

本資料について

本資料は下記文献を基にして作成されたものです。著書の内容は保障できないため、正確な知識を求める方は原本を参考にしてください。

著者:Thierry Ernst

文献名:Network Mobility Support Goals and Requirements

種類:Internet-Draft

発表日:2004年2月18日

Network Mobility Support Goals and Requirements

(ネットワークの移動性サポート目的と要求)

渡邊研究室 01J055 坂本順一

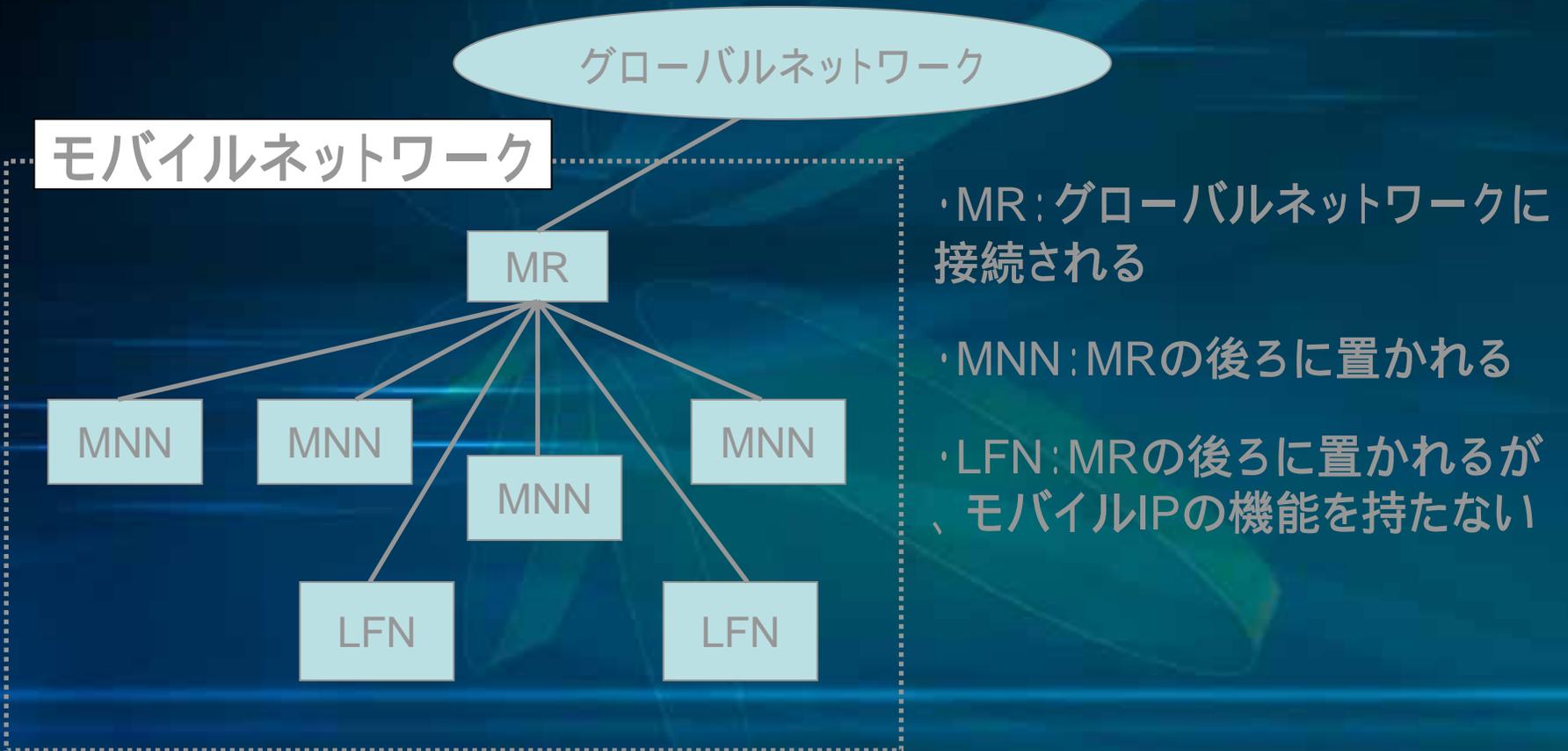
ネットワーク移動性 (Network Mobility)

