

Traffic Pattern Based Traffic Control

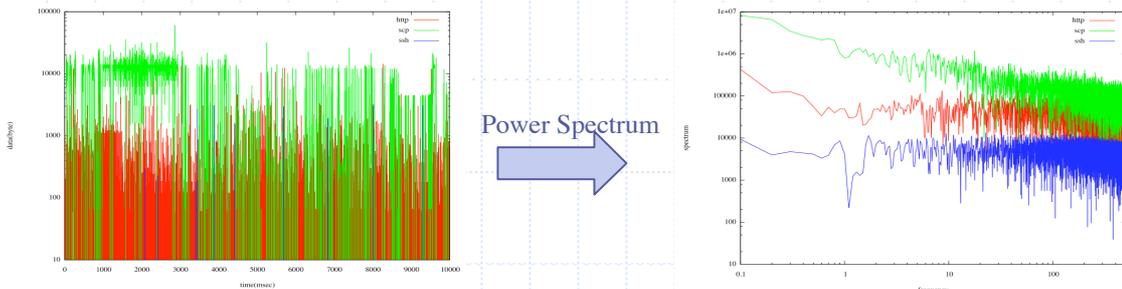
-Traffic Pattern analysis-

北陸先端科学技術大学院大学 篠田研究室 安田 真悟

現状のトラフィック制御

- ・ポート番号・利用者・単位時間転送量等を基に制御
- ・実際には同じポート番号でもトラフィックパターンは異なる場合が多い
 - ・Yahoo!へのアクセスもYoutubeへのアクセス(HTTP:80)で行われるがYoutubeの方が転送データ量が大きく転送継続時間も長い
 - ・SSHコマンドライン入力とSCPによるファイル転送(SSH:22)はコマンド入力時はインタラクティブフローであるがファイル転送時にはバルクフローである
- ・転送量監視の単位時間を大きくバースト的な通信による輻輳の可能性

-SSH/HTTPのPower Spectrum-
(1000Hzサンプリング10秒計測)



同じSSHでもSCPを行っているセッション、コマンドライン入力しているセッションではトラフィックパターン、転送量が異なる。

- ・SSH(コマンド入力)はインパルス的な通信であり低周波数域のSpectrumが弱い
 - ・SSH(SCP)では連続的な通信であり低周波数域のSpectrumが強い
- HTTPとSSHも異なる周波数分布はSSH(コマンド入力時)に近いが転送量が多い

提案：通信毎のトラフィックパターンを基にした制御

- ・各通信のルーティングポリシー、帯域制御をトラフィックパターンを基に決定・制御する
 - ・トラフィックパターンを分析、通信を分類
 - ・PowerSpectrum、相関分析、etc...
 - ・パラメータを定義
 - ・トラフィックパターンを基にしたルーティング
 - ・各トラフィックパターンがネットワークへ及ぼす影響の分析
 - ・複数のトラフィックパターンの通信が共存している時の相互作用を考慮したルーティング
 - ・トラフィックパターンを基にした帯域制御
 - ・実トラフィックがネットワークに与える影響を制御に反映
 - ・平均利用帯域だけでなくmsec単位の時間遷移を考慮した制御
- ・アプリケーション非依存
 - ・プロトコル解析を必要としない

