



サービス指向ルータ

情報抽出とサービスへの応用

サービス指向ルータ

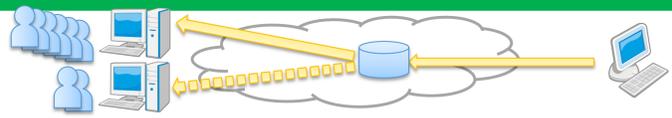
ルータを通過するパケット群から必要な情報を抽出してデータベースに蓄え、共通APIにより蓄えた情報をサービスへと転換する新しいルータ

匿名化機能を有するなどプライバシーに配慮しつつ、高速なマルチTCPストリーム再構築、GZIPやCHUNKデコードにも対応

インターネットが攻撃耐性を備えて小型端末をサポート



ユーザ行動に基づくレコメンデーションで新しいサービスを提供



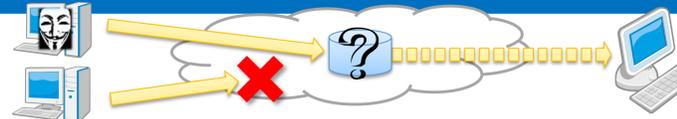
インターネットがフィッシング詐欺を解決、排除



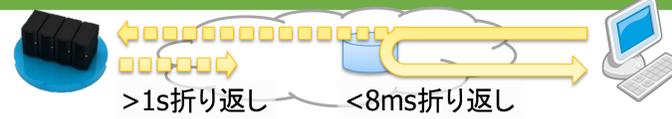
サービス授受において個人情報の詳細を消去し参入を容易化



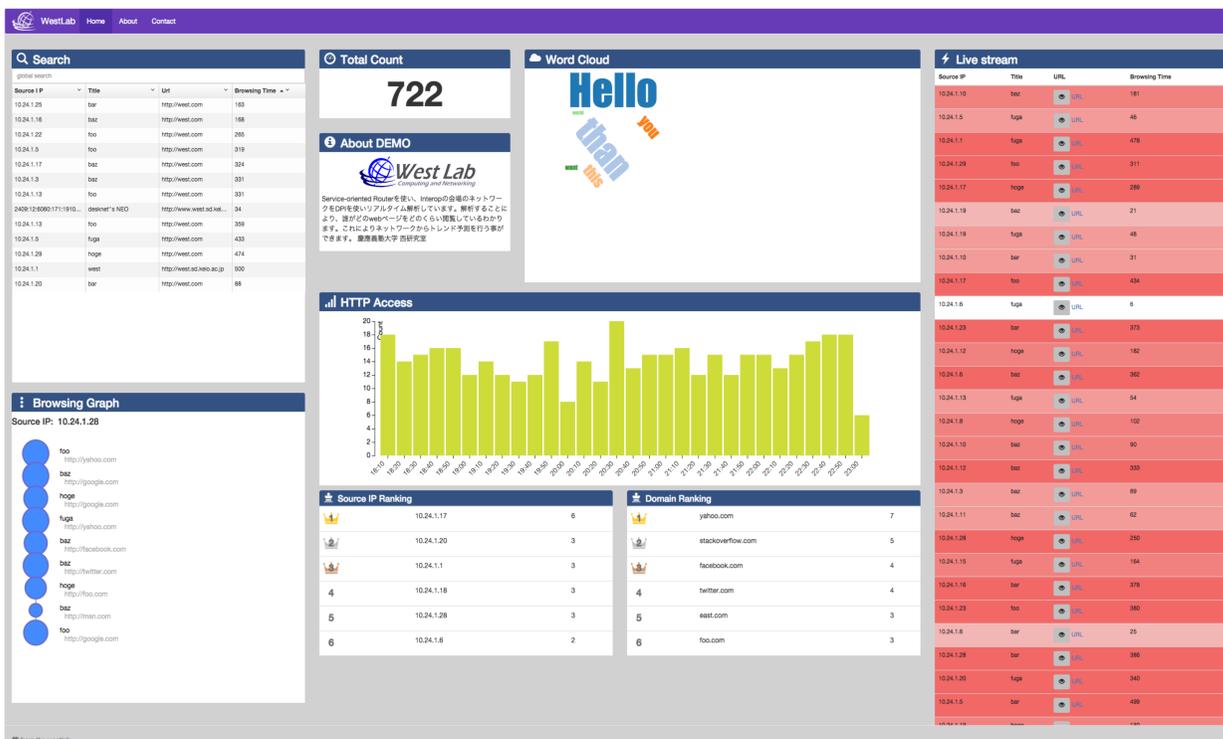
挙動不審ユーザを監視することで、事前にアタックを排除



SG・EV-ADなど新インフラ通信・計算のクラウド集中問題を解決



サービス指向ルータのデモンストレーション



Total Count

- 収集したデータ数を表示します

Search

- 結果の検索と順位づけを行います

Ranking

- ランキングをリアルタイム表示します

HTTP Access

- アクセス頻度の履歴を表示します

Word Cloud

- Webタイトルの中から文字列を抽出し、頻出文字をより大きく、グラフィカルに表示します

Live Stream

- どのページが注目されているか、閲覧時間の検出時間をもとにリアルタイム表示します

Browsing Graph

- ある「ユーザ」が、どのようにwebを閲覧したかを注目度と共にリアルタイム表示します

研究者名

慶應義塾大学理工学部 西研究室



Keio University



Intel DPDK

高スループット/低レイテンシのネットワークを実現する仕組み

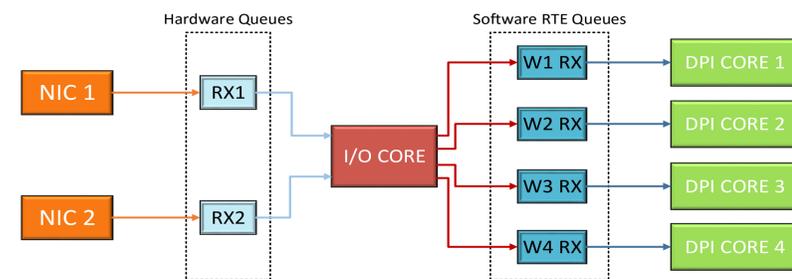
DPDKとは？

- インテルが提供する高速パケット処理用のライブラリとドライバ群
- 最小のCPUサイクル(通常、80サイクル以下)でパケットの送受信が可能
- 任意のインテルプロセッサで利用可能なオープンソースプロジェクト