- ネットワークを一つのセットとみなし、インターネットの接続地点を変えるネットワーク全体の移動を処理することである。



モバイルネットワーク (Mobile Network) の基本構成

- インターネットなどの接続地点をかえるために、移動するネットワークをモバイルネットワーク (Mobile Network) という



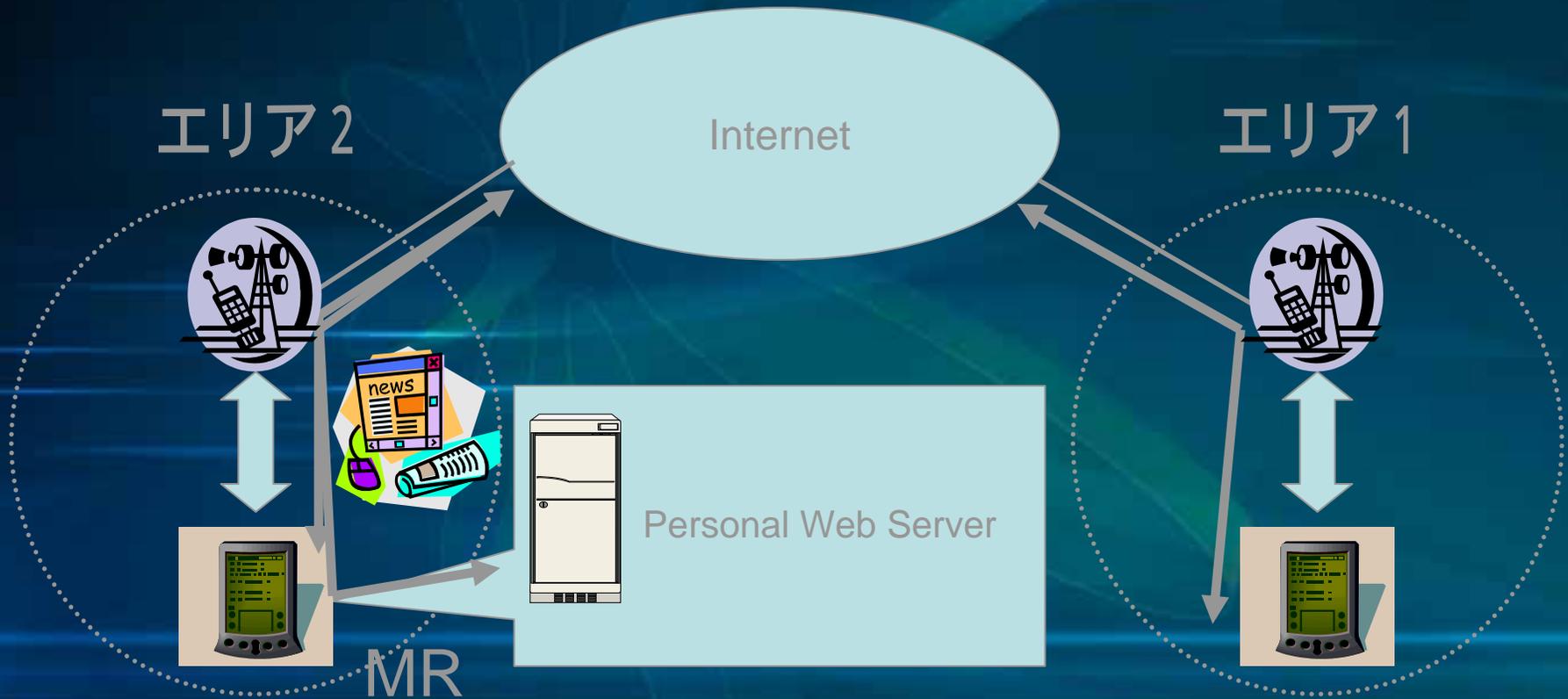
・MR: グローバルネットワークに接続される

・MNN: MRの後ろに置かれる

・LFN: MRの後ろに置かれるが、モバイルIPの機能を持たない

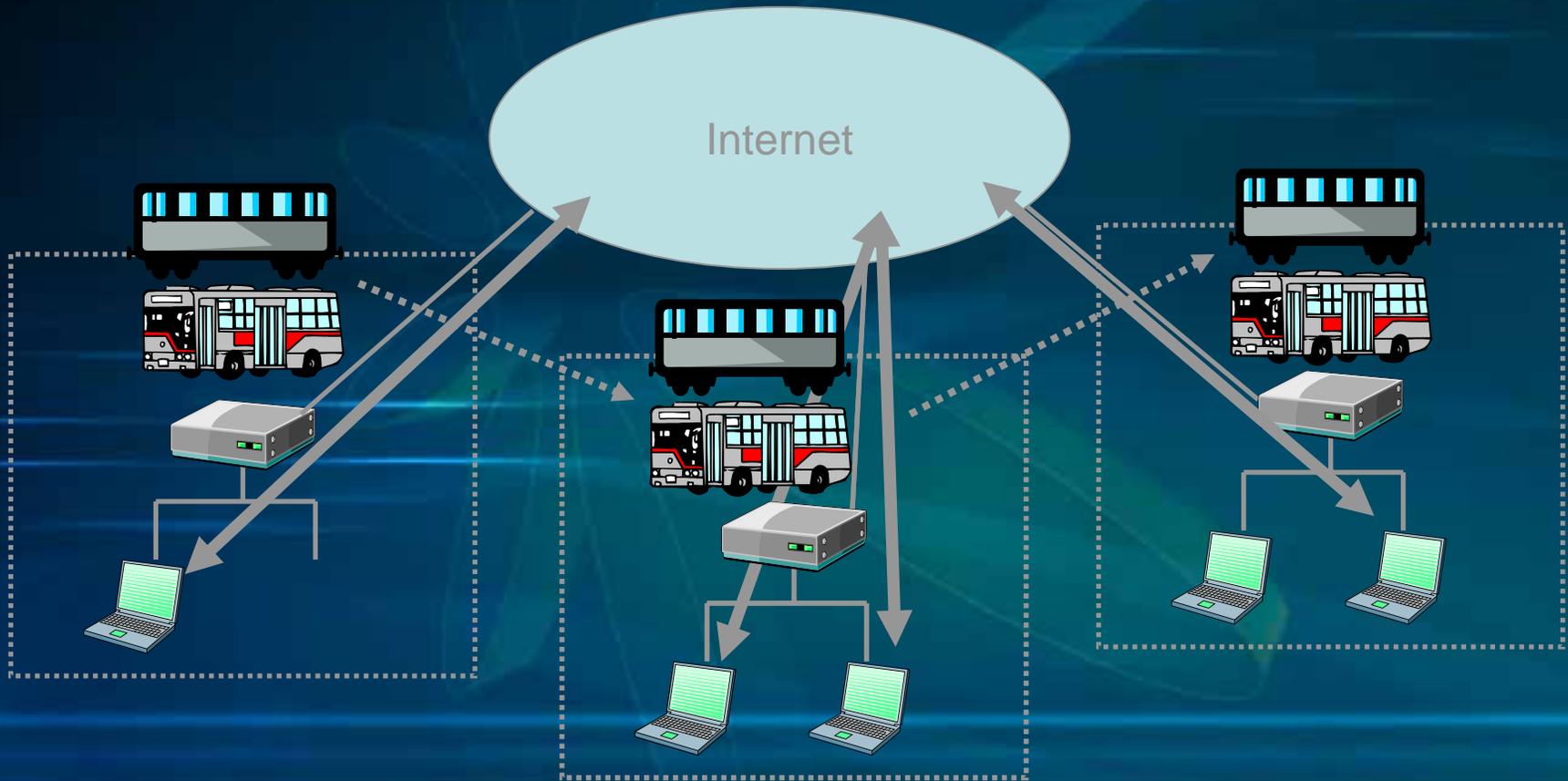
