

“すぐに” “簡単に” 使える ネットワークサービス

株式会社KDDI研究所
独立行政法人産業技術総合研究所

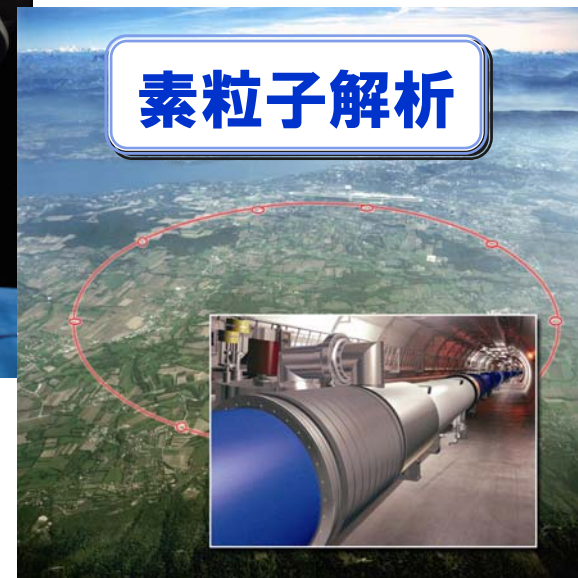
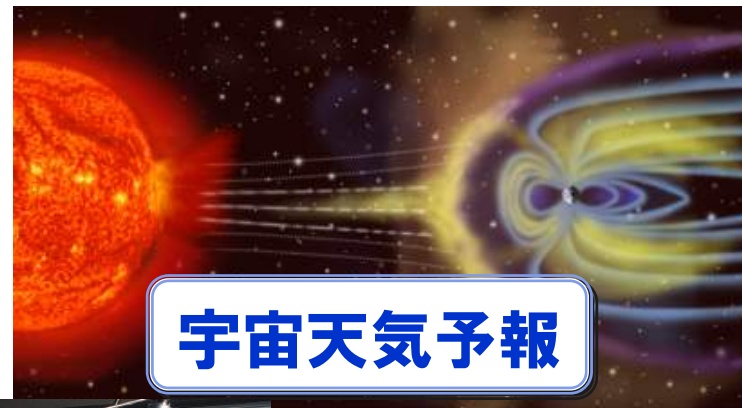
「新世代ネットワークサービス基盤構築技術に関する研究開発
課題イ ネットワーク広域制御を利用するアプリケーションの
ためのフレームワーク技術」の一環で実施



