クラウドコンピューティング

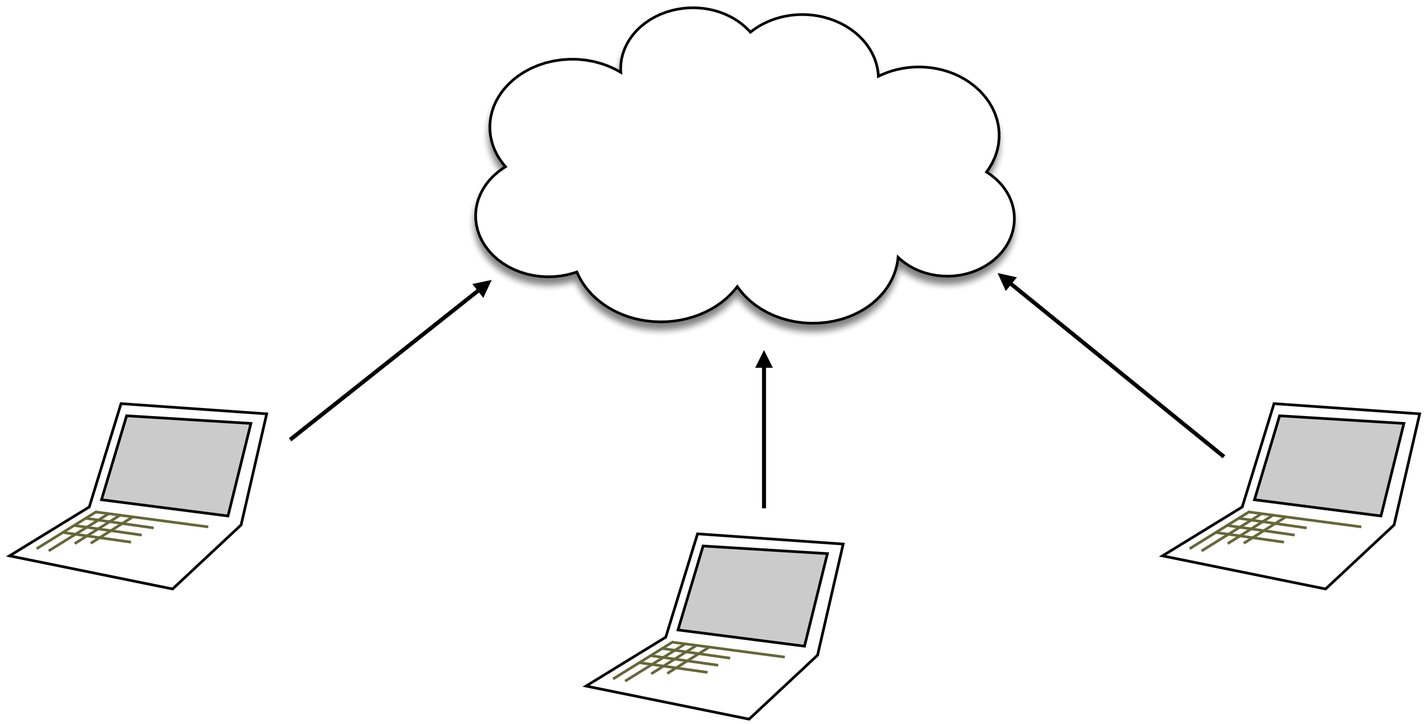
情報環境論(7)

