

コンピュータ ネットワークシステムトラック



Anh T. Pham 上級准教授
コンピュータ通信学講座
www.u-aizu.ac.jp/labs/hw-cc/

6/17/2011 CCL Introduction - 2011 1

Roadmap

- コンピュータ通信学講座: Introduction
- インターネットと通信システムに関する研究: What & Why?
- 研究のテーマ
 - マルチメディアネットワークング
 - 光ファイバネットワーク
 - 光無線ネットワーク
 - Other ネットワーキングテーマ
- 関連する教科 & Prerequisites

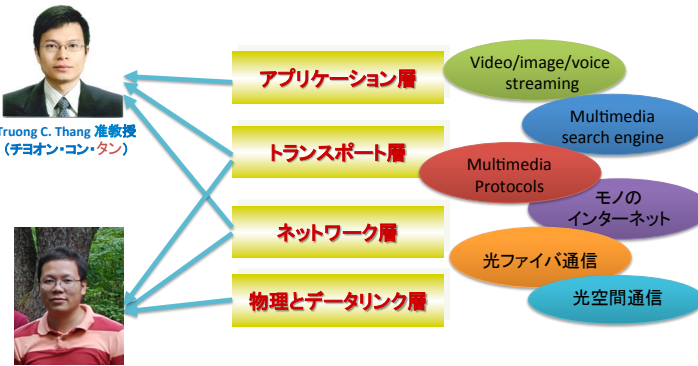
6/17/2011 CCL Introduction - 2011 2

コンピュータ通信学講座

Introduction

6/17/2011 CCL Introduction - 2011 3

コンピュータ通信学講座



Truong C. Thang 准教授 (テヨオン・コン・タン)

Anh T. Pham 上級准教授 (アントウアン・ファン)

Lab website: www.u-aizu.ac.jp/labs/hw-cc/

6/17/2011 CCL Introduction - 2011 4

インターネットと通信システムに関する研究: What & Why?

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

5

情報 化社会

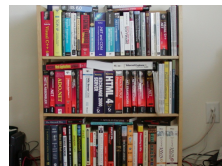


6/17/2011

CCL Introduction - 2011

6

情報 vs. 物



情報: Can be replicated
物: You lose it when you give it away

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

7

What You Can Do with a Computer



is not good at spreading
情報

Create

Access **情報**

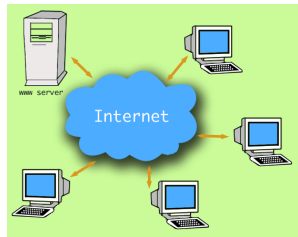
Store **情報**

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

8

コンピュータ ネットワークシステム



Computer Network can help us to **share/spread 情報**
without limit of **capacity, distance (everywhere)**; it is
convenience and low-cost.

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

9

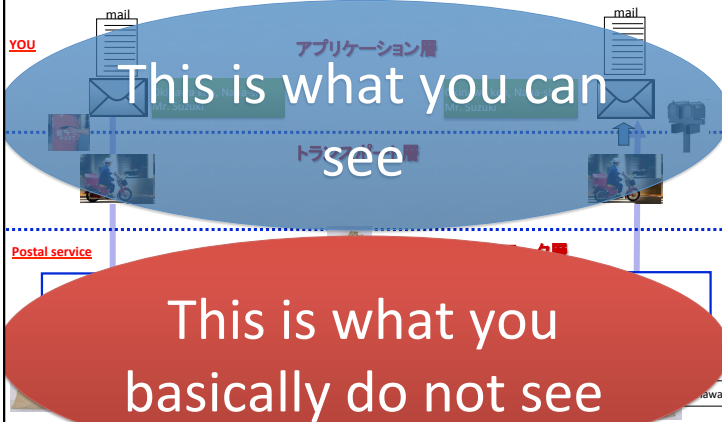
What actually **makes the Internet Work?**

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

10

Japan Post Service

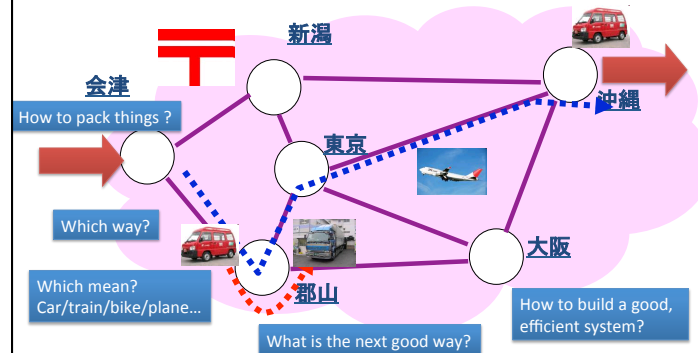


6/17/2011

CCL Introduction - 2011

11

What Really Happen There?



