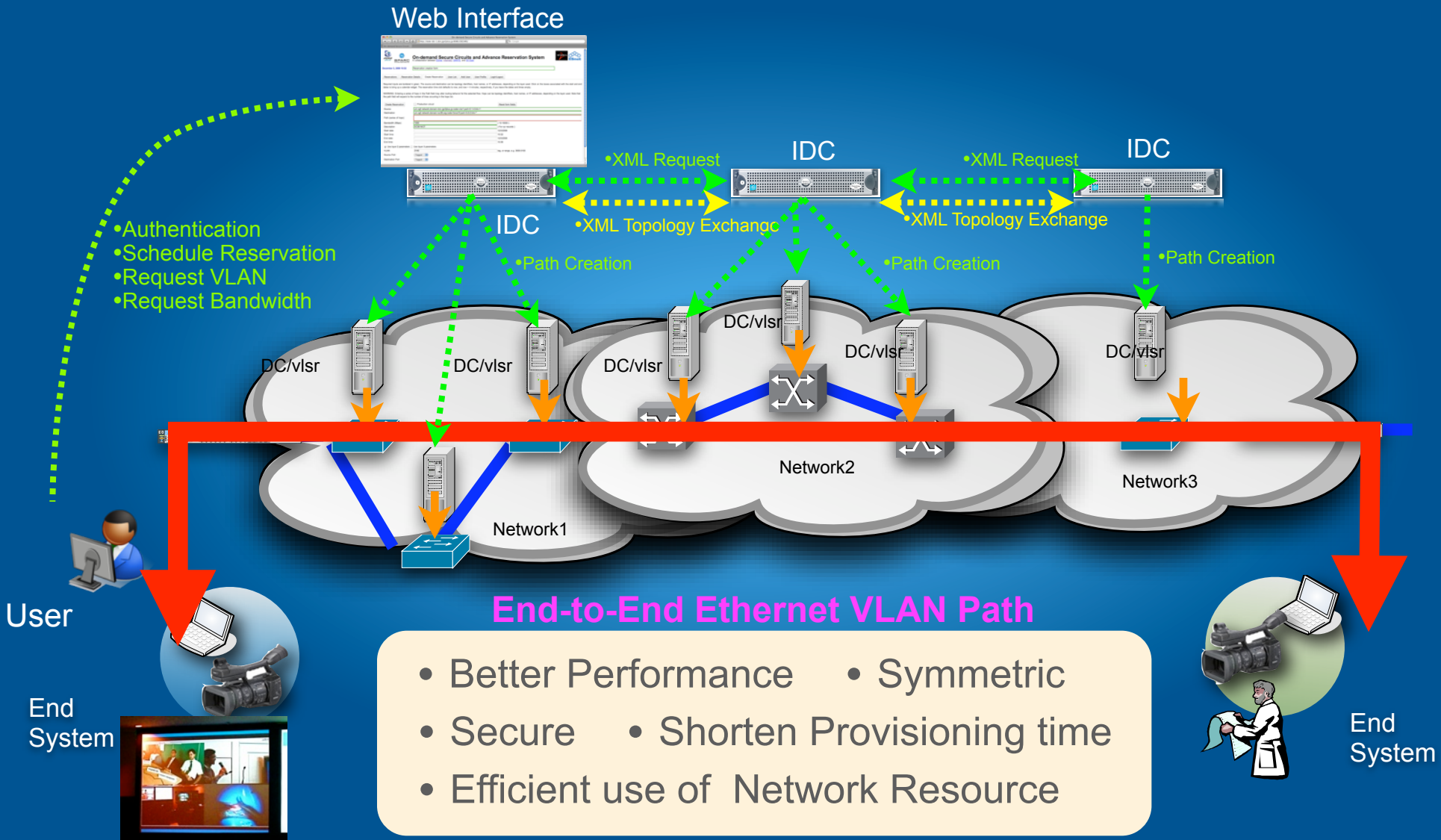
テストベット研究推進グループ

大槻英樹, 田中 仁

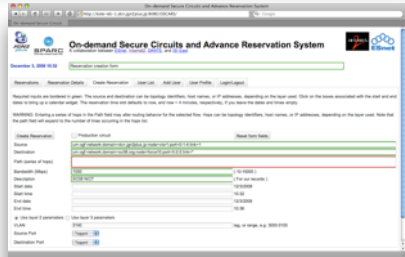
■ DCN(Dynamic Circuit Network)