コンピューティングの形式

- 中央処理方式
- C/S（クライアント・サーバ）方式
- 分散コンピューティング or クラスタ
- P2P（Peer-to-Peer）
- クラウド

クラウド

- ネットワーク＝雲
  → ネットワークの向こうにあるコンピュータ資源を利用



クラウドの定義（NIST）

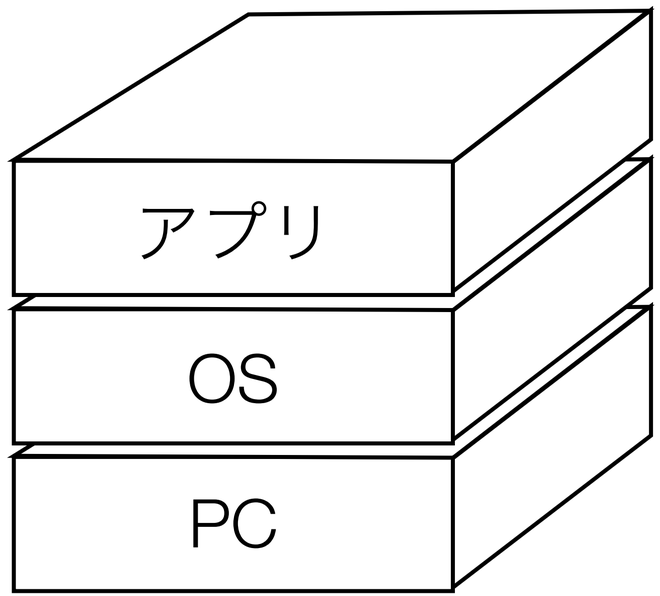
Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction. This cloud model is composed of five essential characteristics, three service models, and four deployment models.

本質的な特性

- On-demand self-service
  - ✓ 利用者は必要に応じてコンピュータ資源を利用できる
- Broad network access
  - ✓ コンピュータ資源はネットワークを通じて様々な端末から利用できる
- Resource pooling
  - ✓ プロバイダのコンピュータ資源はネットワーク上にプールされている
- Rapid elasticity
  - ✓ コンピュータ資源は要求に応じて動的かつ迅速に割り当てされる
- Measured service
  - ✓ 資源は適切に提供されるためにその利用状況は常に監視されている

クラウド資源の種類

- 単純な分類
  - ✓ ストレージ（記憶装置）
  - ✓ CPU（計算能力）
- 提供形態による分類
  - ✓ SaaS（Software as a Service）
  - ✓ PaaS（Platform as a Service）
  - ✓ IaaS（Infrastructure as a Service）