モバイルネットワークのケース1

- ゾーン方式・Bluetooth (携帯情報機器向けの無線通信技術) の機能を持つPDA



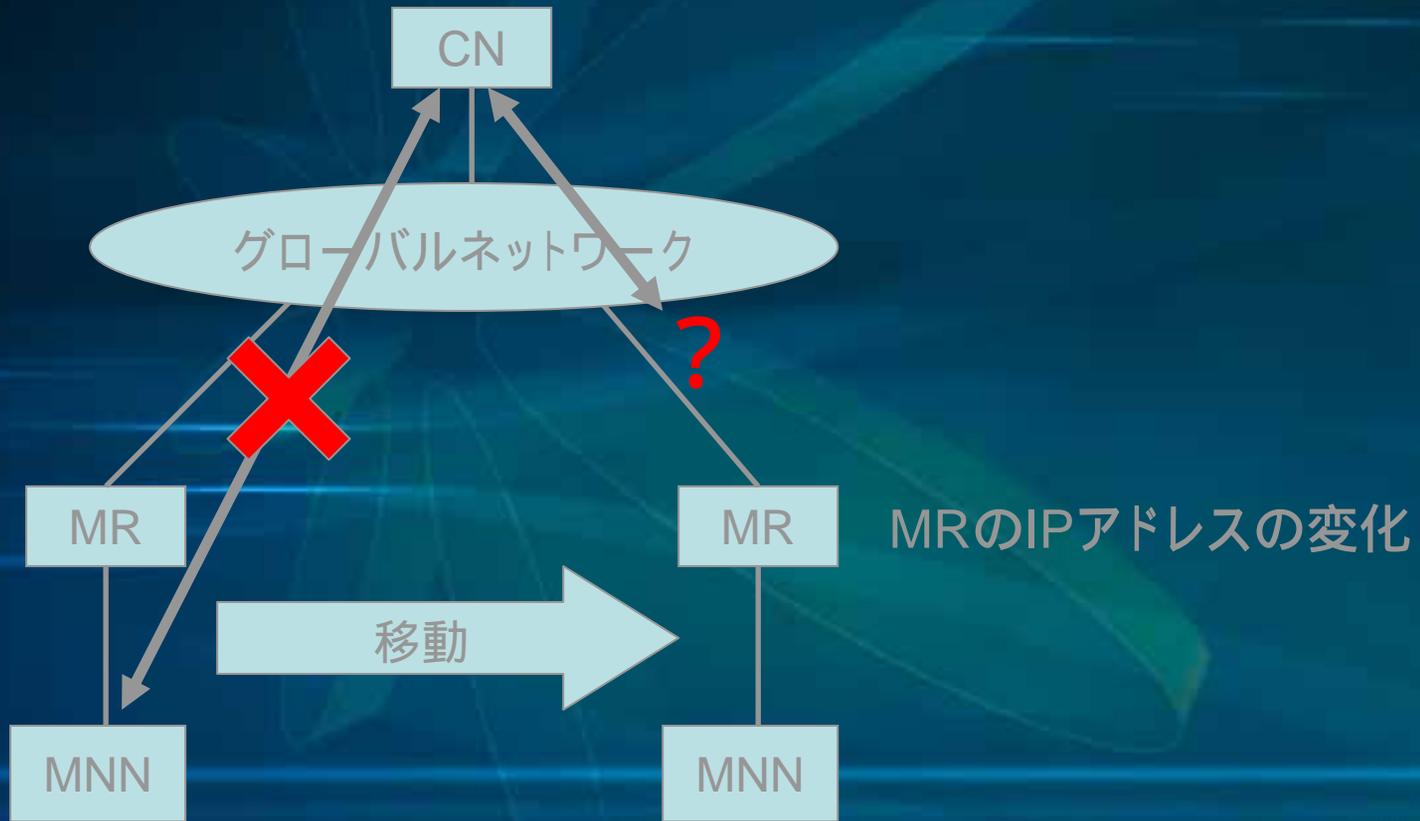
モバイルネットワークのケース2

- 電車・バスなどでインターネットにアクセスする



ネットワーク移動性の問題点

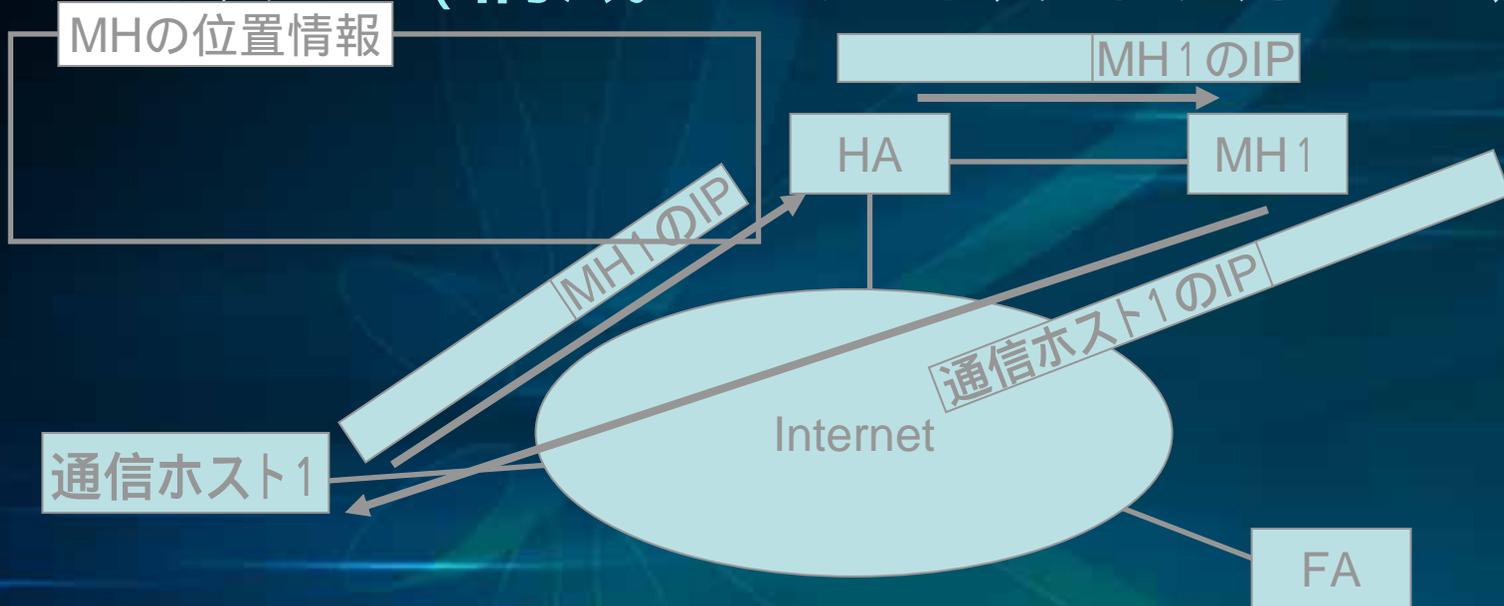
- CNとMNNとの通信が途切れる



ネットワーク移動性の問題解決