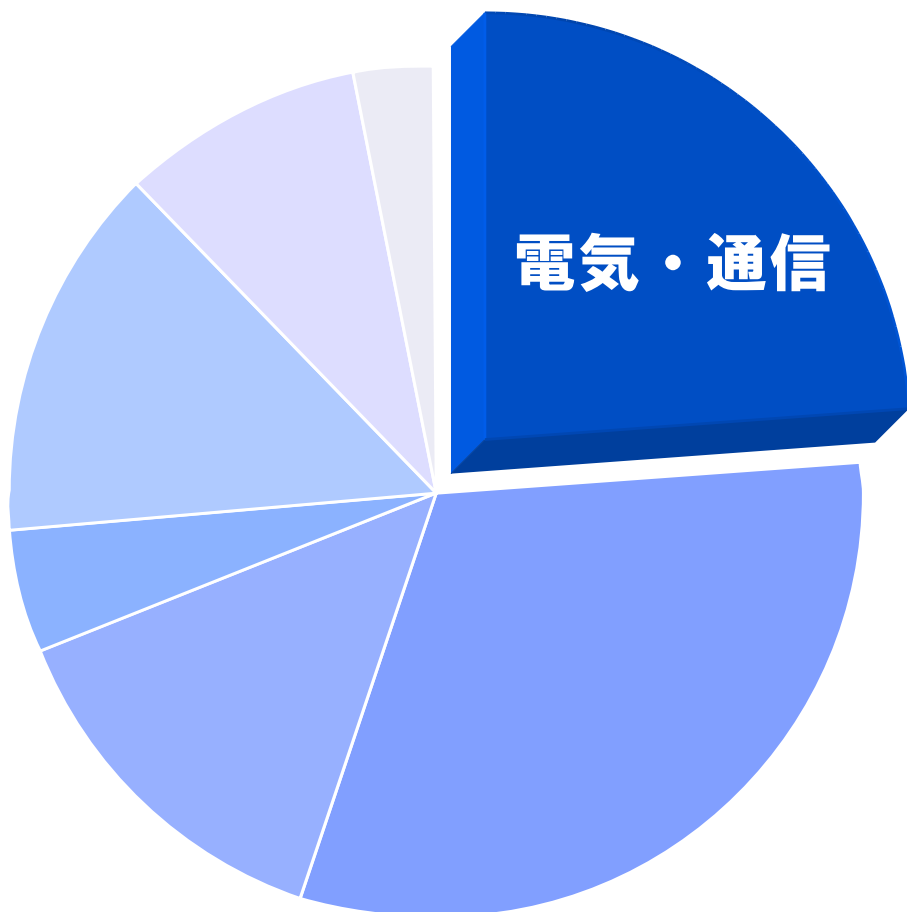
JGN2plus・StarBEDジョイントシンポジウム



ネットワークを利用する研究



日本の研究者数

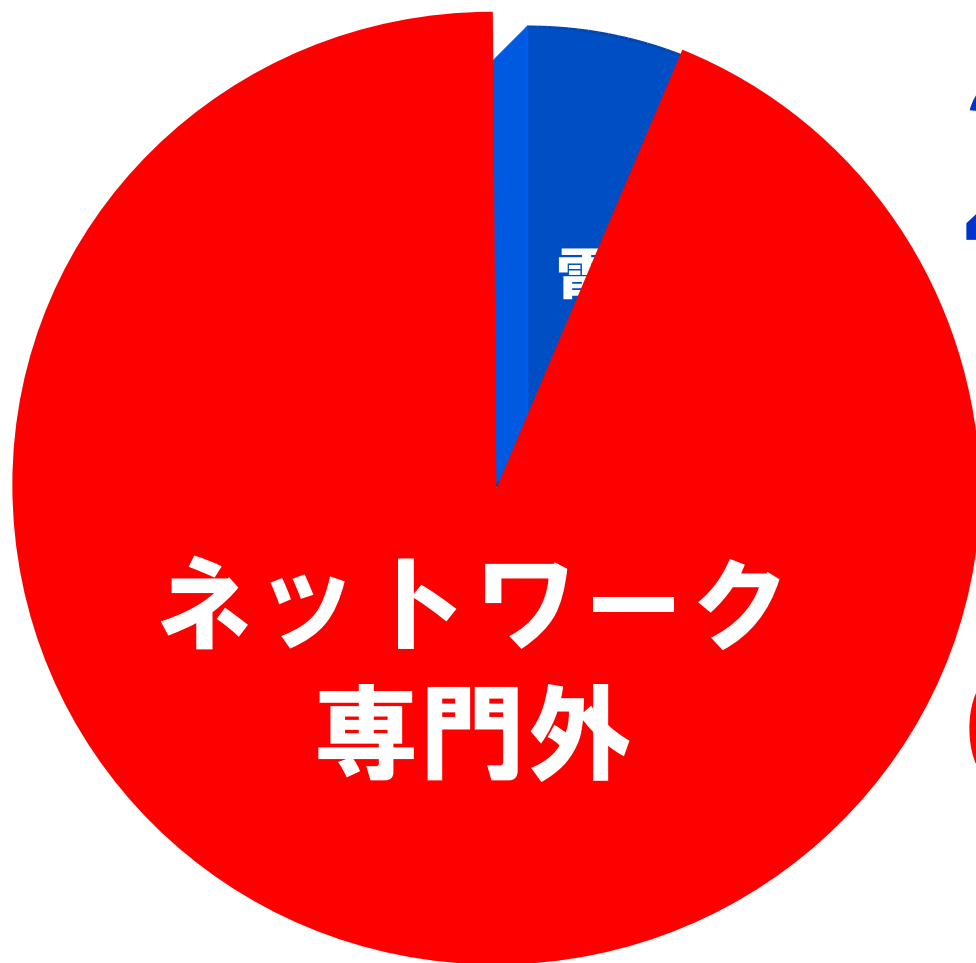


23.8%

⇒ 6.4%

(電子情報通信学会・情報処理学会のべ会員数)

日本の研究者数



23.8%

⇒ 6.4%

(電子情報通信学会・情報処理学会のべ会員数)

93.6%

ネットワークを利用した研究を促進したい

出展) 統計局・平成22年科学技術研究調査

ネットワークを使うとなると...

