

超高速通信のトラフィックに基づいた パケットアート制作

情報メディア学科 齋藤 一ゼミ

1023601 早坂 行満

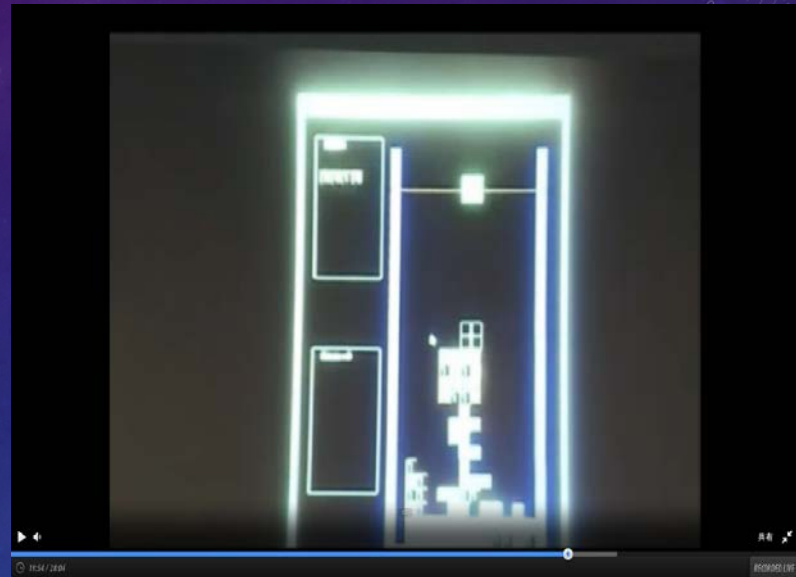
パケットアートとは

- ICT教育推進協議会による第2回プログラミングコンテストの課題として作られた造語
- ネットワークからキャプチャしたパケット情報を基に様々なアートを表現すること。

