

-
-
- 本資料は下記論文を基にして作成されたものです。文書の内容の正確さは保障できないため、正確な知識を求める方は原文を参照してください。
 - 題目「VIP: Virtual Interface Prototype for Mobile Communication」
 - 著者 : Kaouthar Sethom , Hossam Afifi , Guy Pujolle
 - 発行年月日 : (2005/)
 - IEEE 16th International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications

VIP: Virtual Interface Prototype for Mobile Communication

名城大学 情報工学科
渡邊研究室
安田 雄大

はじめに

3G
(W-CDMA)

802.11
(Wi-Fi)

a,b,g,n,j

WiMAX

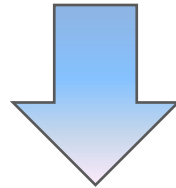
Ethernet

Bluetooth

ユビキタスな通信環境の需要が高まり、通信規格が多様化

はじめに

- 802.11(Wi-Fi)、W-CDMA、Bluetooth、WiMAX など多様な通信方式が、次々に開発され、実用化されている。
- それぞれに特徴があり、利用エリアの違いもある
(障害物があっても影響を受けにくい、消費電力が低いなど)
- 新しい無線通信システムの導入には設備更改が必要で、そのエリア展開は一朝一夕には進まない
- 電波は有限であり、利用できる周波数帯にも限界がある

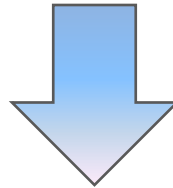


新旧システムを併存、両者を連携させた効率のよい運用が必要

現状の問題(1/2)

802.11(Wi-Fi)、W-CDMA、Bluetooth、WiMAX など多様な通信方式が、次々に開発され、実用化されている。

互換性がなく、特に統合化・標準化がなされていない



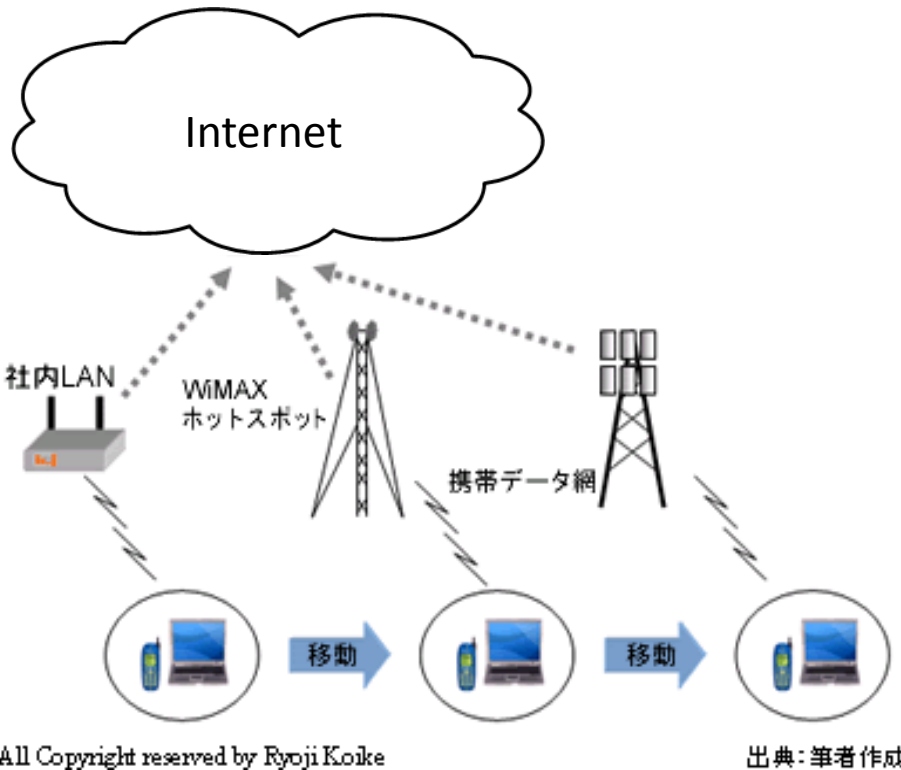
- 現在のようにネットワークが変わるたびに、接続設定を手動で変えなければならない、使い勝手が悪い
- 種類の異なるネットワークを超えてもサービスがとぎれない仕組みづくりが必要