- オンデマンドでエンド・ツー・エンド VLAN 回線を動的に提供する
- ユーザからのリクエストを受け、Control Plane ソフトウェアが自動的に VLAN 回線の Set up と Tear-down を行なう
 - Web インターフェース経由
 - 独自の API を利用したクライアントアプリケーションから
- マルチドメイン環境にも対応するため、DCN 独自の「プロトコル」を備えている





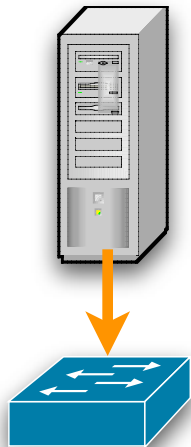
■ IDC(Inter-domain Controller)



— OSCARS

- Internet2 と ESNNet により開発・管理されているオープンソースプロジェクト
- ユーザからの VLAN 回線作成要求を受ける
- Web インターフェース機能を持つ
- Web Service(WSDL) から成り立つ、ドメイン間 IDC プロトコルを用いて他ドメインと接続要求をコーディネート
- 回線作成のスケジュール予約、スケジュール管理機能をもつ

■ DC(Domain Controller)

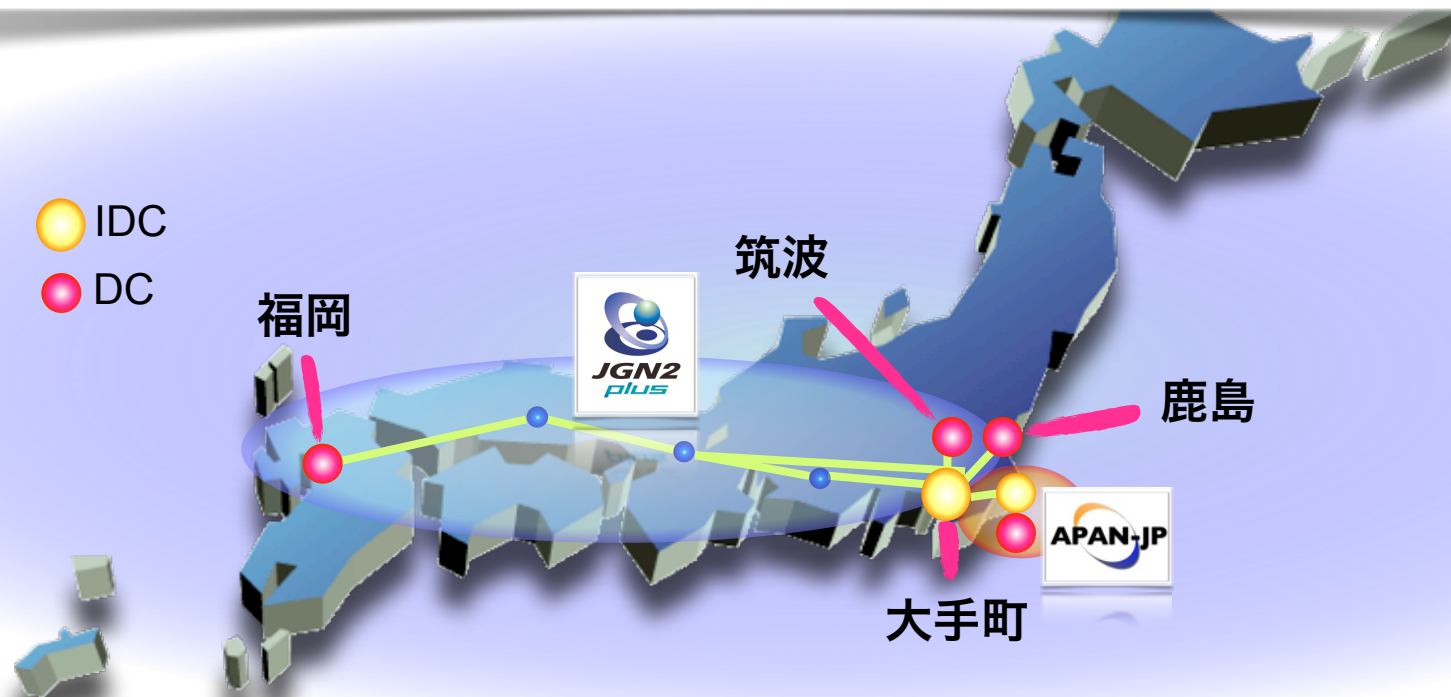


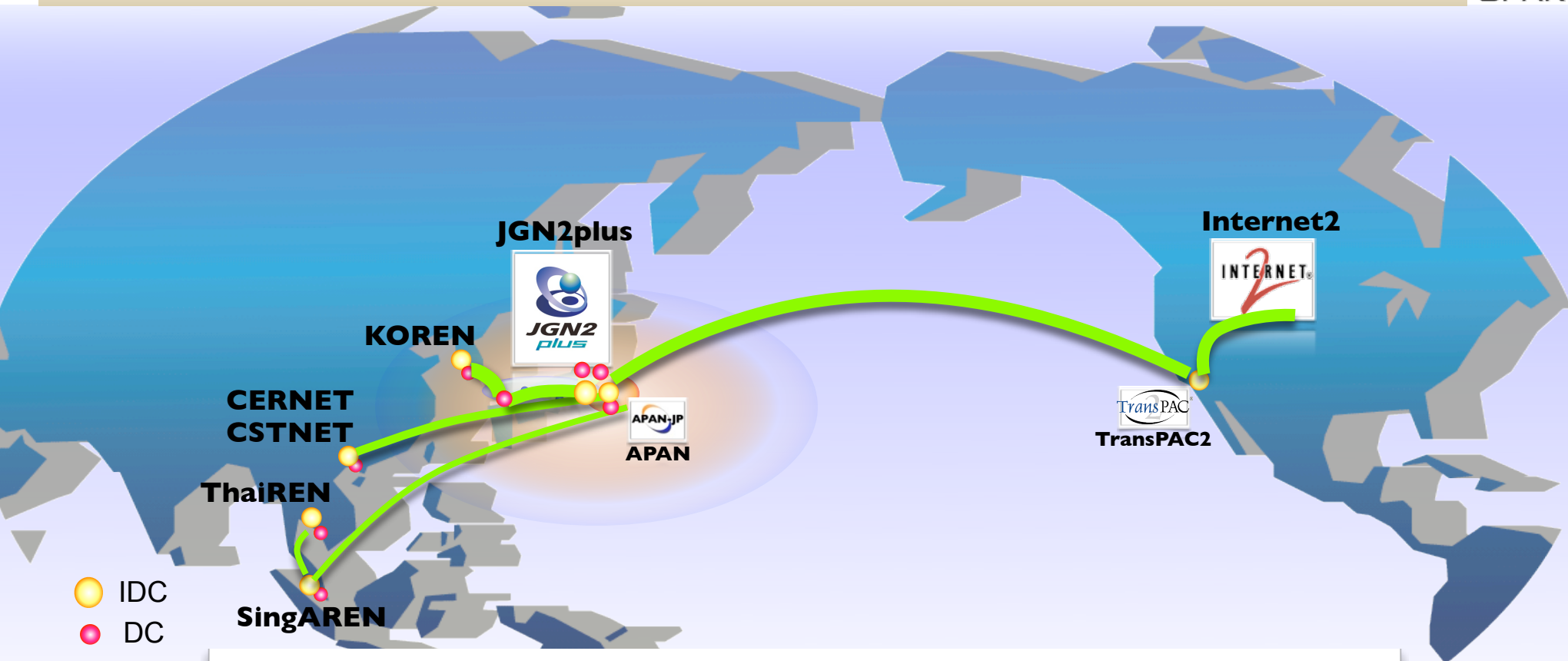
— DRAGON

- MAX、USC ISI EAST、George Mason University により開発・管理されている GMPLS 用オープンソース
- NSF 管轄予算プロジェクト
- GMPLS 非対応ネットワーク機器を GMPLS プロトコルで操作可能に
- GENI Spiral1 の中でも ClusterB の一環として研究プロジェクトに入っている