- 運用形態による分類
  - ✓ Private Cloud → Community Cloud → Public Cloud / Hybrid Cloud

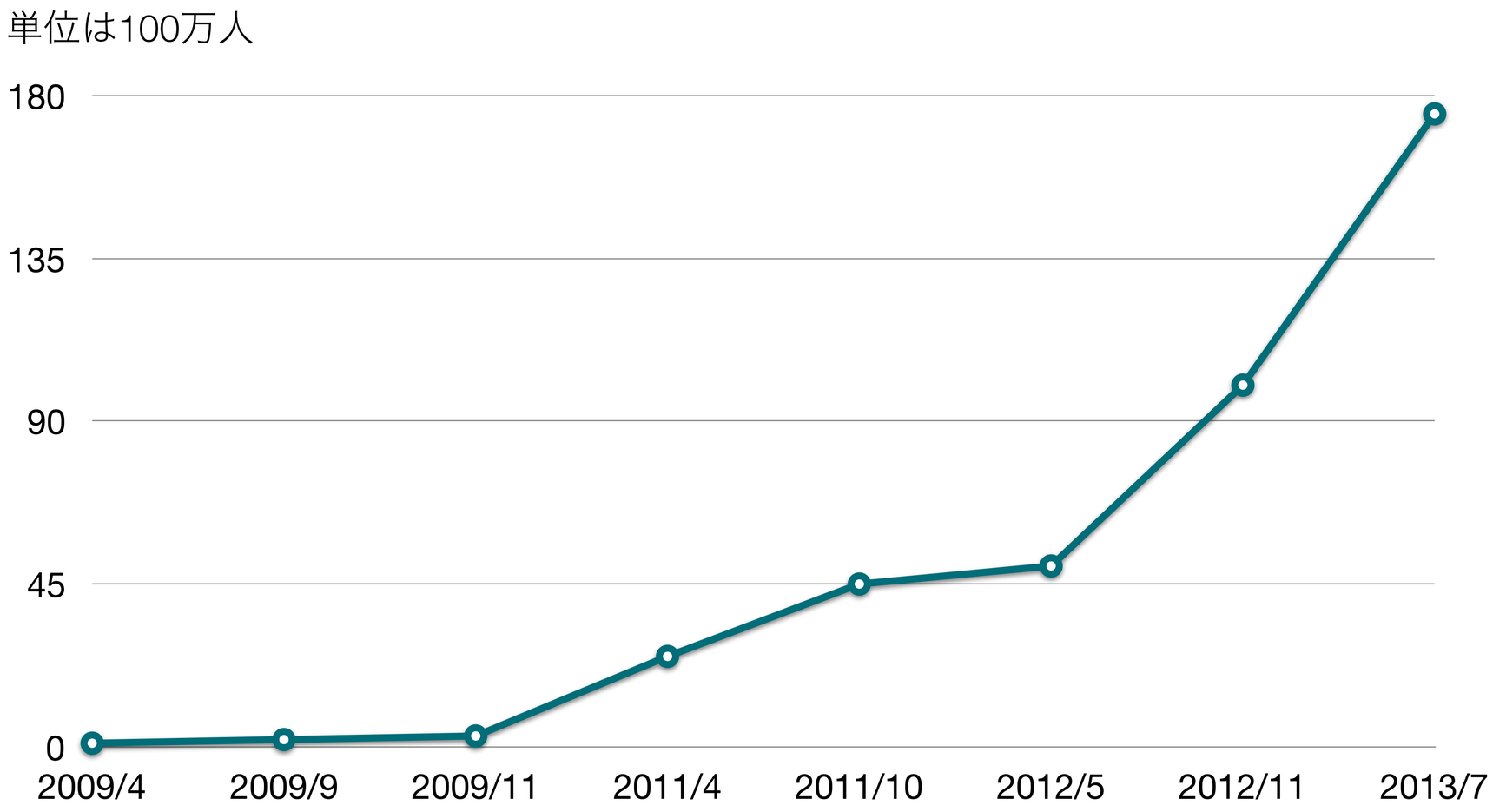
クラウドに対する需要の増加

- ネットワークの高速化・遍在化 ← 特にモバイル（MCC）
- ユーザの持つデータの肥大化 ⇔ 端末の小型化＝記憶容量の相対的減少

一般ユーザ向けの代表的なクラウドサービス

- ストレージサービス
  - ✓ Dropbox
  - ✓ GoogleDrive
  - ✓ OneDrive
- オフィススイート
  - ✓ Microsoft Office 365
  - ✓ Google Docs
- 電子メール
  - ✓ Gmail
  - ✓ Microsoft Office 365（Outlook）
- コンシェルジェサービス
  - ✓ Siri
  - ✓ コルタナ