現状の問題(2/2)

シームレスハンドオーバー (ヘテロジニアス・ハンドオーバー)

無線システムが異なっても、
通話や通信を途絶えさせること
なく利用したいシステムを切り
替える技術

端末側が自動的に接続方法を
調べて、サービスが途切れない
ように、自動的にデバイスを切
り替える



シームレス・ローミングの概念

<http://www.blwisdom.com/trend/19/2.html>より

提案方式

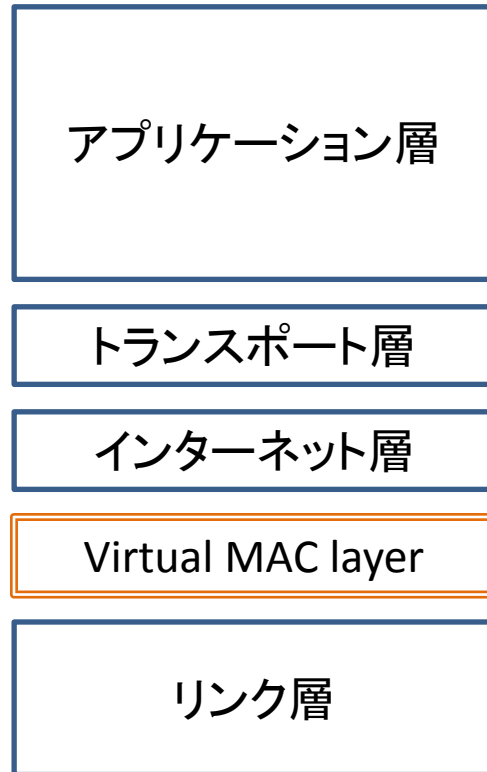
VIP: Virtual Interface Prototype for Mobile
Communication

4つの方向性

- Preserving communication
 - 一度、通信先とセッションが確立されれば、通信インターフェイスを変えても、通信を持続できる
- Different network interfaces
 - 異なる通信方式を使い分けることができる
- Minimal changes to current network structure
 - 現状のネットワークシステムに対する変更を極力抑える
- Efficient handover
 - 能率的なハンドオーバー

提案方式 について(1/2)

VIP「Virtual Interface Prototype for Mobile Communication」

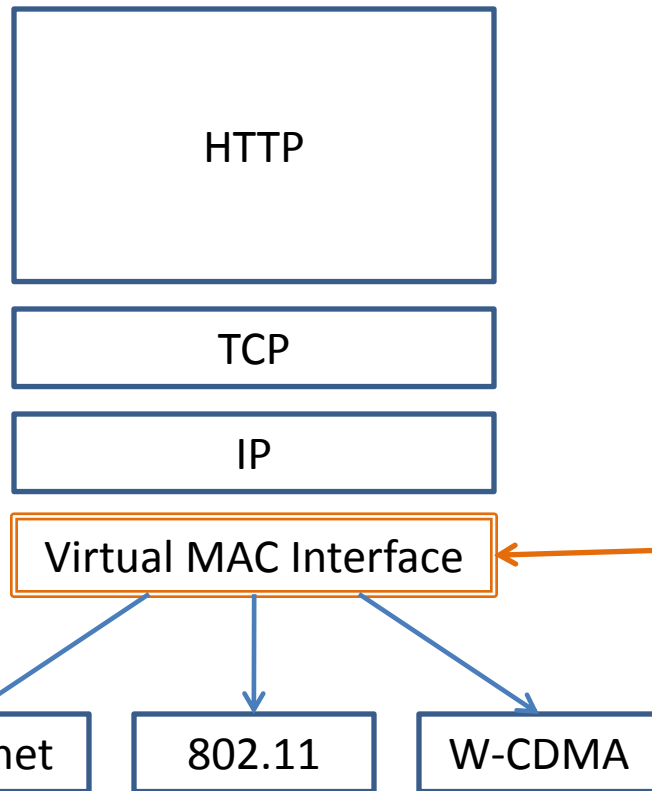


IPアドレスを変化させないで、
通信デバイスの切り替えを行う

IPアドレスの変化は一部のアプリケーションにとって影響が大きい
それを避けるため、インターネット層より下のレイヤーでの実現を目指す

The Virtual Interface
architecture

提案方式について(2/2)