■ JGN2plus 上の 4 拠点で DCN 接続が可能に

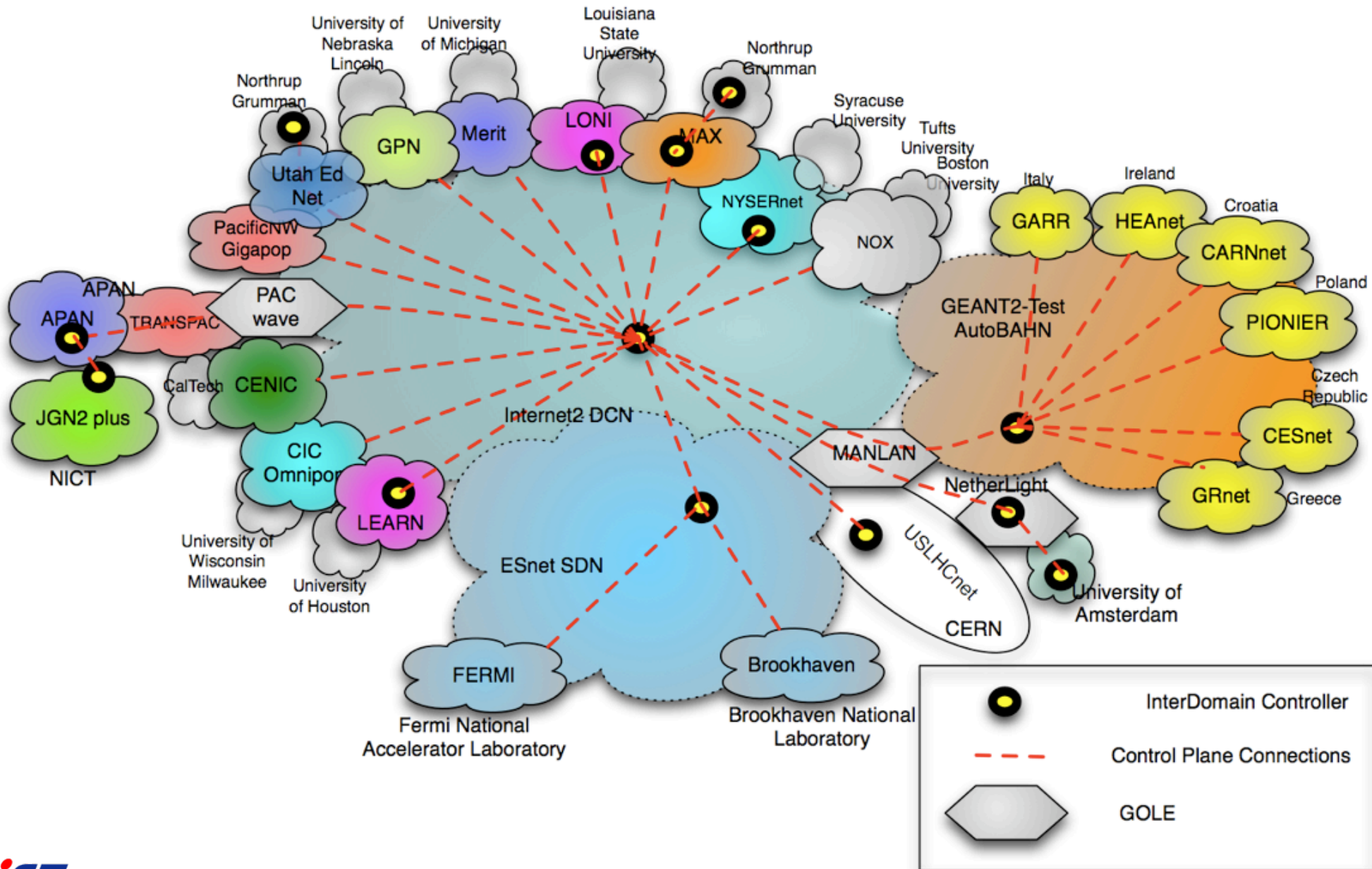
- Linux ベースの IDC/DCs および DCN 用 GigabitEtherスイッチを設置 (10G も検討可能)
- 大手町、鹿島、福岡、筑波(構築検討中)、その他の場所の要求も受付中
- “dcn.jgn2plus.jp” というデータプレーンを構成
- APAN、Internet2 等 他 R&E ネットワークとの L2 接続も可能
- ユーザ利用・運用ポリシーを策定中