DPDK マルチコアアーキテクチャ

- マルチコアアーキテクチャのコアの利用を負荷分散
- より高いスループットを達成するため、同一流を同じコアに割り当てつつ、均等に負荷分散を行う。

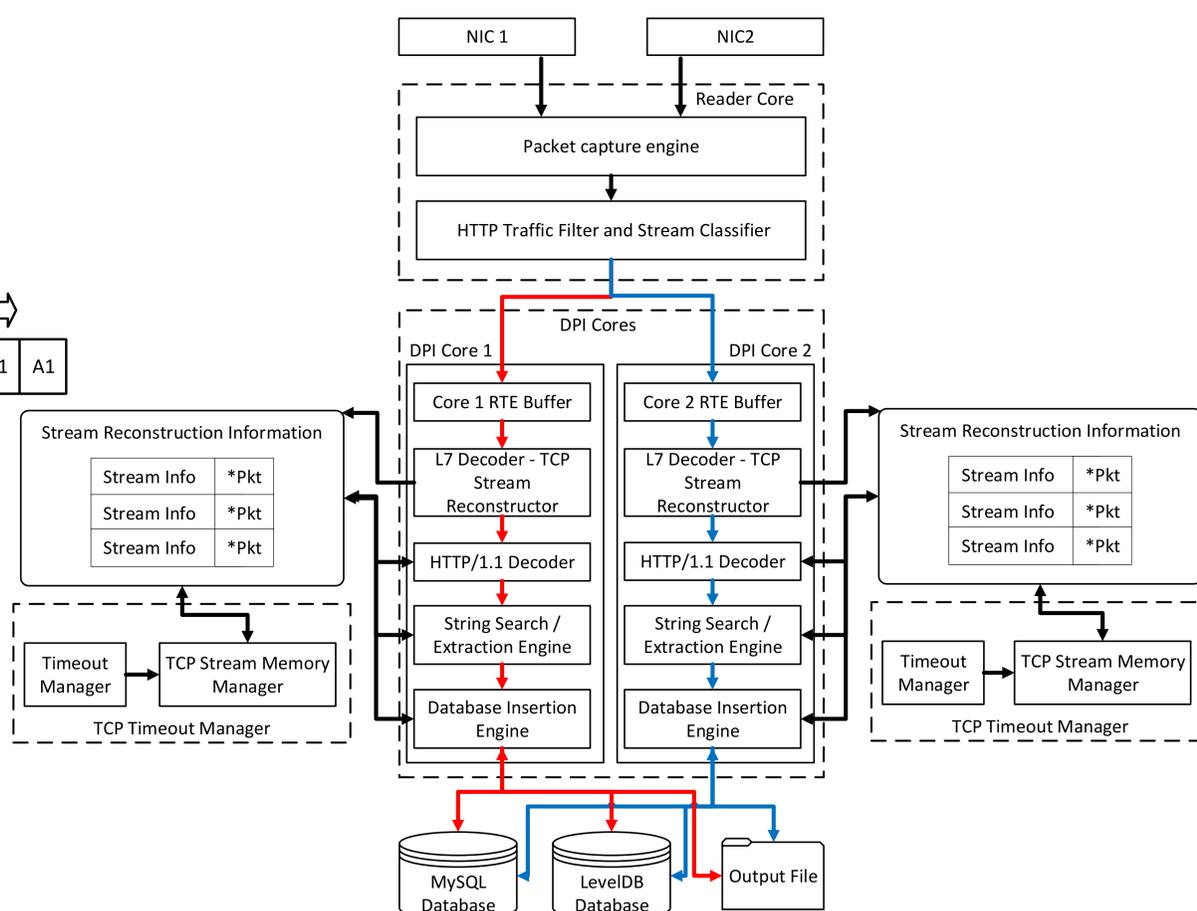
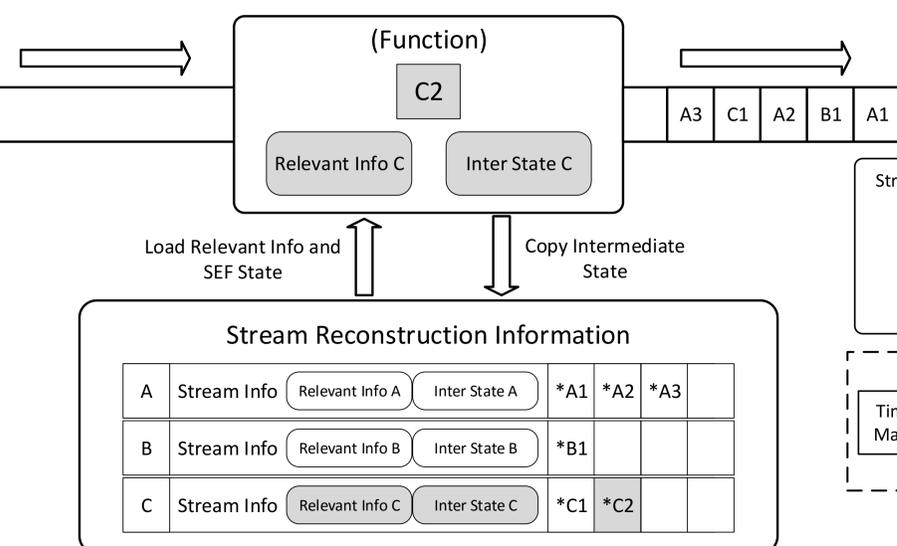
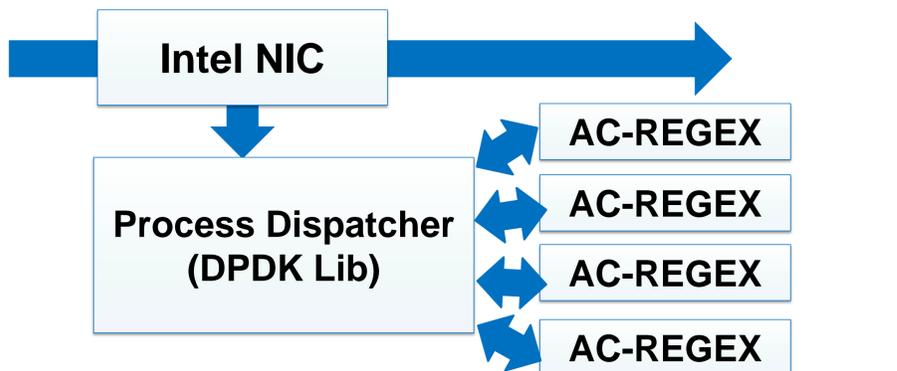