- すでに、モバイルIPという技術で、ホストが移動した場合でも通信が可能な方法がある。そこで、モバイルネットワークもこのモバイルIPを拡張することで、ネットワーク全体が移動しても通信ができるようにする。(モバイルIPを使うことで、モバイルネットワークをサポートする作業量をとっても減らすことができる)

モバイルIP (構成とモバイルホストとの通信)



HA (Home Agent) : MHのIPアドレス管理

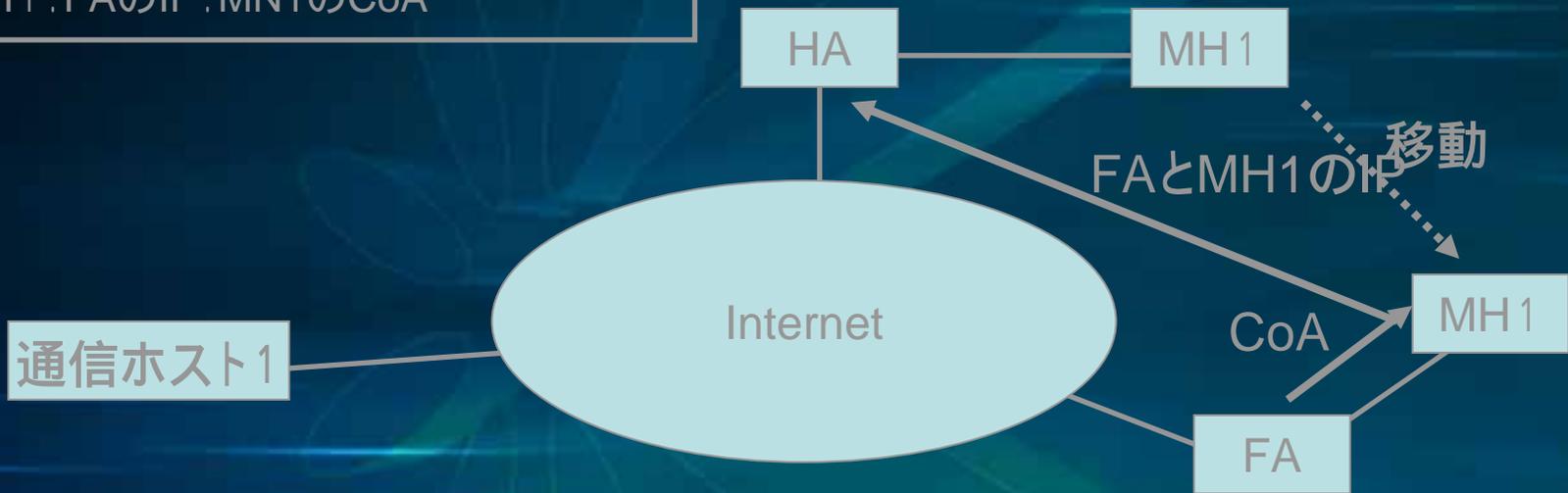
MH (Mobile Host) : 移動するホスト

FA (Foreign Agent) : MNの移動先。MNが移動可能場所すべてに必要な

モバイルIP(モバイルホスト移動)