例: PACKETRiS

TCP,UDP,ICMPを用いてブロックのミノを生成し、

色はマンセル表色系を用いてパケットサイズを基軸からの回転量として求めている。



例: Cosmo Explosion

- パケットの文字をそのまま表示し、渦巻きを描く作品



目的

- ネットワークトラフィックをパケットアートによって表現する。
- 超高速通信に対応し、他のパケットアートとの差別化をする。

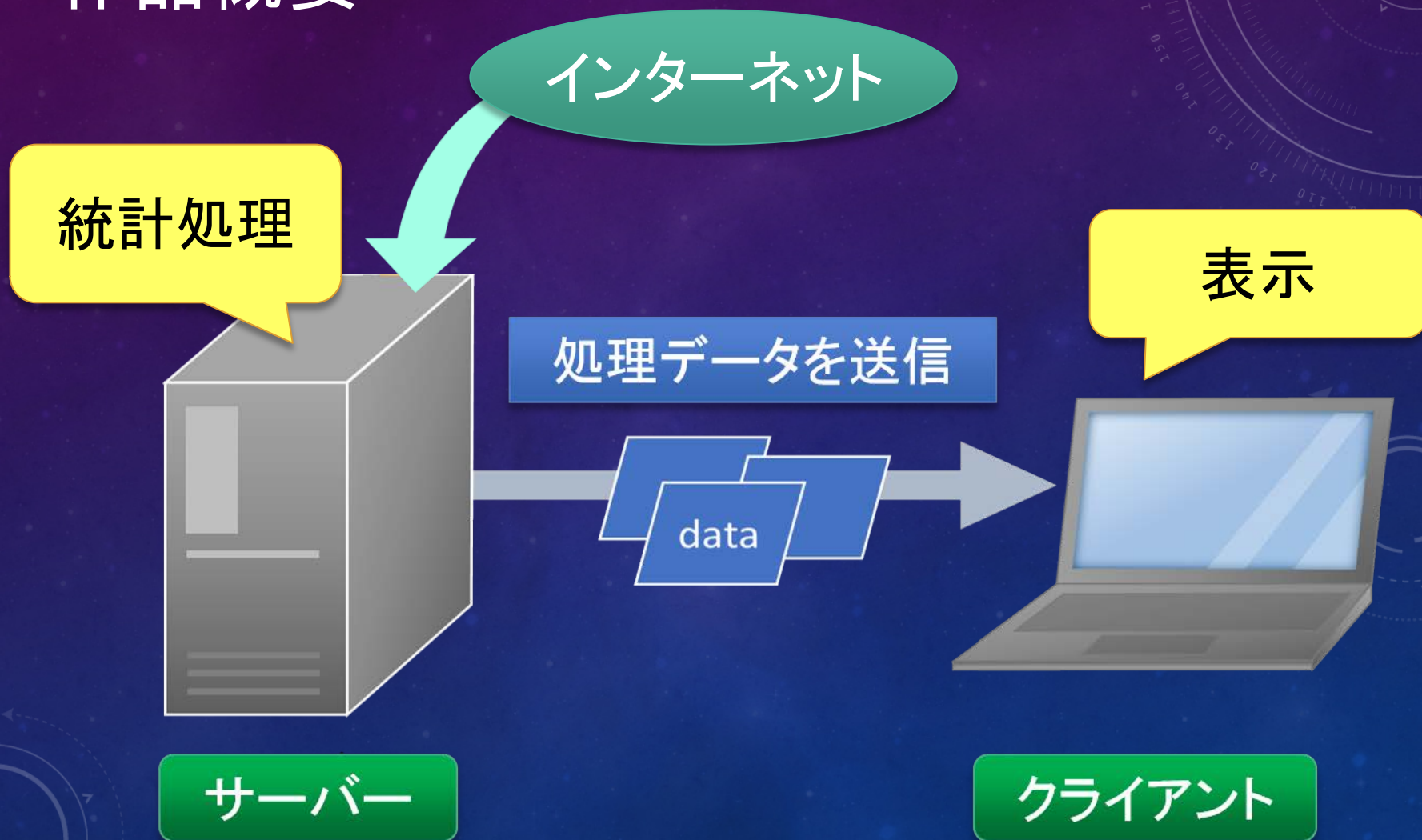
トラフィックとは

- ネットワークを流れる情報のこと、または、その情報量のこと。

超高速通信とは

- 10Gbpsのトラフィックをやり取りする通信のこと。
- 10Gbps ...CD-R(640MB)を1秒間で2枚
...小説6700冊分の文字列(約160000字)

作品概要



開発環境

- OS : Ubuntu Server 12.04 LTS 64bit
- 使用言語 : C言語
- 使用製品 : Napatech Capture Adapter NT20E
- その他 : libpcap , tcpdump

表示方法

- 奥から手前へ球が流れるパケットアート

- 球の生成する座標

送信元IPアドレスの第1オクテットをx座標

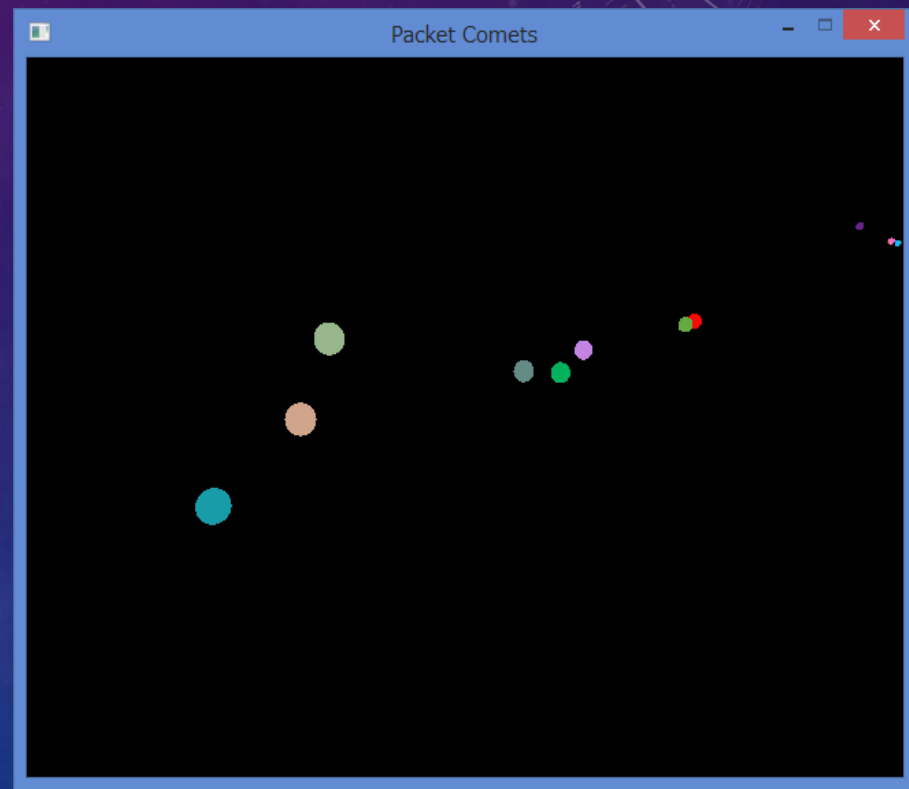
送信先IPアドレスの第1オクテットをy座標

表示方法

- クラスA 0.0.0.0
~ 127.255.255.255
- クラスB 128.0.0.0
~ 191.255.255.255
- クラスC 192.0.0.0
~ 223.255.255.255
- クラスD 224.0.0.0
~ 239.255.255.255
- クラスE 240.0.0.0
~ 255.255.255.255

(y)

送信先IPアドレスの第1オクテット



送信元IPアドレスの第1オクテット (x)

デモ

まとめと今後の課題

- ネットワークトラフィックをパケットアートとして表現することができた。
- 10Gbpsのトラフィックを扱えていないので他のパケットアートとの差別化ができていない。
 - 10Gbpsの可視化が未実装

参考文献

- [1] ICT 教育推進協議会ネットワーク, 教育ワーキンググループ主宰, 第2回 ICT プログラミングコンテスト (2013)
- http://ictepc.jp/pdf/ICT_ProgrammingContest.pdf
- [2] Ustream.tv 第2回ICTプログラミングコンテスト発表(2013)
- <http://www.ustream.tv/recorded/32982263>

ご清聴ありがとうございました。

Napatech Capture Adapter