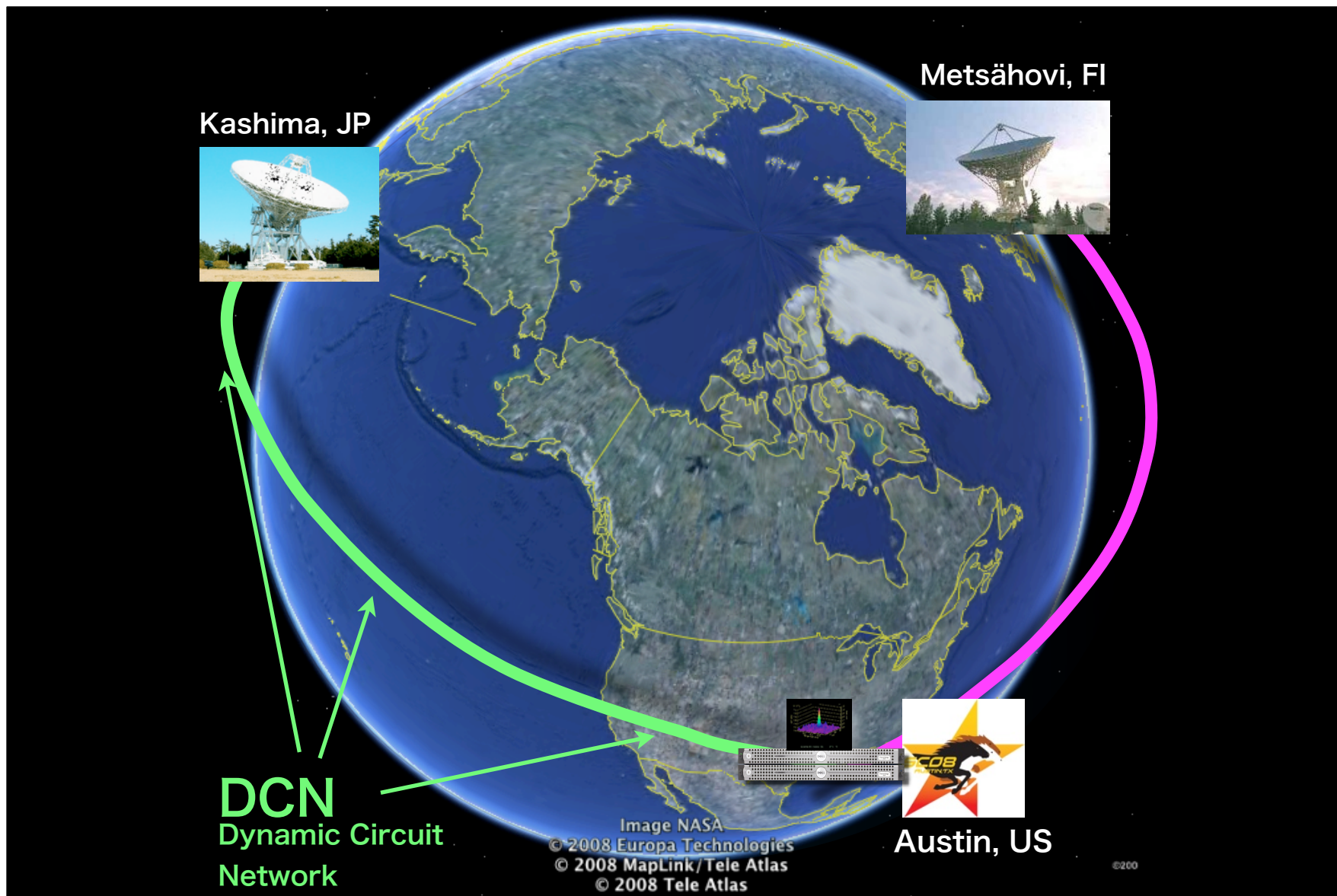
- DCN の国際接続の拡張を促進中
 - JGN2plus とすでに Layer2 Ethernet 接続しているR&Eネットワーク
 - SingAREN(シンガポール), ThaiREN/NECTEC(タイ)
KOREN/KREONET2(韓国), CERNET/CSTNET(中国)
- 米国/アジア～日本間において DCN に相応しいアプリケーションを常に詮索中

Global Dynamic Circuit Network



- **エンド・ツー・エンド L2 VLAN パスの作成が利用者のみで可能に**
 - WBUI にて研究者・キャンパスネットワーク担当者自身が好きに作成できる
 - 双方向性リアルタイムアプリケーション、イベント利用に活用可能
 - 利用申請フローの簡略化(*)、プロビジョニング時間の大幅な短縮
 - 研究活動・ネットワーク実験へ迅速な取り組み
- **マルチドメインネットワーク間のコーディネーション負荷が軽減**
 - 複数のドメイン間のネットワークコーディネーションが不要に
 - 国際共同実験がより容易に実現できる環境に
- **ネットワークリソースのスケジュール管理**
 - スケジュール管理により他の研究トラフィックとの衝突の回避
 - 大量のデータ転送時に有効
- **米国区間通信のパフォーマンスの向上**
 - Layer1 制御を行なっている Internet2 DCN 区間は、帯域が確保された専用線
 - 共有ネットワーク特有のクロストラヒック発生確立の低下
- **DCN API を利用したアプリケーション開発**
 - よりアプリケーションに適した、DCN 用クライアントソフトの開発が利用
 - DCN とアプリケーションが連動する統合 WBUI の実現

