

# Принципы проектирования распределенных систем управления потоками данных с высокой устойчивостью к вредоносным воздействиям

**Яна Бекенева,**  
Евгения Новикова,  
Андрей Шоров

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
“ЛЭТИ”,  
ПУТС  
2017

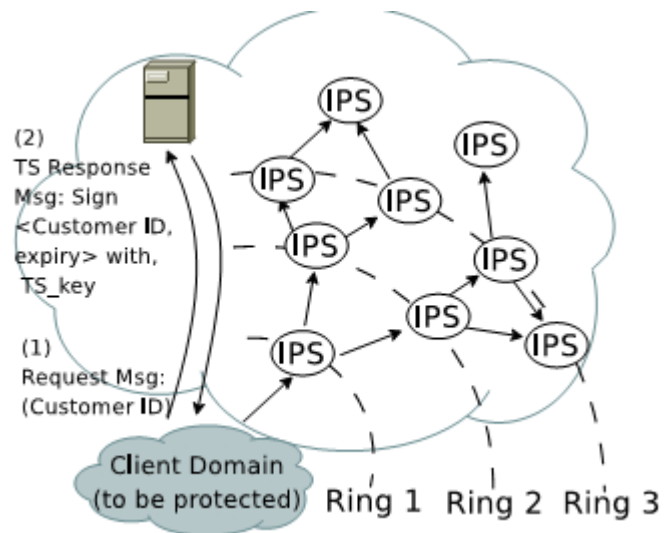
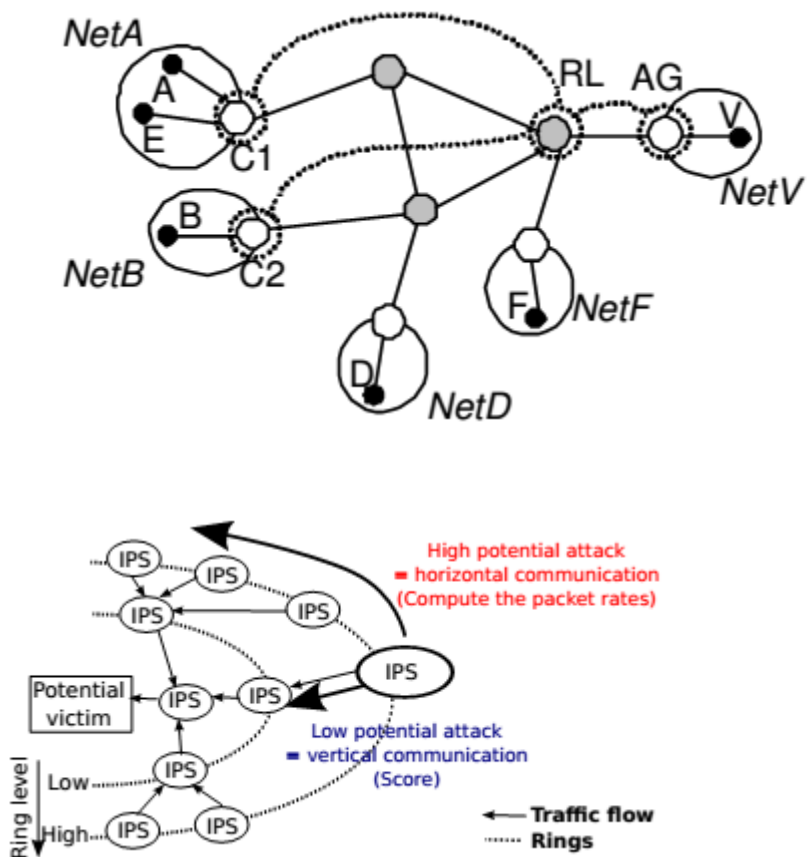
# Актуальность