Dropboxユーザ数の推移



Dropbox発表資料より

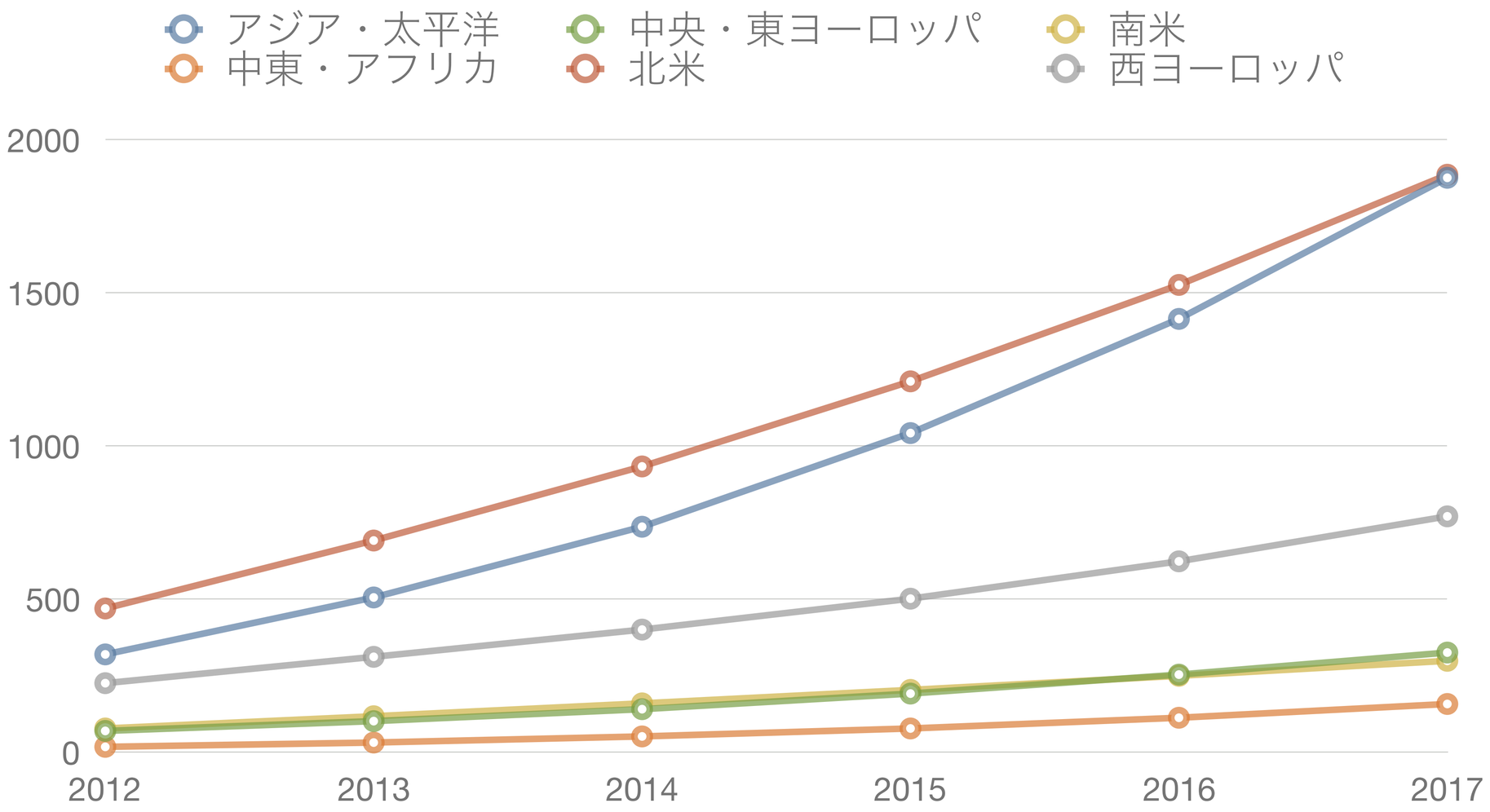
クラウドコンピューティングの利点

- プロバイダ
  - ✓ 資源の有効利用
    - → 低価格化
    - → 安定化
- 利用者
  - ✓ 最新のコンピューティング環境の利用
  - ✓ コンピュータ資源の遍在化