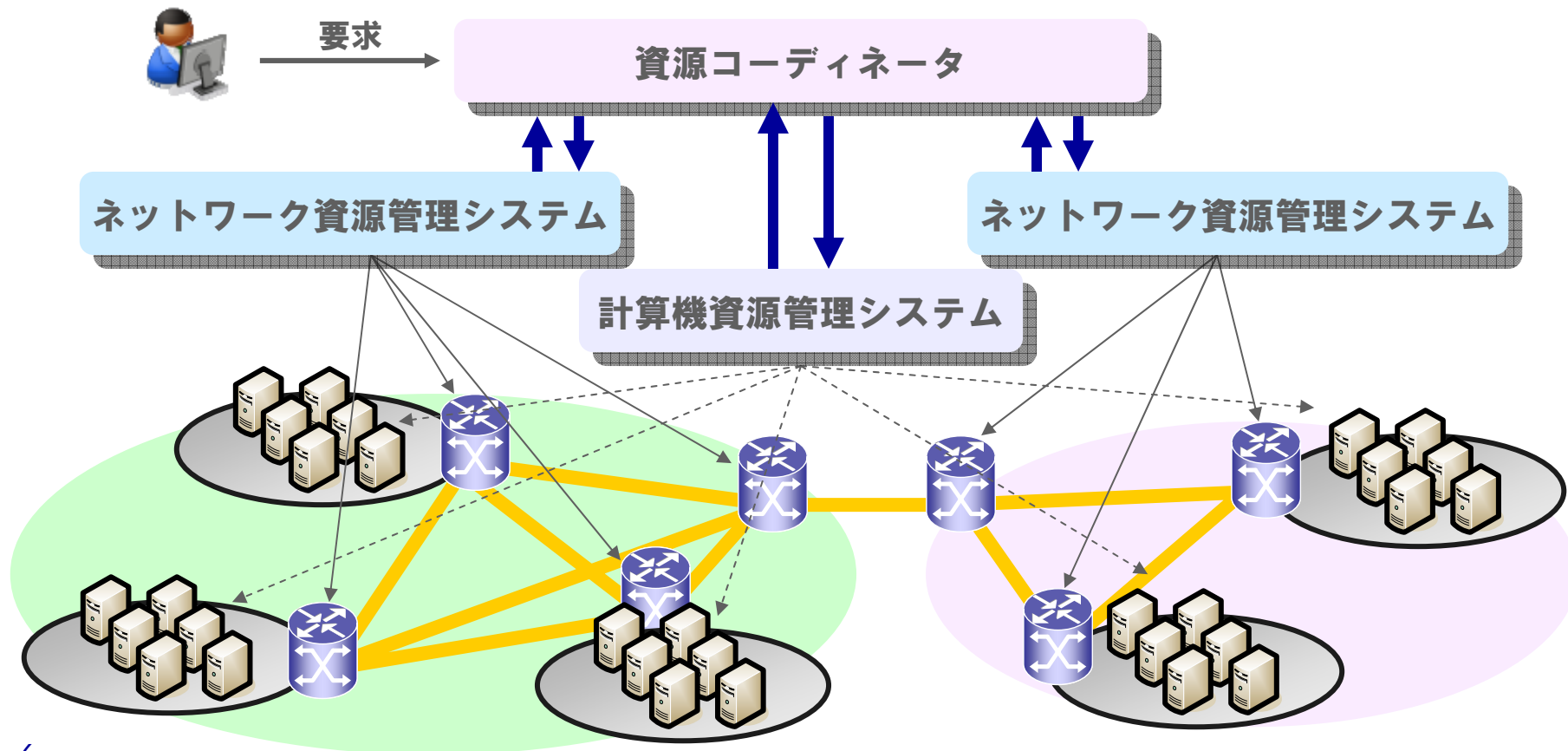
- ネットワークオペレータとの調整
 - 国内、国外
- 自ネットワークの設定変更
- IPアドレス設定
- SSHの設定
- 疎通確認

等々...

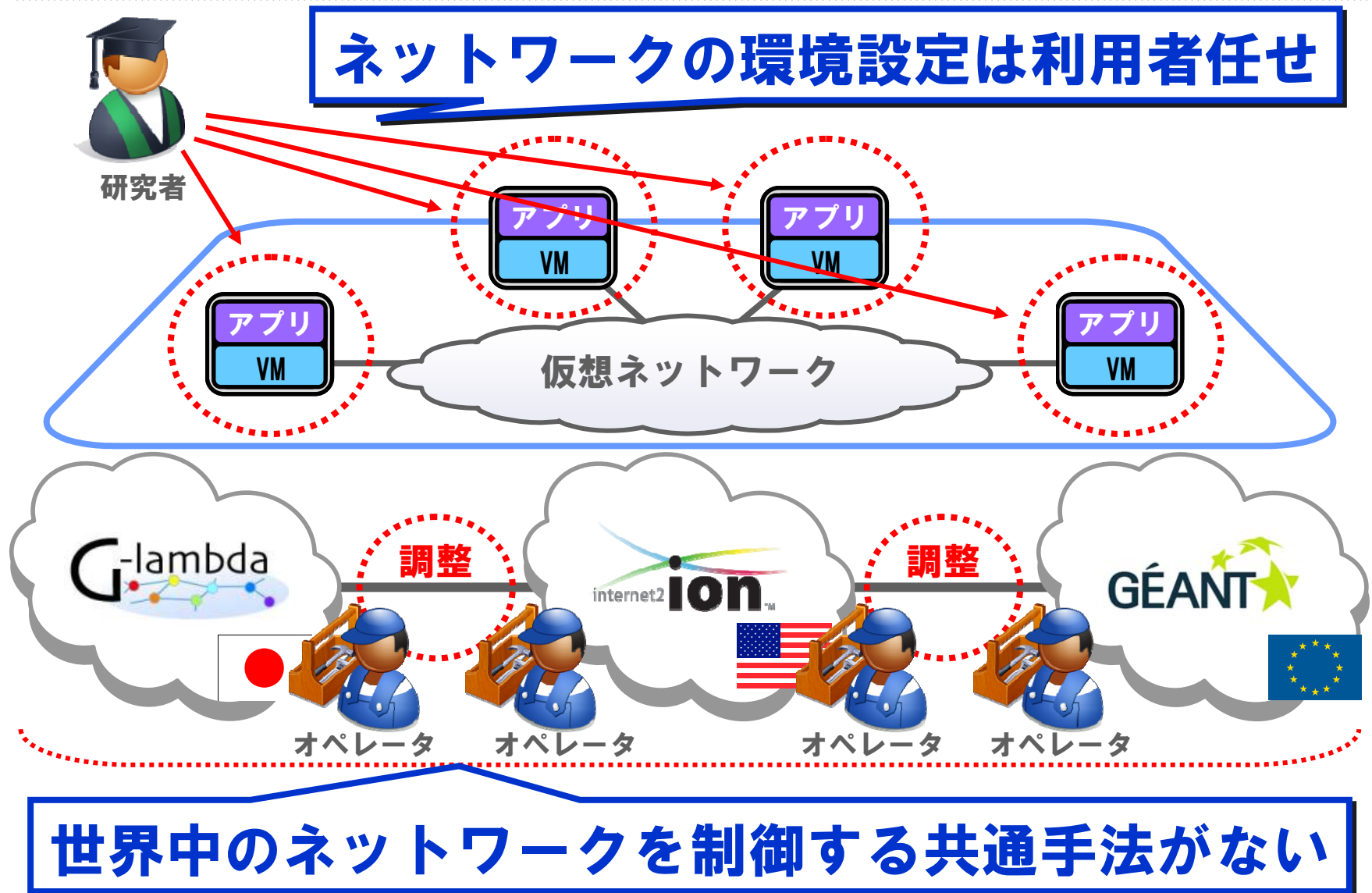
本業以外で多くの作業時間を割くことに...