**Большие объемы** передаваемых данных => высокая нагрузка на единственное устройство защиты

**Выход из строя** единственного устройства защиты => вся сеть остается незащищенной

**Атака** на единственное устройство защиты => его выход из строя

# Существующие распределенные механизмы защиты



# Варианты распределенных архитектур



Peer-to-peer



Client/Server

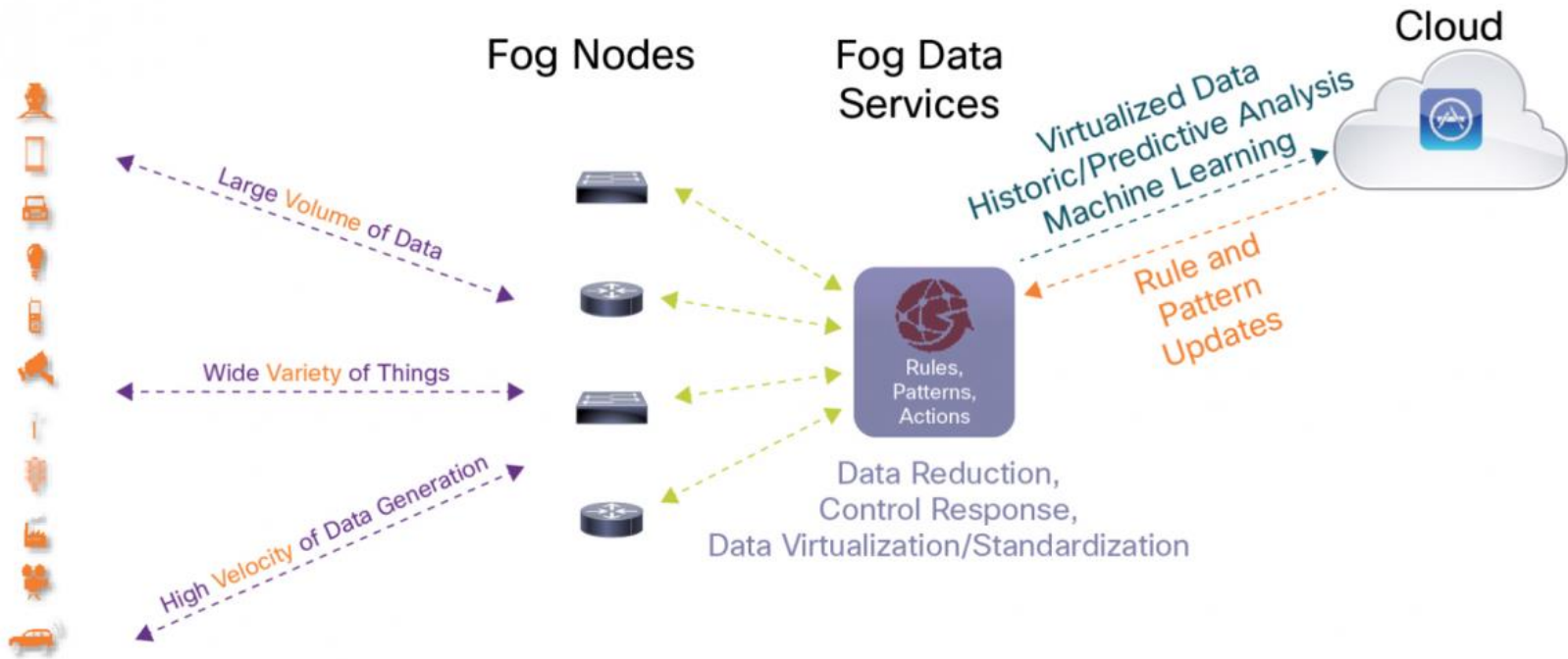
✓ Выход из строя одного компонента не влияет на работу всей системы

- Высокая нагрузка на компоненты системы при принятии решений
- Возможность компрометации компонентов при получении списка пиров злоумышленниками