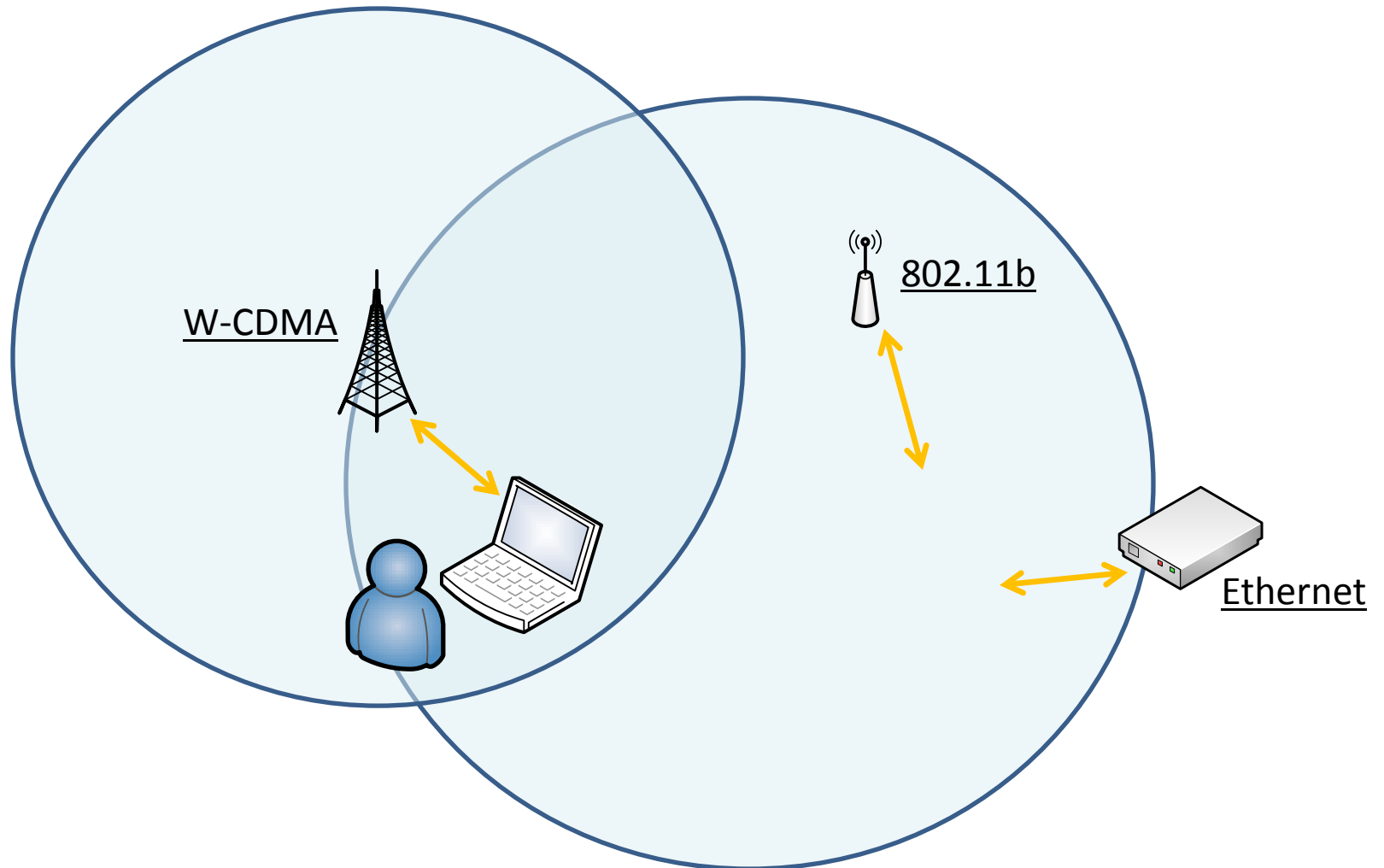


Virtual MAC address: A

