

JANOG24 Meeting: DPI 技術を Deep に Inspection
2009年 7月 10日 @日経ホール

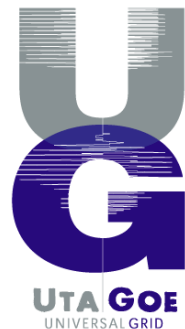
つぶらな瞳で DPI

首藤 一幸

自己紹介と立場

• ソフトウェア技術者

- 基盤ソフト, 分散システム, peer-to-peer, ...
 - Java JITコンパイラ shuJIT (1998-), AES候補の高性能実装 (1998), 書籍 Binary Hacks (2006), ...
- 現 東工大だけど
2006 ~ 2008年度 ウタゴエ(株) 取締役CTO
 - Peer-to-peer ライブ配信ソフト
 - 一事業者
- ネットワークをヘビーに使うソフトを作る。
- ネットワークの運用は素人。
 - ルーティングといえは default route の設定程度。

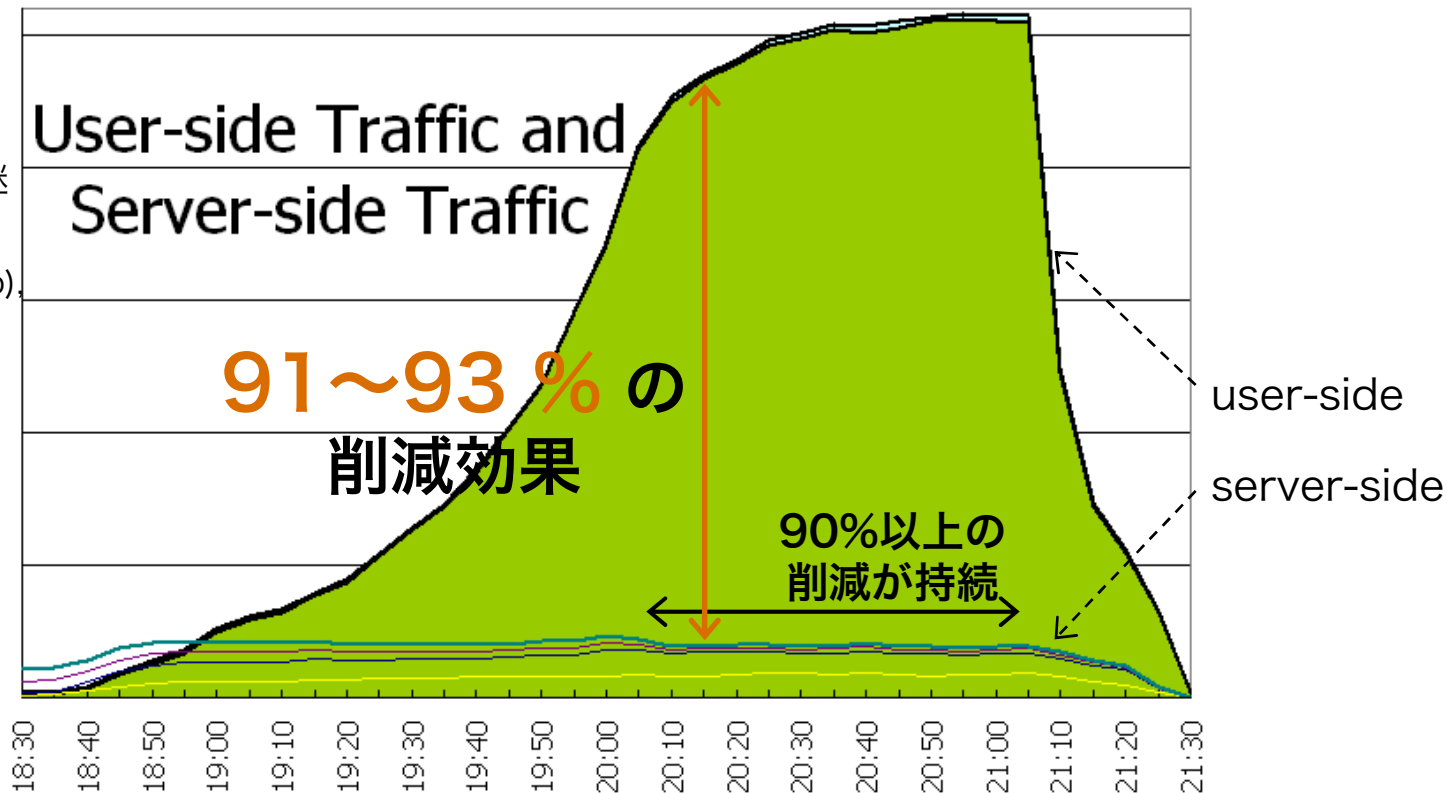


ヘビーに使う

デモビデオをご覧ください

- 配信元でのトラフィック削減効果 90% 以上
- 一般ユーザの上り帯域幅を活用
 - ⇔ 下りばかり、というウェブ中心の現ネットとは違う。

2007年 11月 26日
accessのtalk about生中継
配信: Jストリーム,
Castella (www.castella.jp),
ウタゴエ



Deep packet inspection (DPI)

- ネットワーク機器の用語は統一感がなくて困ります。
 - stateful {firewall, packet inspection}, フロールータ (Anagran製品の俗称?), DPI

• フローを識別して、何かをする。

- 識別の手がかり (signature):

5つ組 (IPアドレス, ポート番号, TCP/UDP) + **内容** + **挙動** + ...

- どういう signature を指定できるのか、挙動まで見られるのか、などは、機器次第。

- すること:

識別, 可視化, (帯域, QoS 等) **制御, ユーザ情報との紐付け, ...**

- 具体的には、SPAM 対策, DDoS攻撃対策, ... いろいろできる。

- ワイヤスピード (10 Gbps) いけるらしい。
- つなぎ方: inline tap と パケットコピー