MHの位置情報

MH1:FAのIP:MN1のCoA



HA (Home Agent) : MHのIPアドレス管理

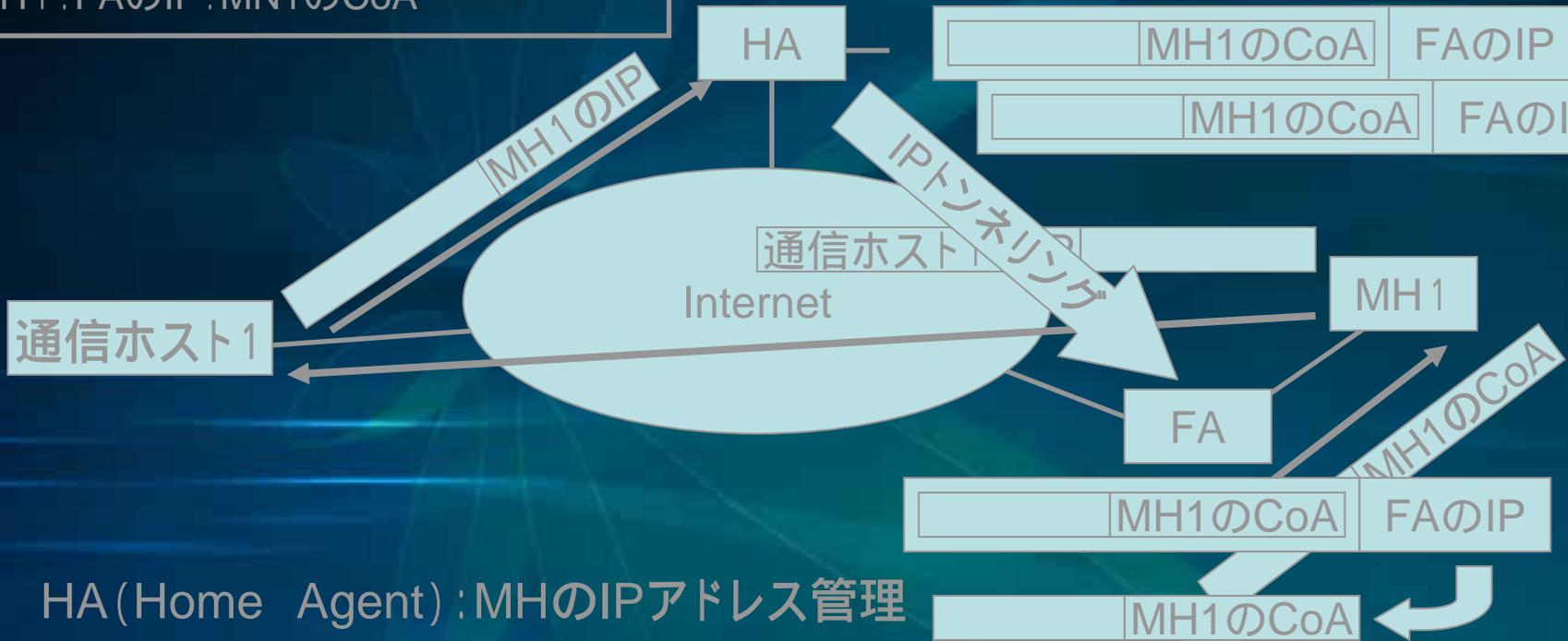
MH (Mobile Host) : 移動するホスト

FA (Foreign Agent) : MNの移動先。MNが移動可能場所すべてに必要な

モバイルIP (モバイルホスト移動後の通信)

MHの位置情報

MH1 : FAのIP : MN1のCoA



HA (Home Agent) : MHのIPアドレス管理

MH (Mobile Host) : 移動するホスト

FA (Foreign Agent) : MNの移動先。MNが移動可能場所すべてに必要な

トンネリング

- 同じ階層 (IP層ならIP層) のヘッダが、繰り返し現れたり、上位層のヘッダの後に下位層のヘッダが続くような通信

IPトンネリング

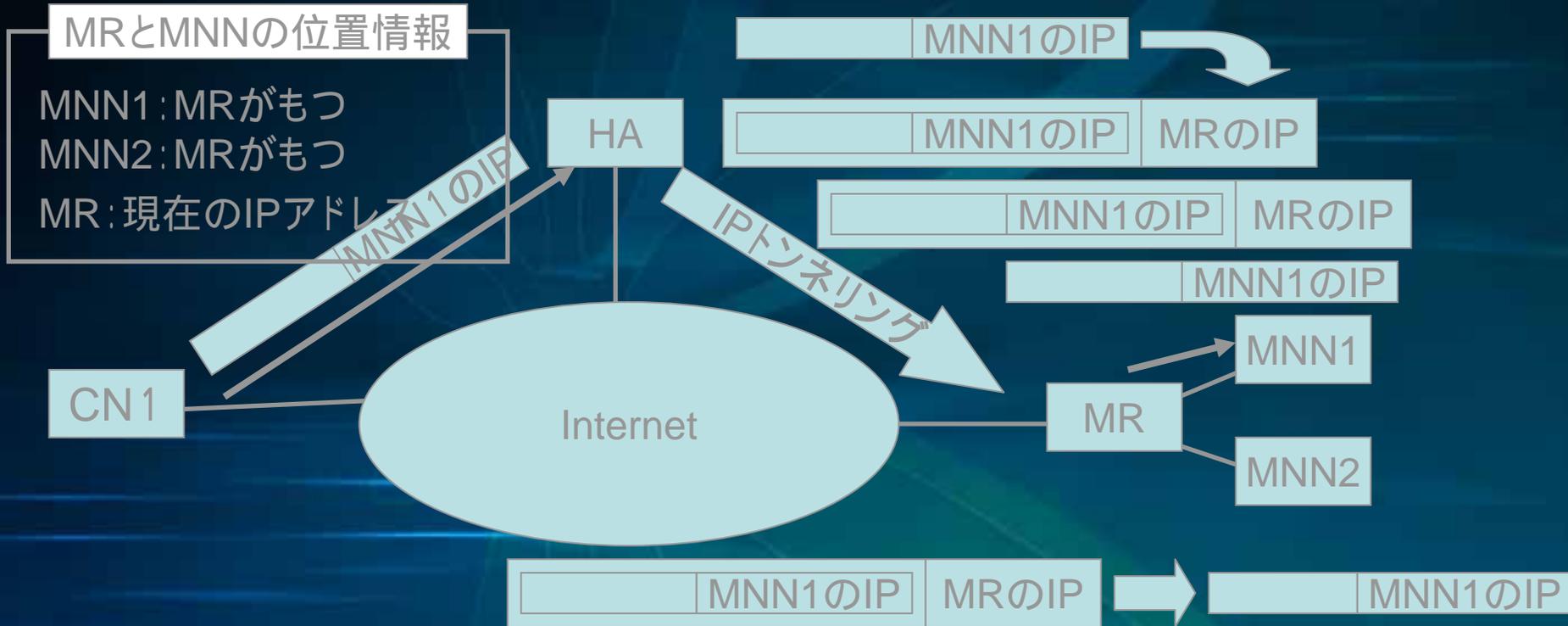
- モバイルIPは、IPヘッダの後にIPヘッダを付加させたIPトンネリングを使って、実現させている