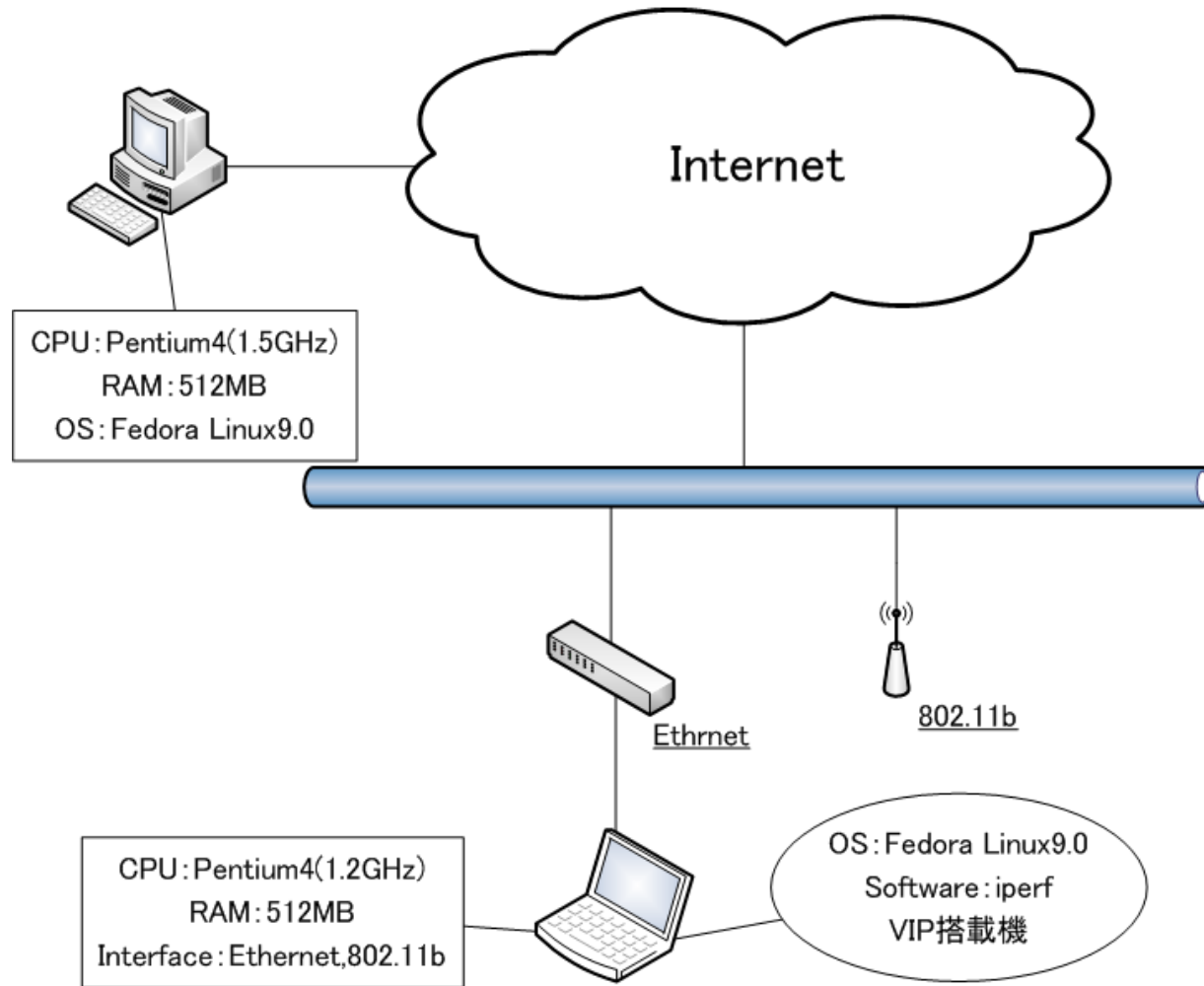
	MAC address	Network status
Ethernet	A	
802.11	B	
W-CDMA	C	