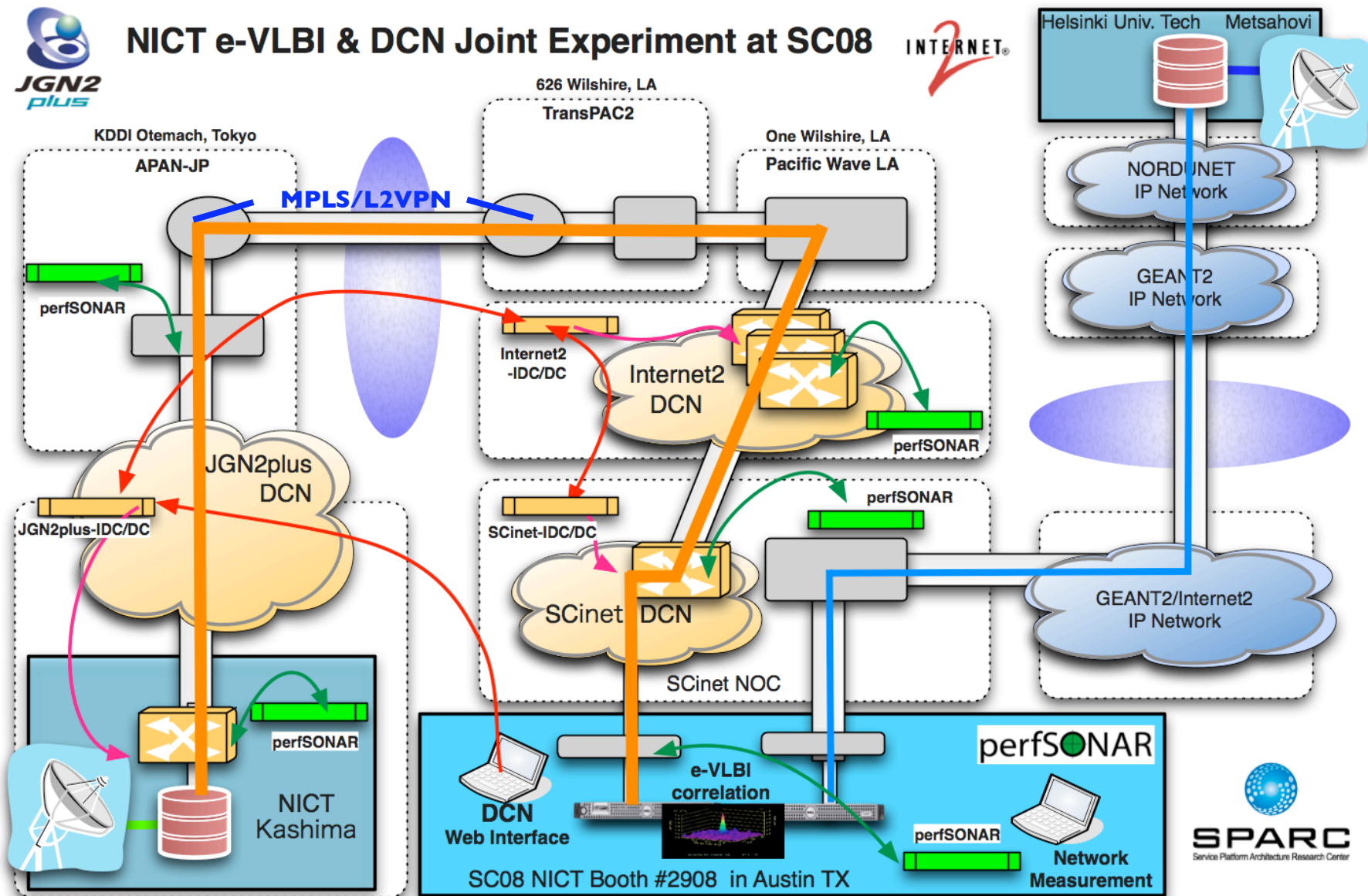
DCN 利用例 -SC08 NICT e-VLBI 実験-



SC08 NICT e-VLBI+DCN ネットワーク構成



NICT e-VLBI & DCN Joint Experiment at SC08



SC08 での e-VLBI リアルタイムデモの様子