モバイルネットワーク基本サポート

- MRの情報を管理するHAを配置
- MRが移動しても、HAとMR間で双方向トンネリングで、通信が遮断されずに持続できる。
- MRがCoA (Care-of-Address) を付着地点から得る
- MNNの不変IPアドレスより到達可能となる

モバイルネットワークの構成と通信 (CN to MNN)



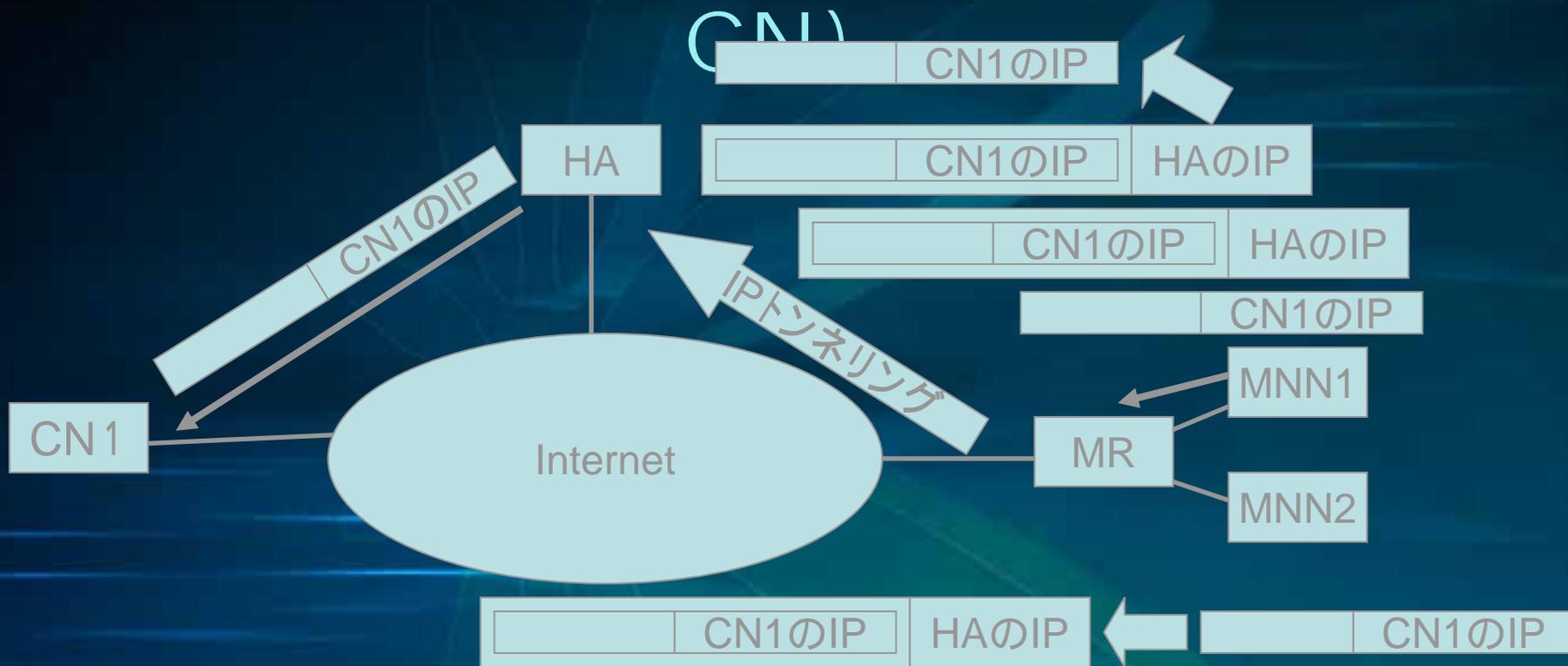
HA (Home Agent) : MRのIPアドレス管理とそのMNNsの位置情報保持