※イメージ図

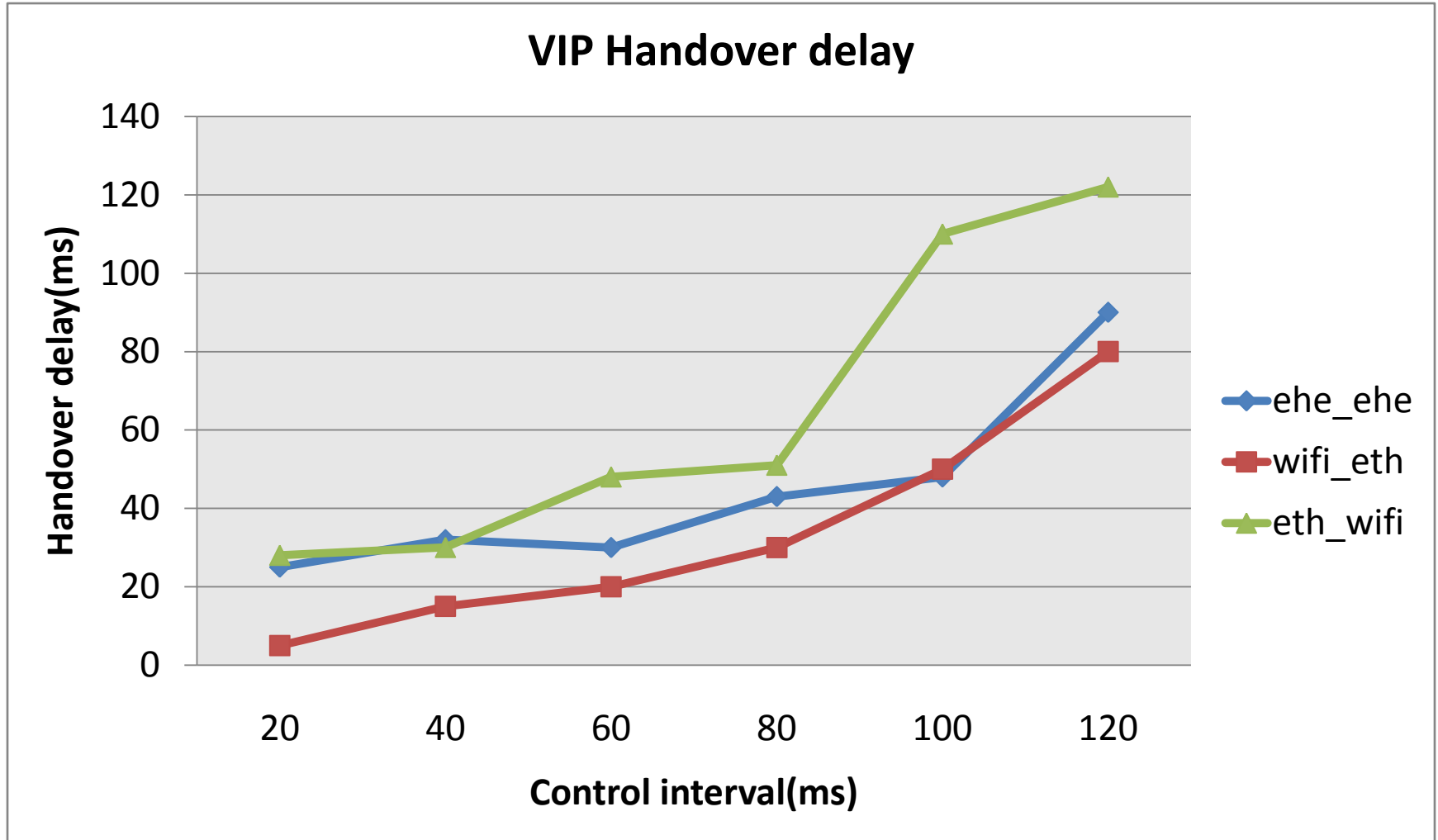
できること