6/17/2011

CCL Introduction - 2011

12

研究のテーマ

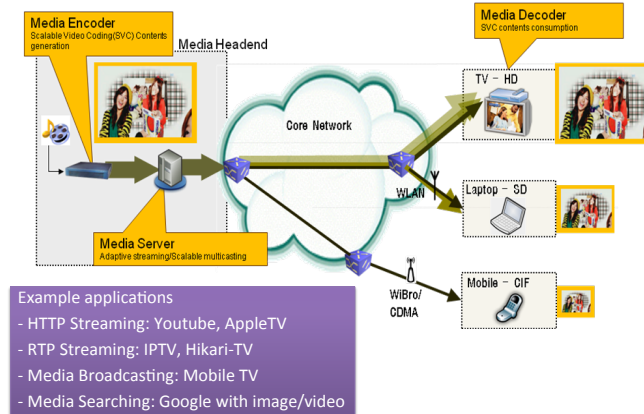
- マルチメディアネットワーク
- 光ファイバネットワーク
- 光無線ネットワーク
- モノのインターネット

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

13

マルチメディアネットワーク



6/17/2011

CCL Introduction - 2011

14

Open Questions

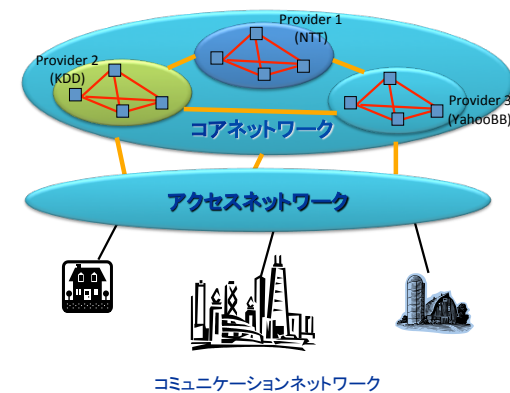
- How to send **multimedia data**?
 - Packetization, encapsulation,
 - Unicast/multicast protocols
- When to send?
 - Time stamp
 - Event information (context)
- What to send?
 - How to make content/media intelligent?
 - Media transcoding and scalable-media processing
- How to make decisions?
 - Signaling metadata for context
 - Server-based, client-based

6/17/2011

CCL Introduction - 2011

15

光アクセスネットワーク



6/17/2011

CCL Introduction - 2011

16

光アクセスネットワーク

We are working for achieving an efficiently & fairly 光アクセスネットワーク

光ファイバ通信とは

電気通信: Few km
光通信: Up to 100 km

6/17/2011 光ファイバ CCL Introduction - 2011 17

アクセスネットワークTechnologies

What's Next?

Broadband Connections per 100 Users

Japan Broadband Growth Forecast

6/17/2011 CCL Introduction - 2011

光符号分割多元接続 (OCDM)

多重

6/17/2011 CCL Introduction - 2011 19

Future OCDM-based 光アクセスネットワーク

インターネット

リージョナル/メトロ ネットワーク [100 Gb/s]

multi- λ based ネットワーク

multi- λ access ノード

ナショナル/バックボーン ネットワーク [100 Tb/s]

WDM-based サービス [10 Gb/s or higher per connection]

single- λ OCDMA (coherent) [1-10 Gb/s per connection]

multiple- λ OCDMA (incoherent)

6/17/2011 20

Prerequisites & Working Plan

- Prerequisites
 - Motivate to study
 - Mathematics background
 - Good at (at least) one programming language (C/ Matlab/Mathematica)
- Working Plan
 - First stage: training (weekly meeting)
 - Second stage: brainstorming (bi-weekly meeting, or anytime if you have an idea)
 - Read papers
 - Consult the advisor and decide your theme
 - Third stage: work on your project (bi-weekly)
 - Computer simulation, check analytical result
 - Complete your paper