ソフトウェア技術者・事業者の立場

- (帯域) 制御されちゃう??? ビクビク
 - 有名ソフトにならない限り制御されない?
 - 某法人の禁止ソフト案に、類似ソフト BBroadcast (TV Bank) は入ってた。
 - ファイル交換ではない → 情報漏洩につながる危険は小さい。けどなぜか警戒され。
 - 映像流しっぱなしだと、15 ~ 30 GB / 日にはけっこう簡単に達しそう。
 - 上り帯域幅が広いPCでは、それこそあっという間。
1.x Mbps × 24時間で 15 GB
 - 実際のところ、フロー識別技術の主応用は帯域制御
 - 一部のユーザ w/ P2Pファイル共有ソフトが食う帯域幅を80% から 10% に制限、とか。

ソフトウェア技術者・事業者の立場

- **ただ、通して欲しい。**
 - 公言せずに帯域制御しているISPの多さに驚いた。実施中の69社中21社(2007/11のアンケート)。
- Internet 構築・運用の人たちと**仲良くしたい**
 - アプリとインフラが仲良くするには？

アプリとインフラが 仲良くするための方策

見えることと
対話の価値

・ 上から下を見えるようにする

– 例: DCIA **P4P** WG → IETF P2PI workshop (2008/5) →
ALTO WG

- 現在: peer-to-peer 等のアプリは、自身で帯域幅を測定 / 推定して、通信相手を選ぶ。ISP の利害と一致しない可能性がある。
- インフラ側からアプリに対して、選ぶべき通信相手についてのヒントを与える。

・ 下から上を見えるようにする

– Traffic engineering 可能なように...

- 共通プロトコル? BitTorrent プロトコルとか
- 逃げたり隠れたりしない?

– 逃げ隠れ: 暗号化やポート番号のランダム化 / 動的変更

– **DPI はこれを助ける技術**

DPI の前向きな活用を考えてみる

- 例えば
 - 15 GB / 日という制約があったとしても
 - ユーザが絞られ方を指定できる
 1. 帯域幅 = 15 GB / その日の残り時間
 2. ピタッと止めるのではなく、14 GB を越えたらちよるちよるとメールくらいは通す。
 - DPI の高度化で可能になる ???
- 他には？ / Positive applications?