MR (Mobile Router) : 移動するルータ

MNN (Mobile Network Node) : MRの後ろに置かれ、不変IPアドレスを持つ

CN (Correspondent Node) : グローバルインターネット内の通信ノード

モバイルネットワークの通信 (MNN to



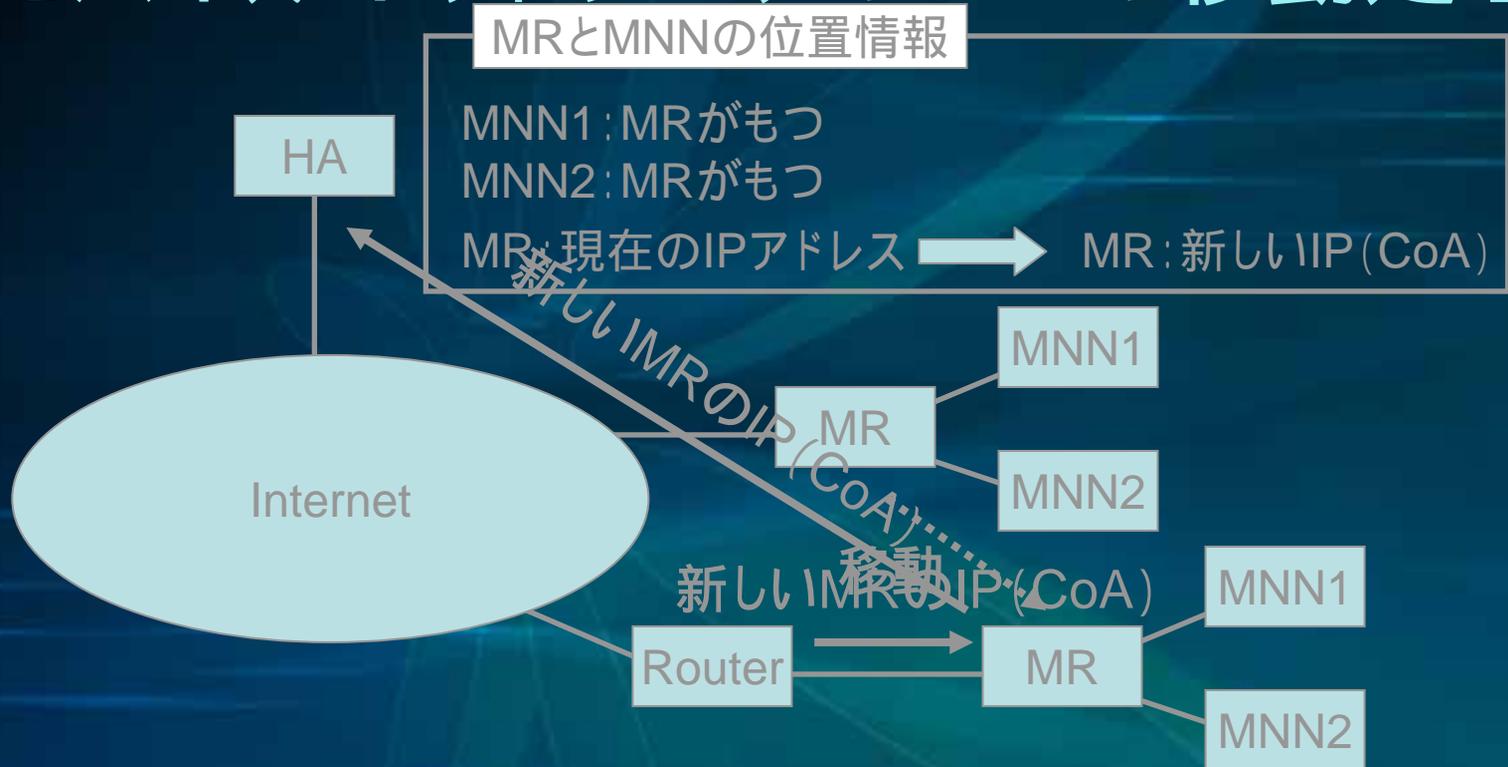
HA (Home Agent) : MRのIPアドレス管理とそのMNNsの位置情報保持