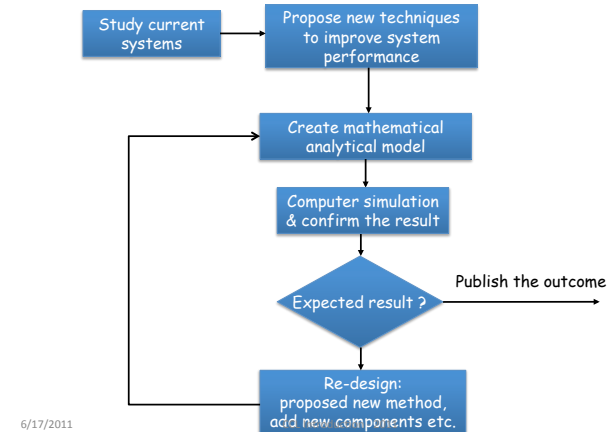


6/17/2011

CCL Introduction - 2011

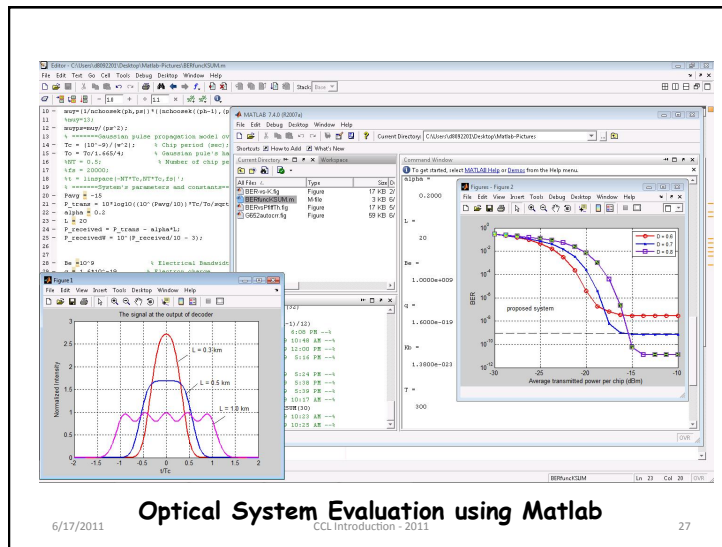
25

What actually do we do ?



6/17/2011

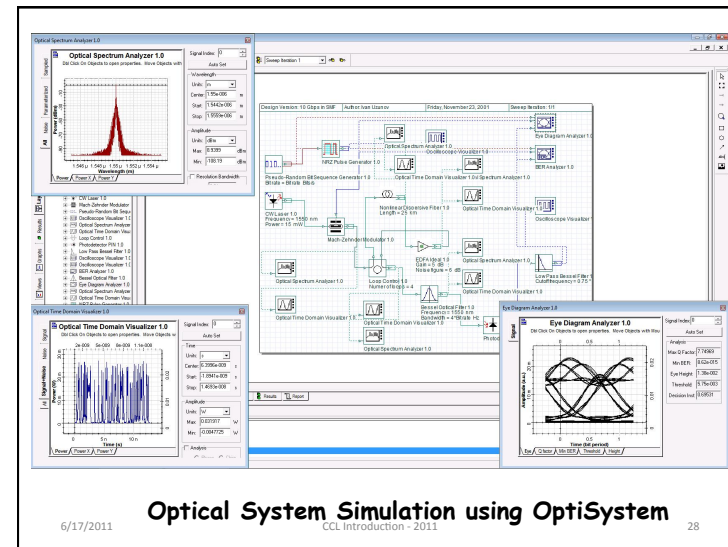
26



6/17/2011

CCL Introduction - 2011

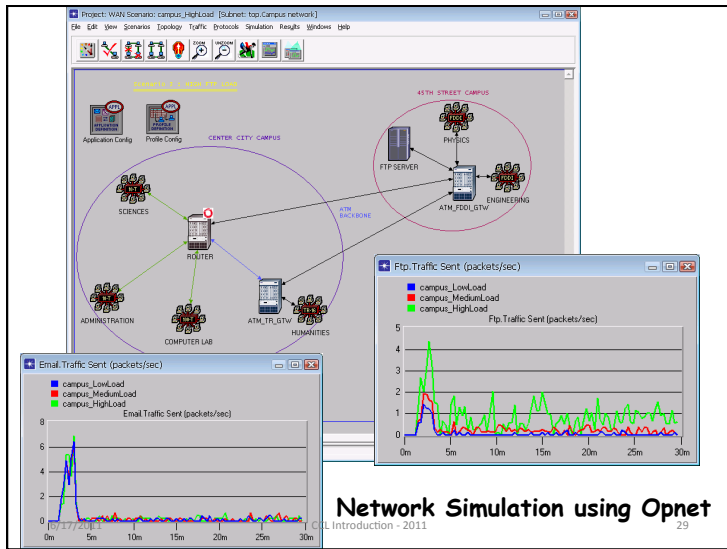
27



6/17/2011

CCL Introduction - 2011

28



Thank you for your attention !

We look forward to
welcome you at CCL