TCP 再構築 / 正規表現

- 処理途中状態を保存するコンテキストスイッチによる高メモリ効率TCPストリーム解析
- Intel DPDK及び正規表現処理の高速化
- Aho-Corasick法を応用したマルチストリーム、マルチコンテキスト正規表現処理

TCPストリーム解析

- ストリーム再構築を避けつつ、コンテキストスイッチによるストリーム解析を行う。
- 各コアが処理スループット>10Gbpsを達成
- オンザフライのストリーム再構築(HTTP 1.1)
 - チャンクデコード
 - gzip デコード
 - デコードステート保存



研究者名

慶應義塾大学工学部 西研究室



Keio University



匿名化

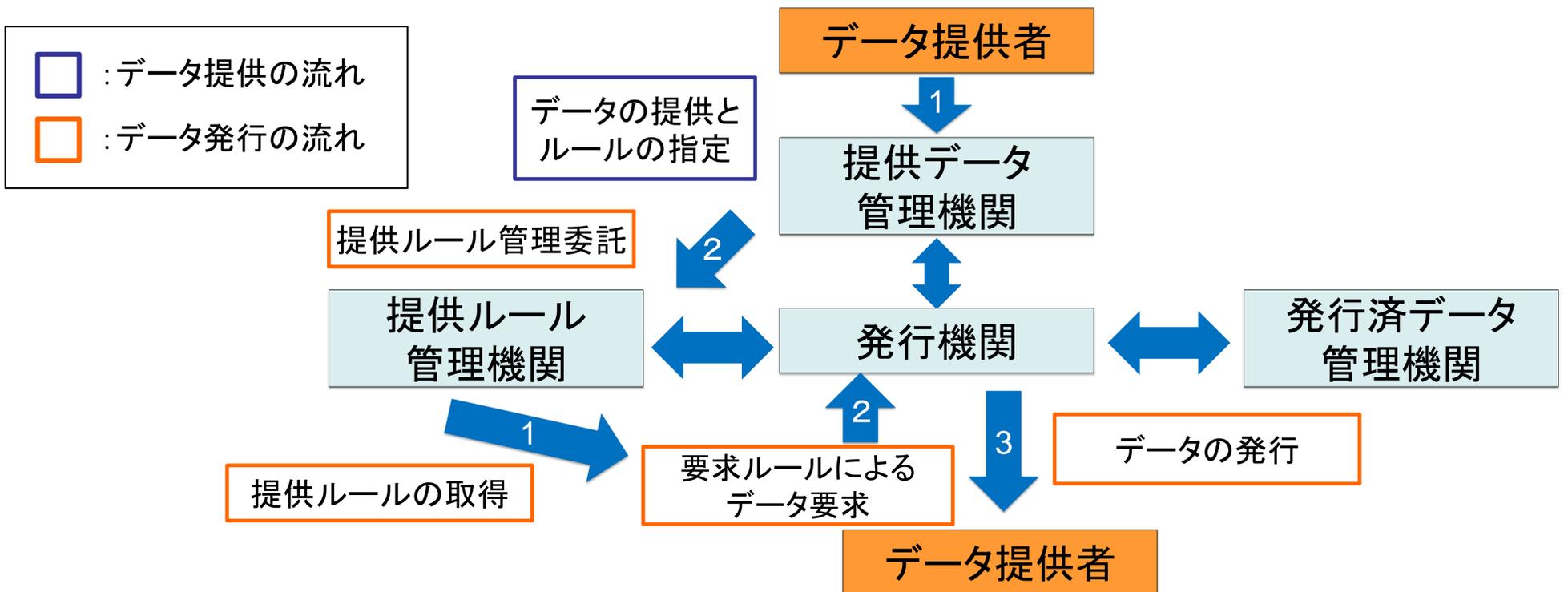
次世代ネットワークにおける匿名化を用いたデータ利活用