G-lambdaプロジェクト

- NICT、産総研、NTT、KDDI研の共同プロジェクト
- ネットワークと計算機を連動させて構築



課題



課題解決に向けて

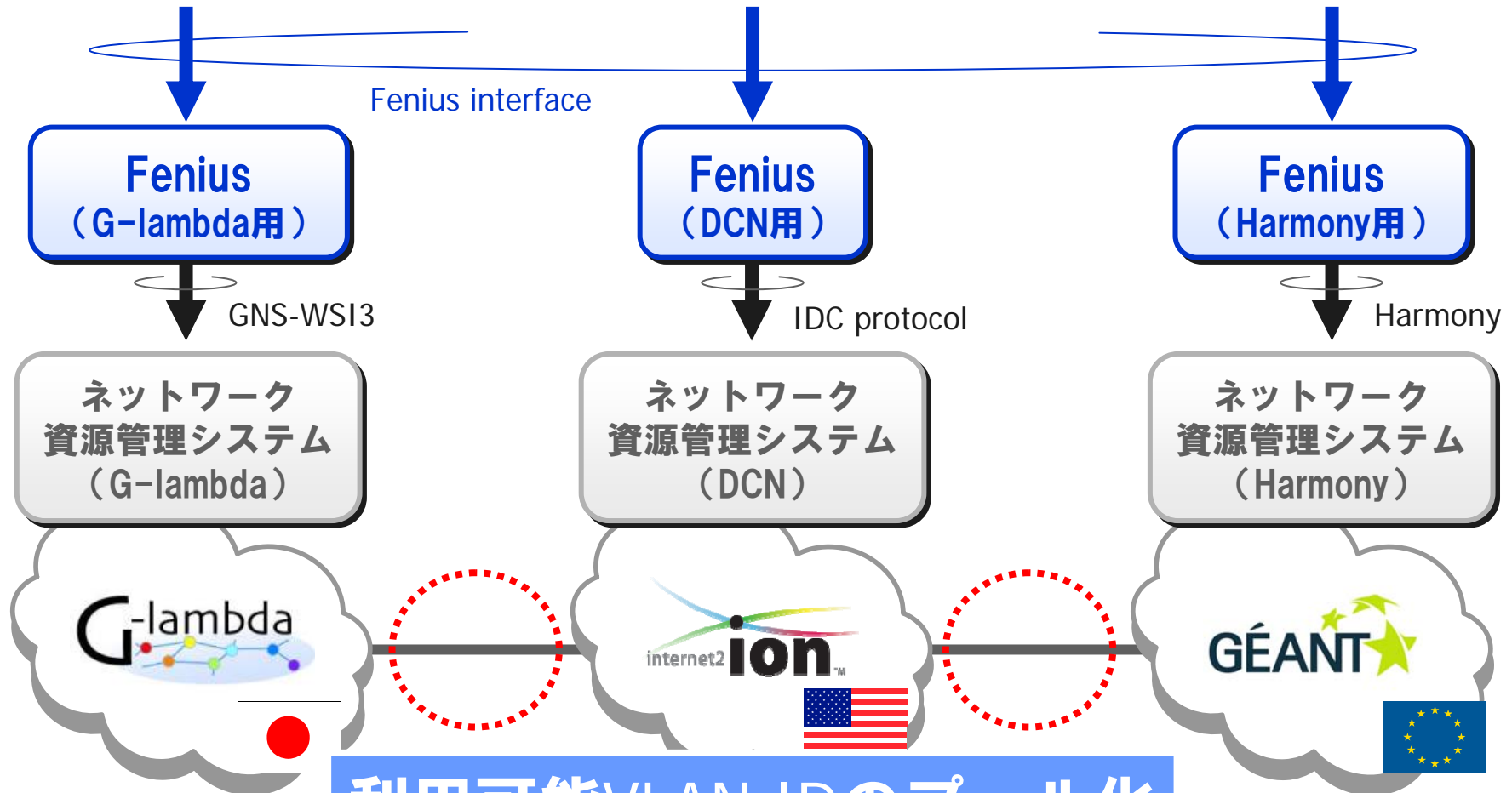
- ネットワークオペレータとの調整
 - 国内、国外
- 自ネットワークの設定変更
- IPアドレス設定
- SSHの設定
- 疎通確認