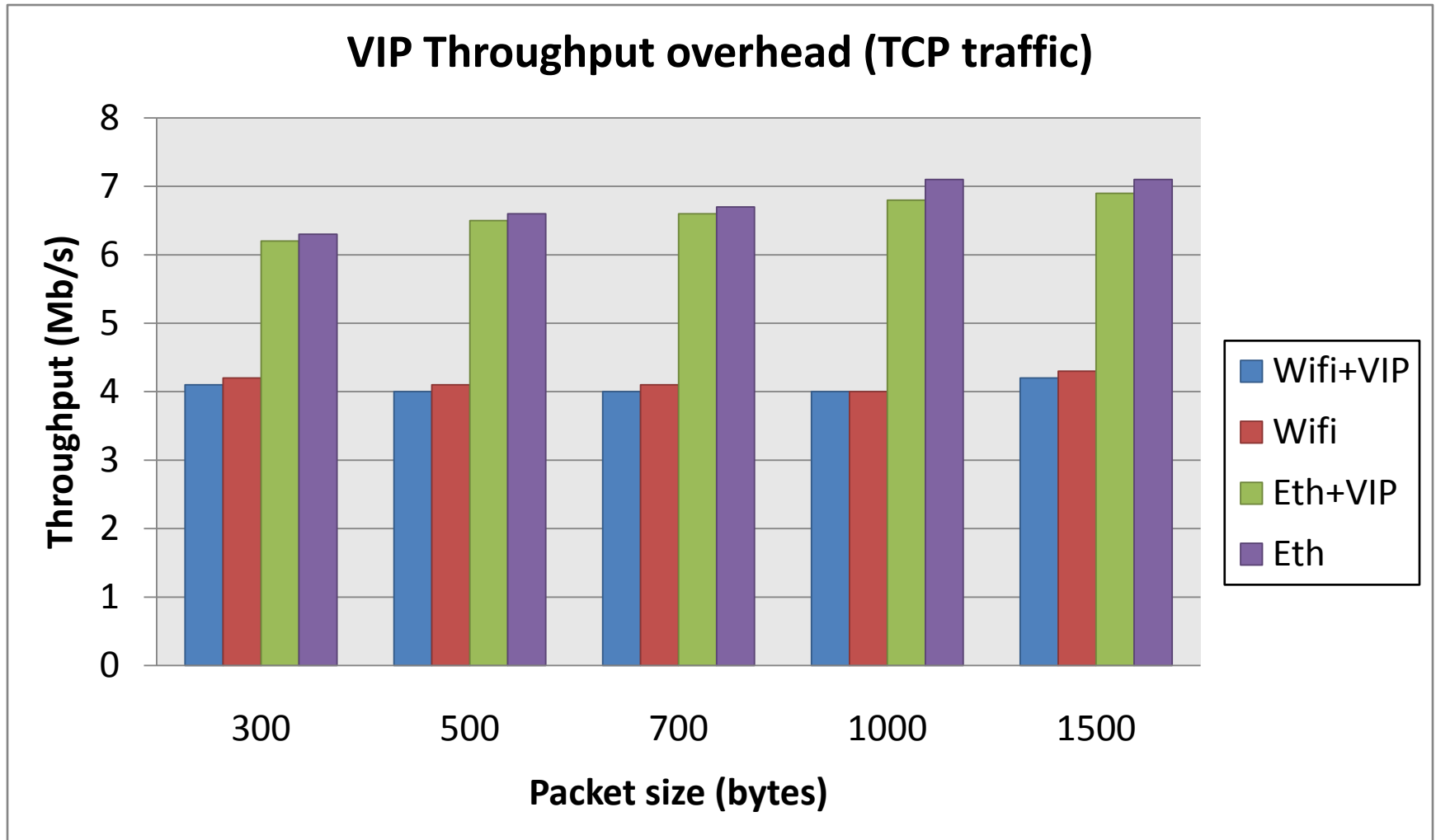
性能評価(1/3)



性能評価(2/3)



性能評価(3/3)