MR (Mobile Router) : 移動するルータ

MNN (Mobile Network Node) : MRの後ろに置かれ、不変IPアドレスを持つ

CN (Correspondent Node) : グローバルインターネット内の通信ノード

モバイルネットワークのMRの移動処理



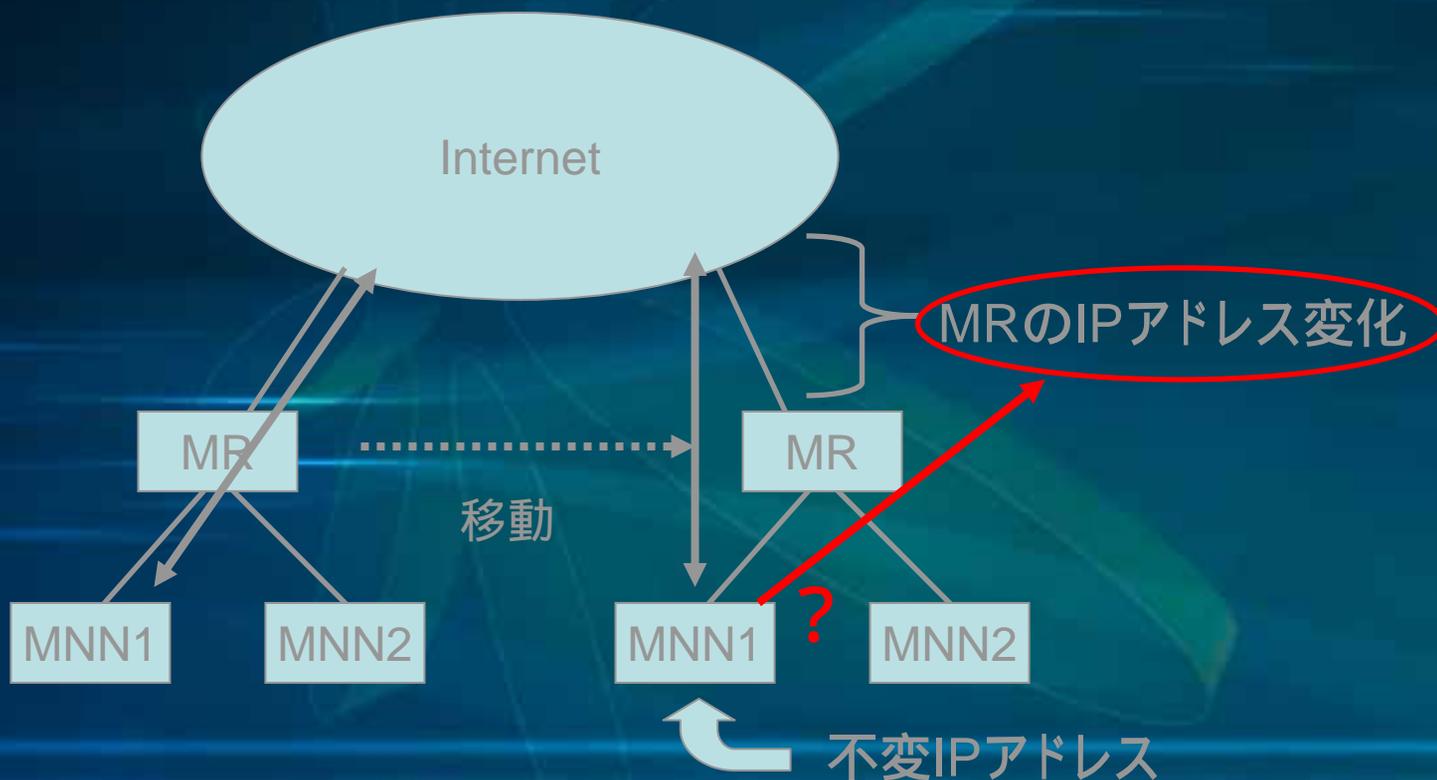
HA (Home Agent): MRのIPアドレス管理とそのMNNsの位置情報保持

MR (Mobile Router): 移動するルータ

MNN (Mobile Network Node): MRの後ろに置かれ、不変IPアドレスを持つ

NEMO (Network Mobility) サポート設計目的

- MNNの透過性

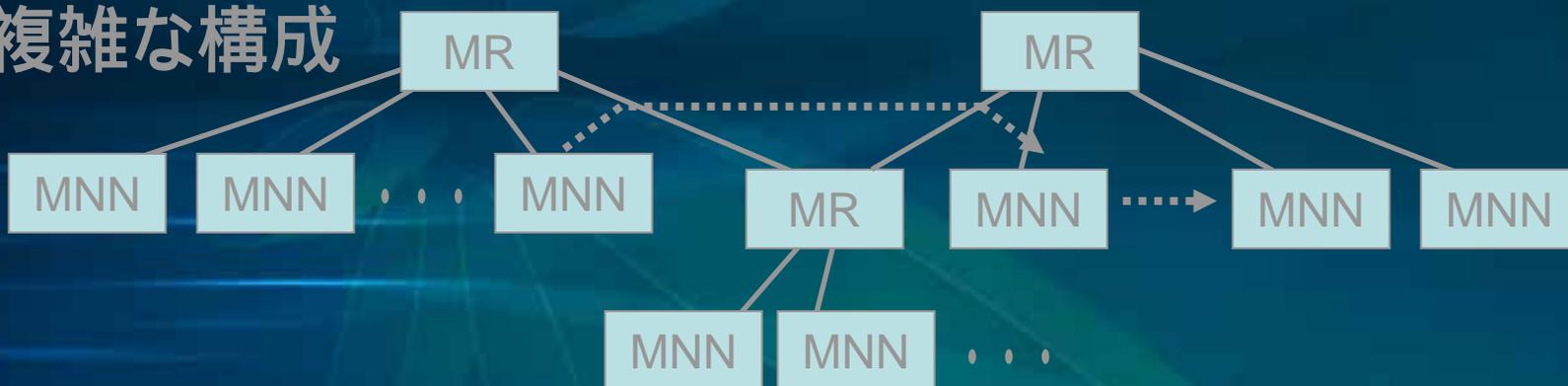


NEMO (Network Mobility) の構成

単純な構成



複雑な構成



主な実装要求 1

- IP層で実装
- MRとそのHAとの間に双方向トンネルを配置
- グローバルインターネットのCNとMNNとの間のすべてのトラフィックは、双方向トンネルを通過
- MNNsは、不変のIPアドレスと名前でも到達可能
- MRsとHAs以外のノードに修正させない
- モバイルネットワークに固定ノード、モバイルホスト、モバイルルータをサポート

主な実装要求2

- モバイルIPv6の動作を妨げない
- HAとMRとの信号メッセージのSecurity(暗号化)とNEMO構成のPrivacy(IPv6)
- 双方向トンネルでの連続的なルーティングや管理を保証

まとめ

- ネットワーク全体の移動とその構成
- モバイルネットワークの利用ケース(二種類)
- ネットワーク全体の移動の利用問題と解決方法
- モバイルIPの構成と原理
- モバイルネットワークの構成と通信
- NEMO (Network Mobility) の構成
- モバイルネットワークの実装要求

おわり

参考資料 : <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-nemo-requirements-02.txt>