クラウドコンピューティングの問題点

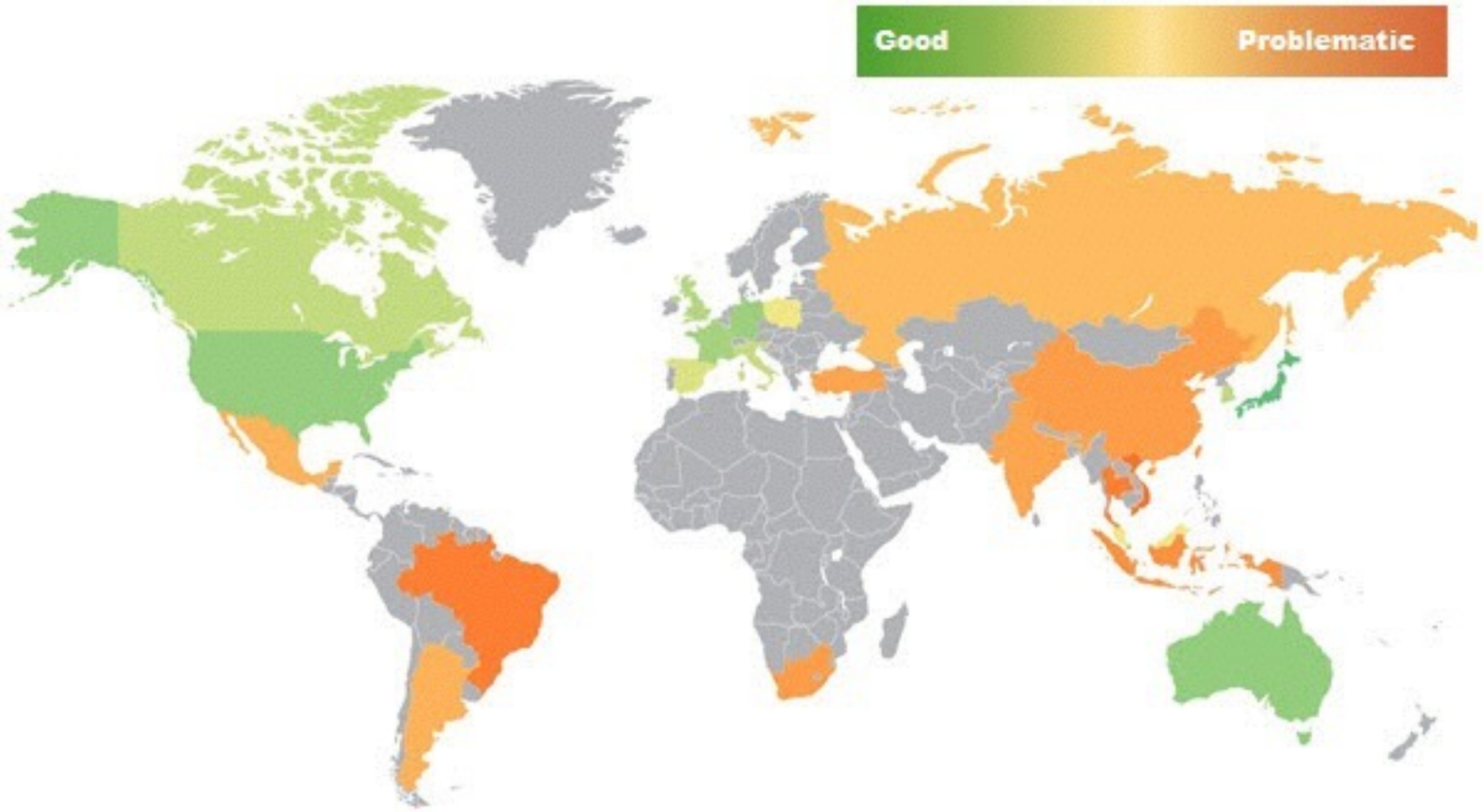
- コンピューティング資源のブラックボックス化
  → 差別化が困難
- サービス提供者への依存 → サービスの安定供給
- セキュリティ