課題イー1
(KDDI研)

課題イー2
(産総研)

仮想ネットワーク構築の自動化

変換機構（Fenius）を用いたインタフェース共通化



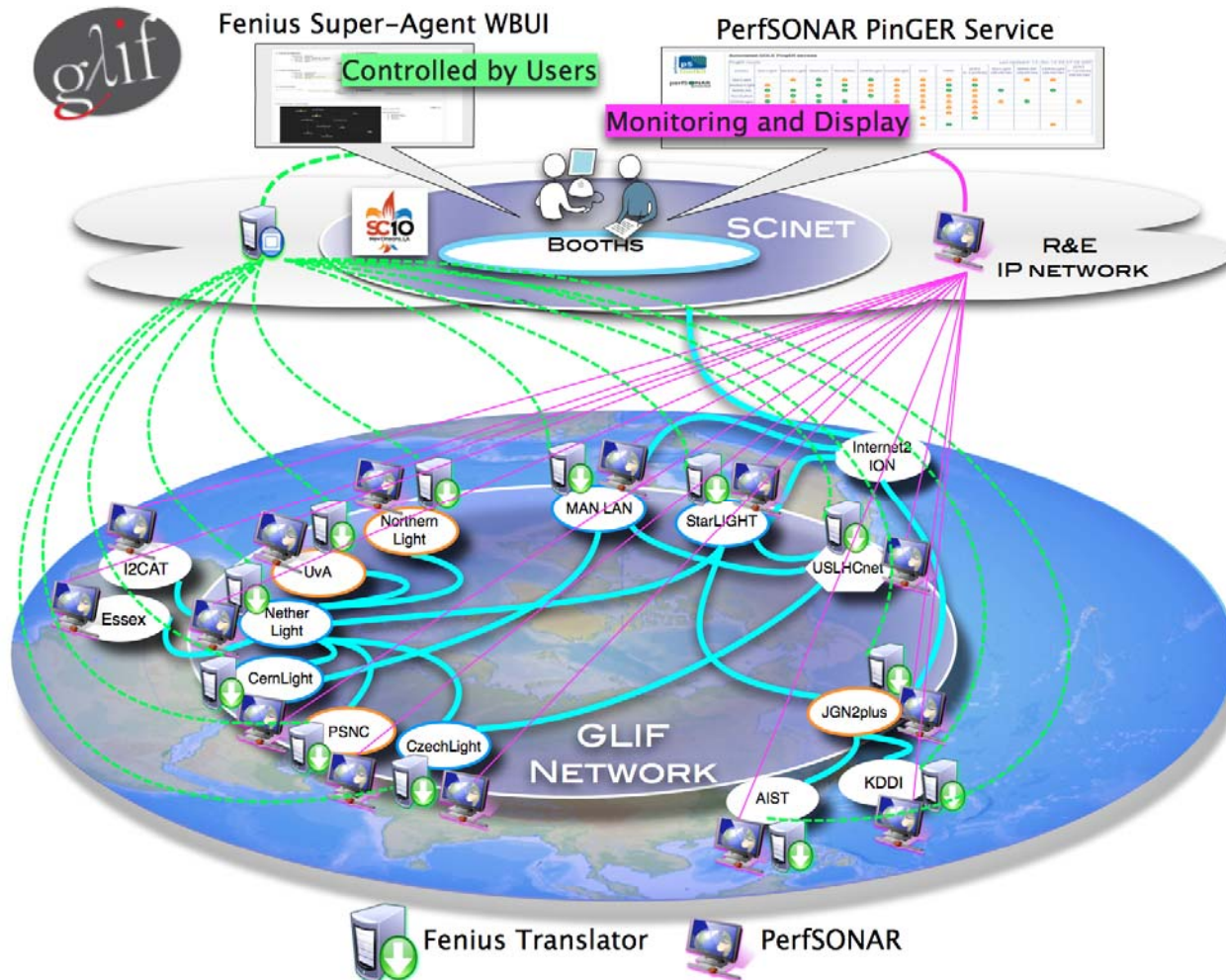
利用可能VLAN IDのプール化

SC10におけるデモ



世界 14 ドメインで構成

日本 3 (JGN2plus DCN、G-lambda/AIST、G-lambda/KDDI)、米国 3、欧州 8



SC10におけるデモ



ドメインの違いを意識せずに指定可能

1. First endpoint
Network: ION / MANLAN
Group: Default
Endpoint: MANLAN_PerfSONAR
VLAN: 1761

2. Last endpoint
Network: G-lambda
Group: Default
Endpoint: AIST_PerfSONAR

3. Bandwidth
Bandwidth (Mbps): 300

VLANプールから選択

Times are in your timezone (Europe/Amsterdam)
Setup: 2010-10-14 11:20:00
Teardown: 2010-10-14 11:25:00
Help

5. Interdomain
View interdomain path

Network	Hop
ion.internet2.edu	ion.internet2.edu

6. Submit!
Request reservation

資料提供 : Evangelos Chaniotakis (ESnet)、Thomas Tam (CANARIE)

SC10におけるデモ



1. First endpoint
Network: ION / MANLAN
Group: Default
Endpoint: MANLAN PerfSONAR
VLAN: 1781
Help

2. Last endpoint

3. E

4. Scheduling
Times are in your timezone (Europe/Amsterdam)
Setup: 2010-10-14 11:20:00
Teardown: 2010-10-14 11:25:00
Help

5. Interdomain
View interdomain path

Automated-GOLE PingER services