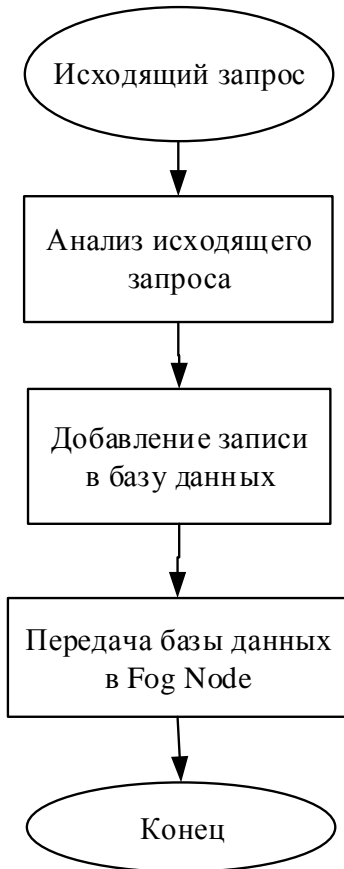
✓ Централизованный анализ данных

- При выходе мастера из строя блокируется работа всей системы

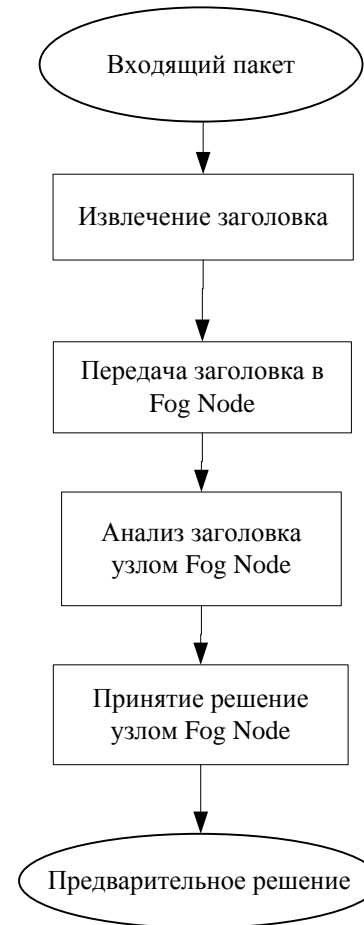
# Основная идея подхода



# Алгоритмы анализа данных



Алгоритм анализа исходящих данных



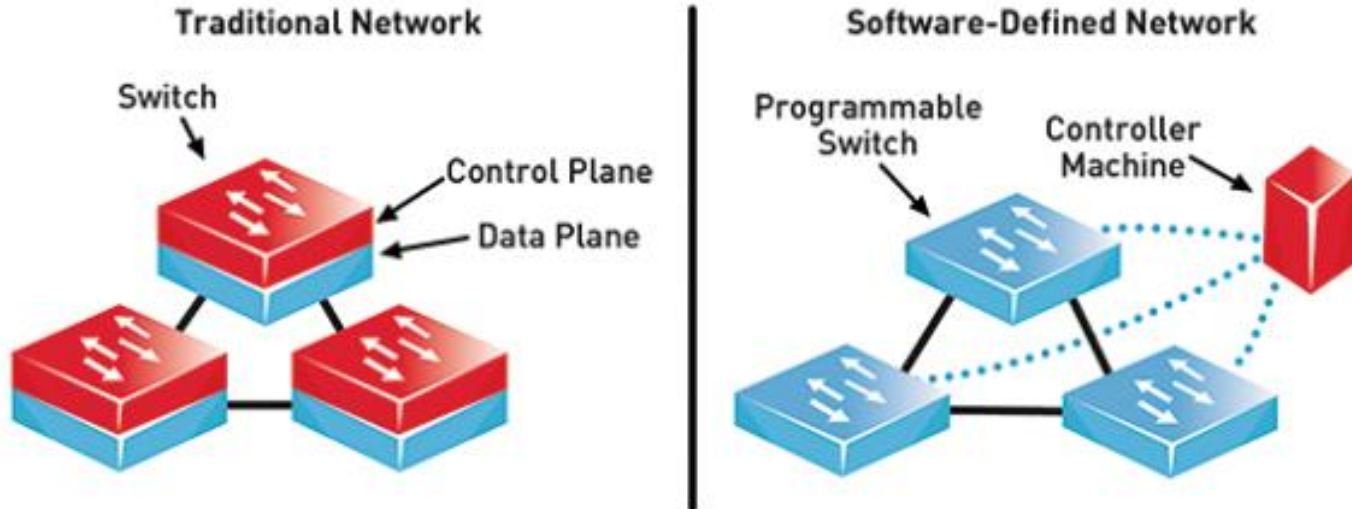
Алгоритм анализа входящих данных

# Основные задачи

1. Определить **отношения** между узлами системы защиты и Fog Nodes (иерархия).
2. Разработать **протокол** обмена данными между узлами системы защиты и Fog Nodes.
3. Разработать **принципы распределения функций** в системе.
4. Разработать **принципы перераспределения ролей и функций** в случае выхода из строя или отключения от сети того или иного устройства.

# Технология SDN

Программно-конфигурируемая сеть (Software-defined Networking) — сеть передачи данных, в которой уровень управления сетью отделён от устройств передачи данных и реализуется программно, одна из форм виртуализации вычислительных ресурсов.





# Выводы

- В отличие от уже известных, представленный в работе подход направлен на **распределенный анализ данных с использованием доступных вычислительных ресурсов и реорганизацией распределенной системы** в случае необходимости.
- В дальнейшем планируется **разработать правила обмена данными** среди узлов распределенной системы. Эти правила, в первую очередь, должны обеспечивать **минимальную загрузку каналов связи при высокой информативности** передаваемых данных.

**Спасибо за внимание**

Бекенева Яна

[yana.barc@mail.ru](mailto: yana.barc@mail.ru)