現状と今後

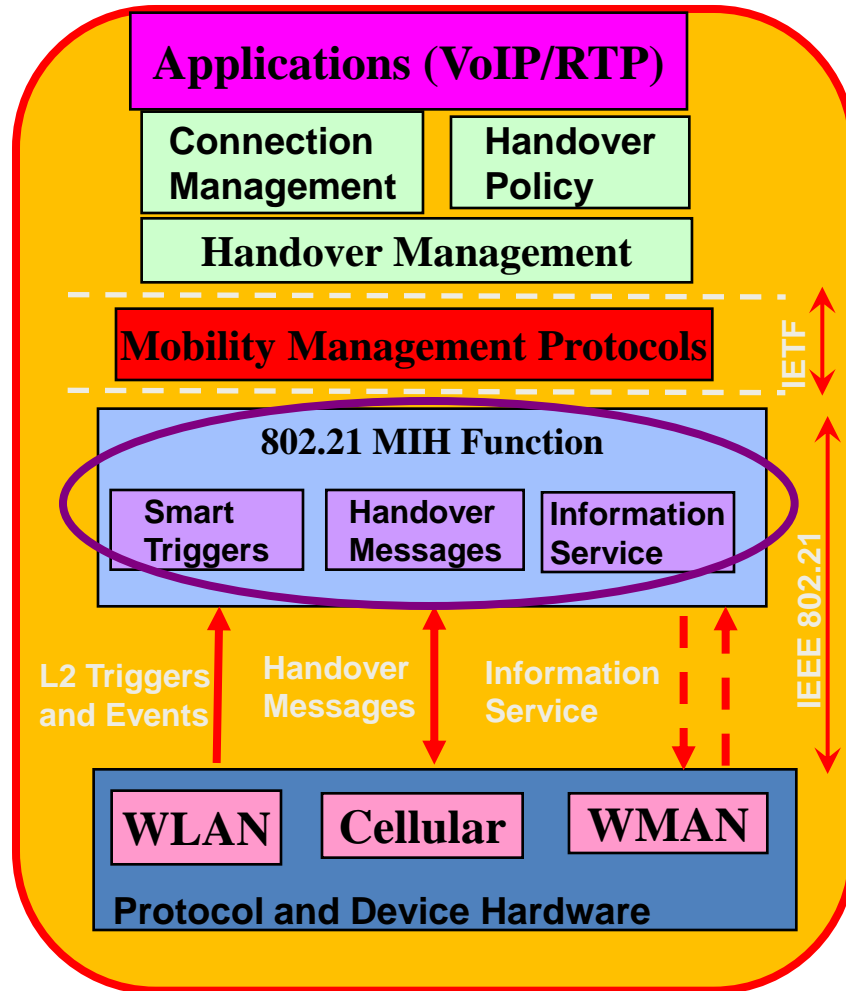
- ここ数年で、各企業が異種通信システム間のハンドオーバーの研究に取り組み、成果を上げている
- 去年、シームレスハンドオーバーの規格として「IEEE 802.21」の標準化が完了した
- 2009年ぐらいには、Wi-Fi、WiMAX、Bluetooth、3Gなどをまとめて取り扱えるラップトップが生まれる予定である

参考文献

- ユビキタスの基礎技術 NTT出版
 - 著:篠原 正典、葉田 善章 2007年4月発行
- IEEE802.21:異なる無線システム間のシームレスハンドオーバー
 - http://www.icr.co.jp/newsletter/report_tands/2008/s2008TS231_2.html
- いよいよ議論が始まった第4世代ネットワーク
それはもはや携帯電話網ではないのか？
 - <http://www.blwisdom.com/trend/19/2.html>

補足資料

IEEE 802.21



無線システム間ハンドオーバーの実現のための規格

いつでもどこでも適切なネットワークを探し出して、接続をできるだけ維持し続けることを目標に作られている

必要なこと

- 携帯ビジネスそのものも変わってくると考えられる。
現在のように“携帯電話網”だけに設備を集中させるだけでは、この新しい通信システムには対応できなくなる。
- 必要に応じて、WiMAXや次世代Wi-Fiなどのネットワークを構築したり、他社から借り入れて、多様な無線データ・サービスを広く展開する必要があるようだ。