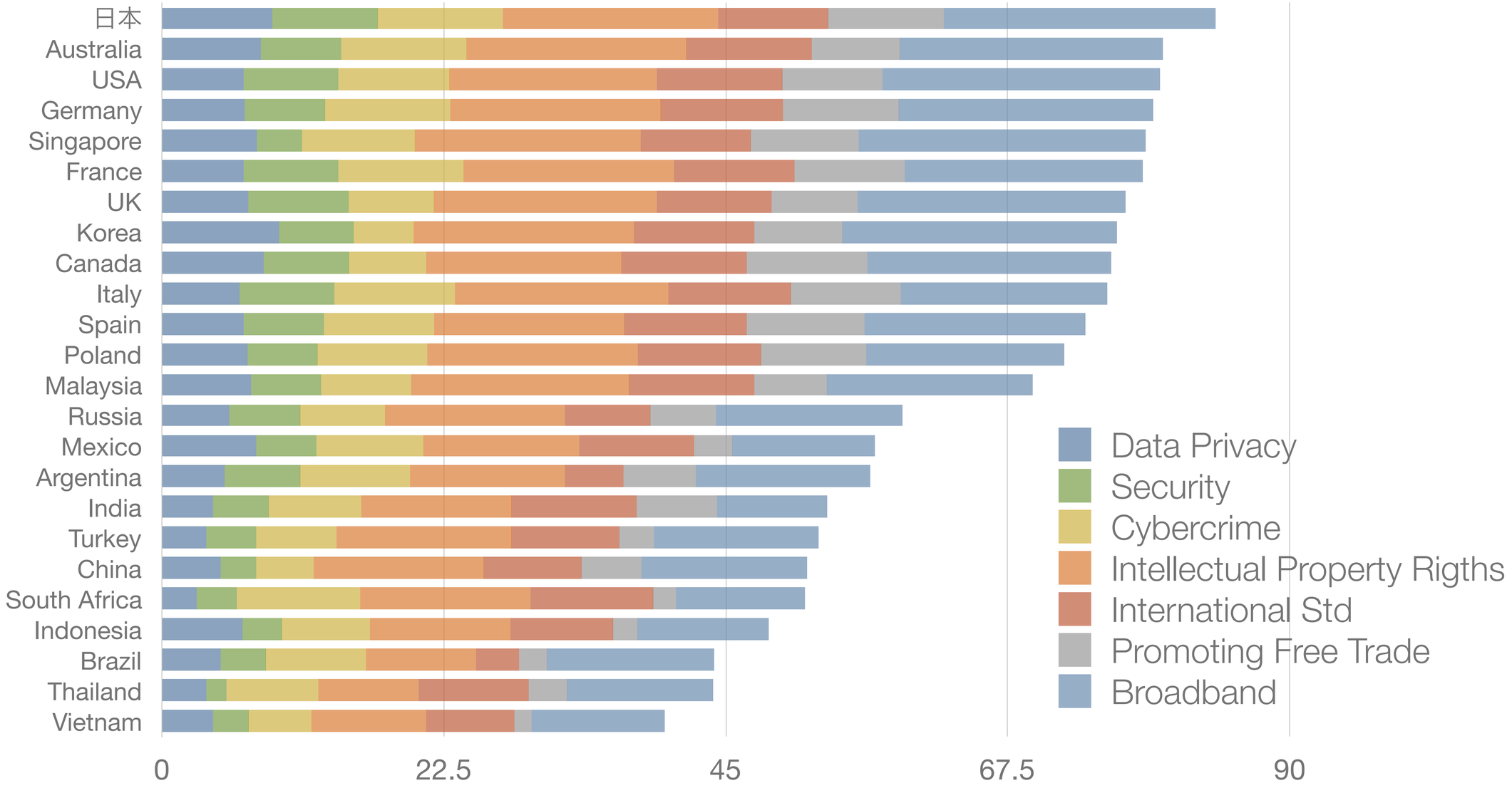
クラウド向け通信量の推移



Cisco Analysis, 2013

クラウドコンピューティング通知表（世界地図）



BSA Global Cloud Computing Scorecard, 2013

クラウドコンピューティング通知表（ランキング）