個人情報情報の匿名化

電子データとして、顧客情報やカルテなど企業や団体によって多くのデータが取り扱われている。これらのデータは二次的な利用価値が高い。しかし、プライバシー保護の観点からデータを無加工で公開することは出来ない。情報保護の手段として匿名化によるデータ加工が求められる。

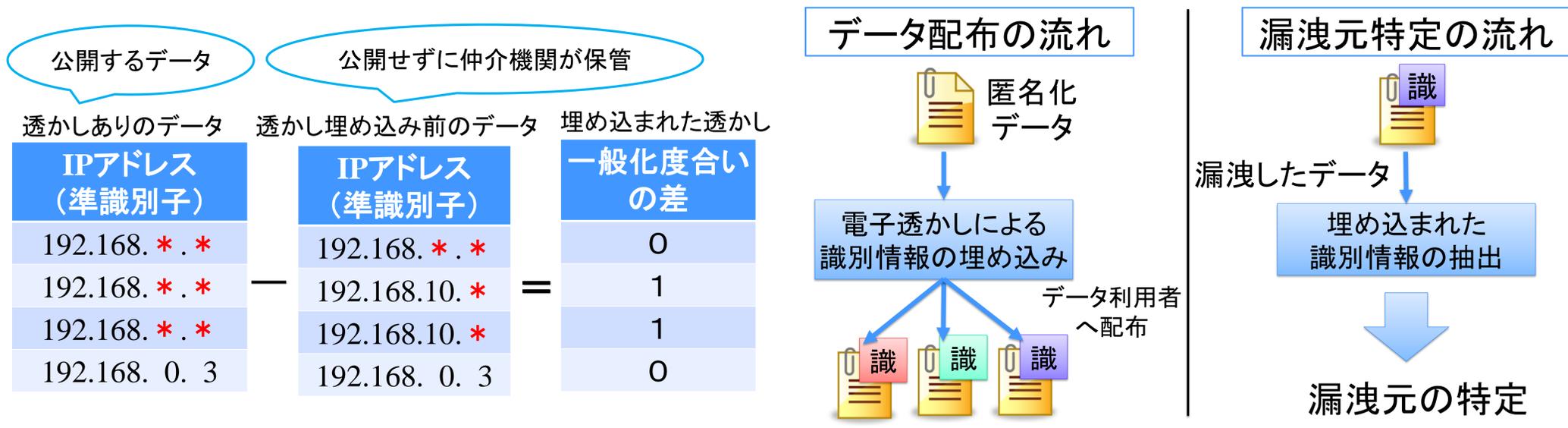
データ二次利用認証方法

電力データを有効活用するためのデータ管理期間の提案を行う。データ管理機関が匿名化されたデータを発行することで、データの匿名性を保証する。



電子透かしを用いた漏洩元特定

- 不可視状態でデータに情報を埋め込み識別(データの一般化による透かしこみ)
- 匿名化データに不可視的に識別情報を埋め込んだ後、配布
- 漏洩したデータから識別情報を抽出し、漏洩元を特定



研究者名

慶應義塾大学工学部 西研究室