performance ps toolkit
perfSONAR powered

PingER results Last Updated: 18-Nov-10 17:12:02 GMT

GOEs	NetherLight	StarLight	MANLAN	CzechLight	NORDUnet	CERNLight	UvA	PSNC	JGN2	G-lambda	KDDI	Caltech	UoEssex
NetherLight		✓	✓	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
StarLight	✓		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
MANLAN	✓	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
CzechLight	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
NORDUnet	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
CERNLight	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
UvA	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
PSNC	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
JGN2	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		✓	✓	⚠	⚠
G-lambda	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠	⚠
KDDI	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠	⚠

簡単なUI操作で世界規模のネットワークを構築

資料提供 : Evangelos Chaniotakis (ESnet)、Thomas Tam (CANARIE)

課題解決に向けて

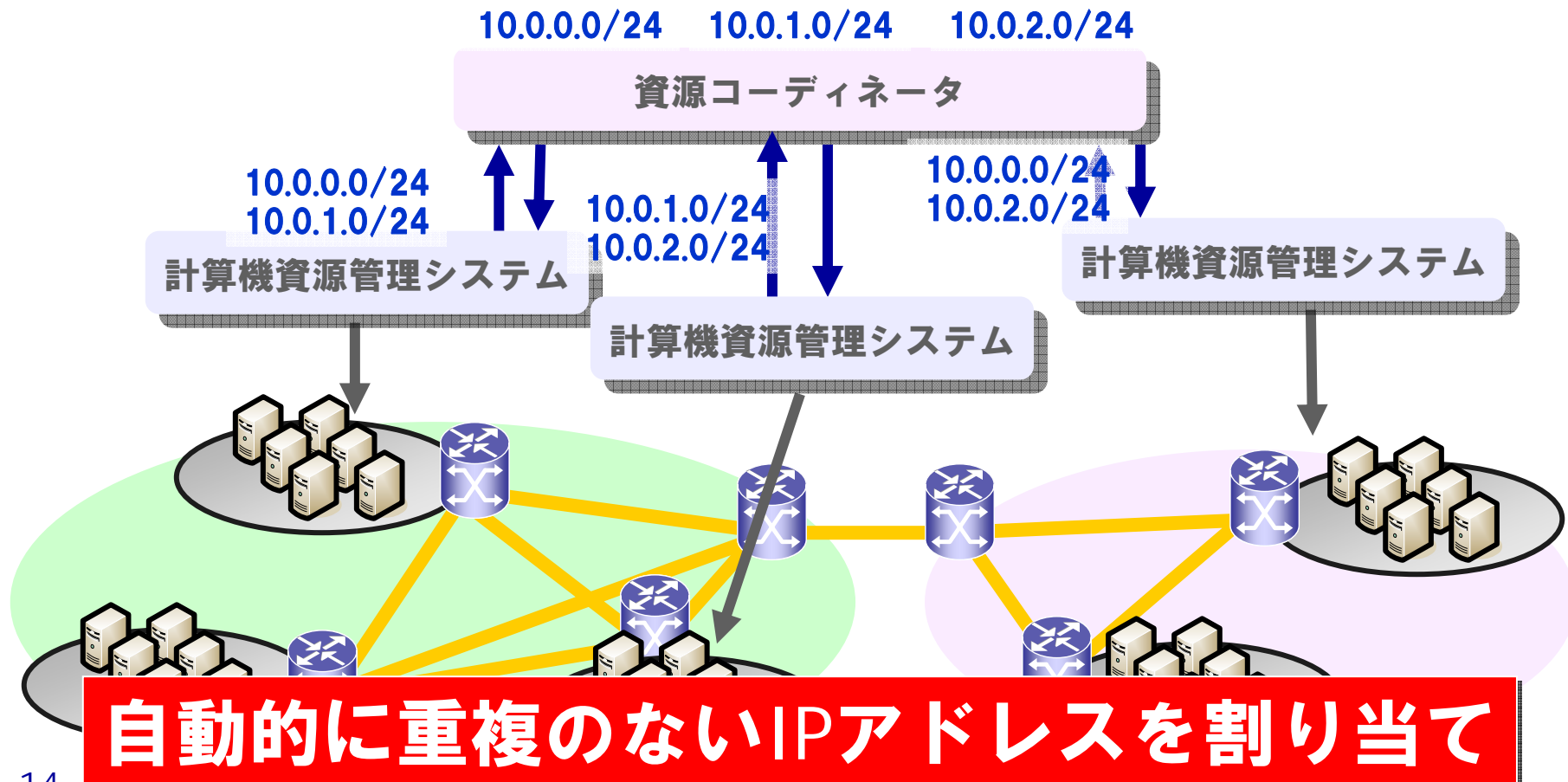
- ネットワークオペレータとの調整
 - 国内、国外
- 自ネットワークの設定変更
- IPアドレス設定
- SSHの設定
- 疎通確認

課題イー1
(KDDI研)

課題イー2
(産総研)

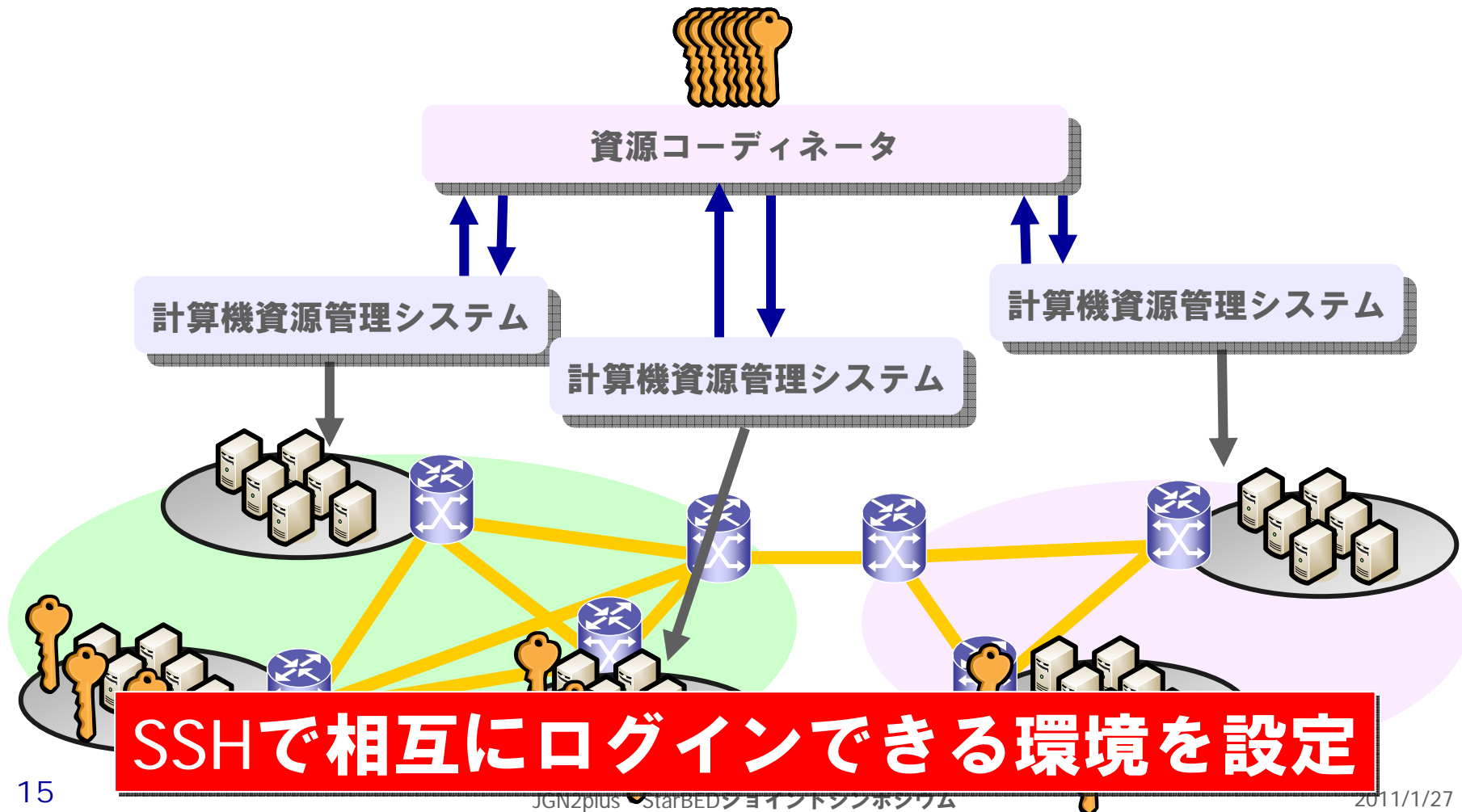
IPアドレスの決定

- 使用可能アドレスレンジ(複数)を計算機資源管理システムが広告
- 資源コーディネータが重複のないように決定



SSHの設定

- SSHのユーザ／ホスト公開鍵を各ノードで作成
- コーディネータが計算機資源管理システムを介して収集、分配



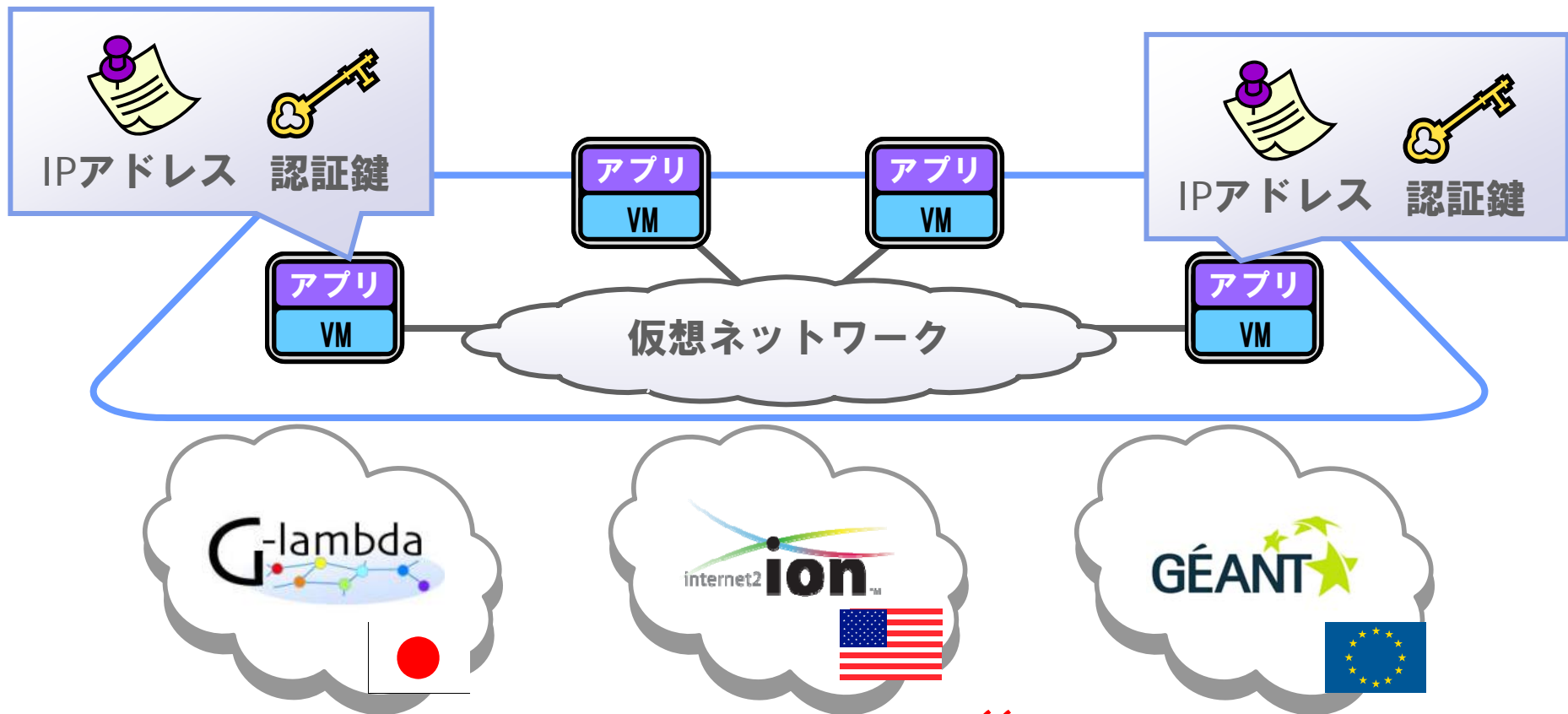
疎通確認

- Linux Containerを利用したアプリケーション実行サンドボックスを構築
- サンドボックス内にモニタリングプログラムを配置、相互にpingをうって疎通を確認



まとめ

アプリケーション実行環境を“簡単に”整備



世界規模のネットワークを“すぐに”構築

今後

ネットワーク
専門家
(6.4%)

→ かゆいところに手が届くネットワークサービスに

- ・ 多様なネットワークの提供
- ・ 運用保守技術との連携
- ・ ネットワーク仮想化技術との連携

その他の
研究者
(93.6%)

→ 利用障壁のより低いネットワークサービスに

- ・ 各種アプリケーションとの連携動作
- ・ 簡易なユーザインタフェースの提供

**テストベッドネットワークの恩恵を
全ての研究者に**