

# Redes Definidas por Software

## SDN - Software-Defined Network

Redes II - TCC00186

Gisele Alves Taiane Manhães Vitor Santos

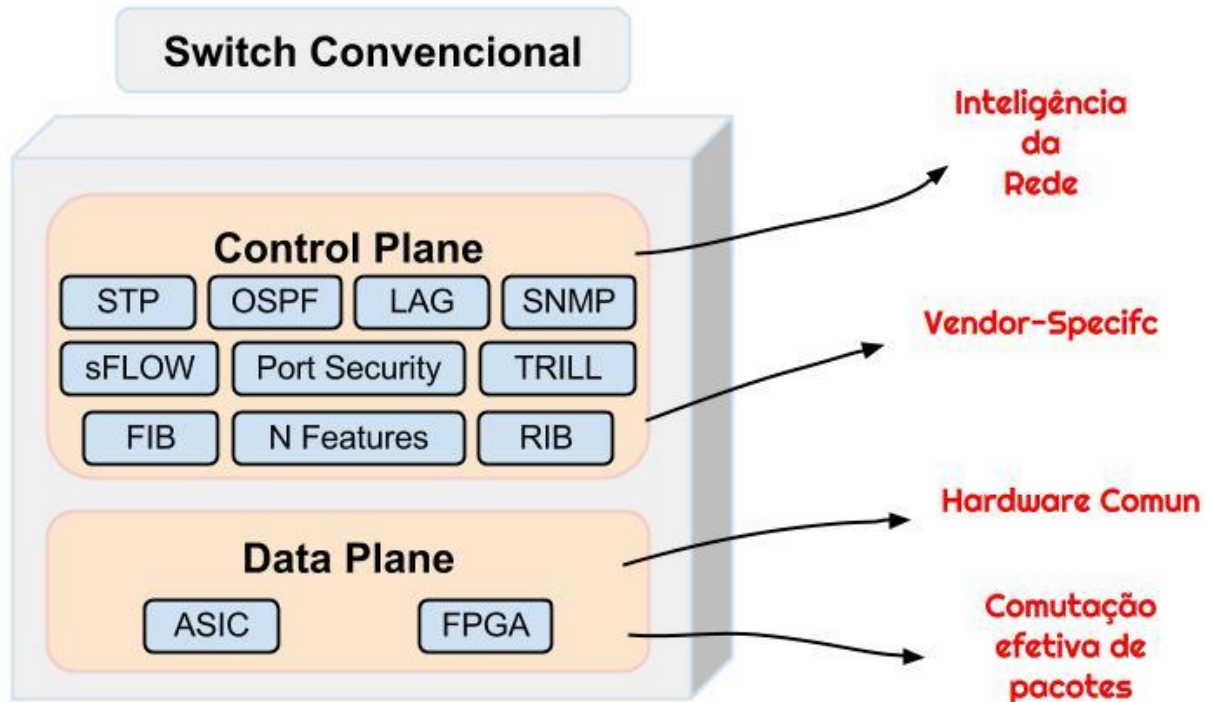


Universidade Federal Fluminense

# Antes de falar sobre SDN...

**Redes atuais**

# Redes atuais



# Redes atuais

- Equipamentos de rede
  - Fabricantes criam seus próprios protocolos
    - sem interoperabilidade
    - mão de obra especializada (custo)
  - Controle manual
    - interface via linha de comando

# Redes atuais

- Equipamentos de rede
  - Fabricantes criam seus próprios protocolos
    - sem interoperabilidade
    - mão de obra especializada (custo)
  - Controle manual
    - interface via linha de comando

Como melhorar?

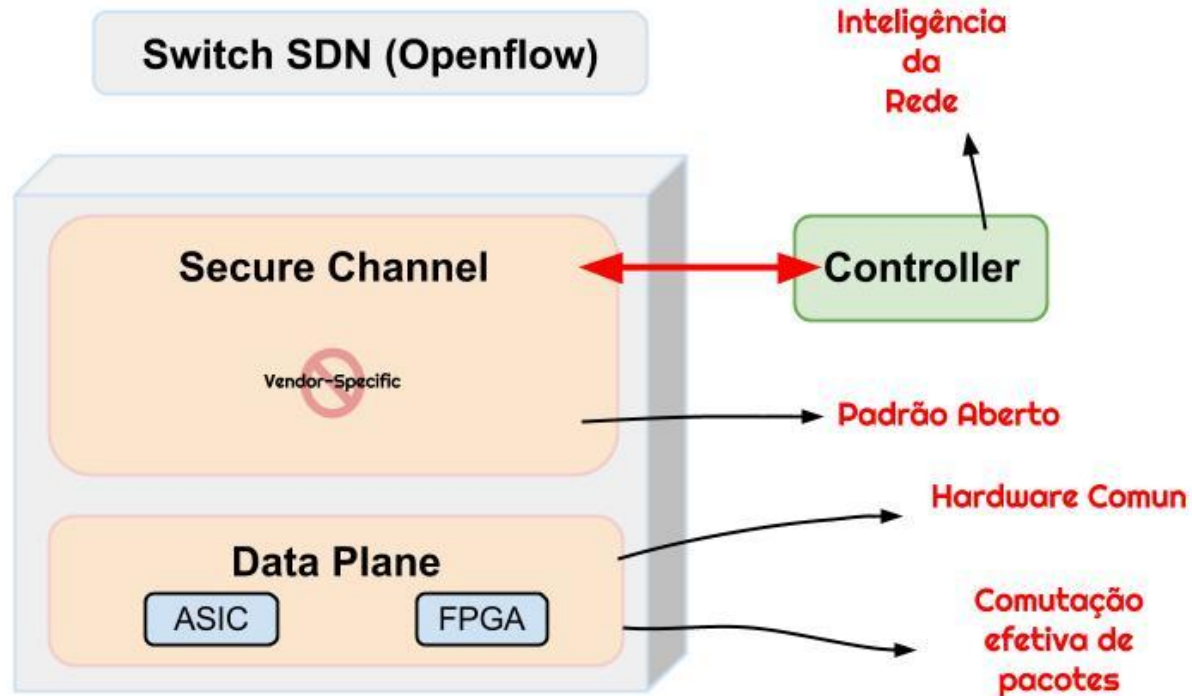
# Surge uma proposta

**SDN - Software-Defined Network**

# Proposta

Redes em que os planos de dados e de controle dos dispositivos estão logicamente separados

# Proposta



# **Vamos entender melhor**

**o papel do controlador centralizado**

# O papel do controlador centralizado

Ele decide os fluxos de acordo com os pacotes encaminhados a ele

# Porque ter um controlador centralizado

- Desenvolvimento rápido de aplicações
  - inovação
- Gerência centralizada
- Acesso via APIs e interfaces abertas

# Porque ter um controlador centralizado

- Desenvolvimento rápido de aplicações
  - inovação
- Gerência centralizada
- Acesso via APIs e interfaces abertas

Mas nem tudo é perfeito...

# Porque não ter um controlador centralizado

- Escalabilidade
- Desempenho
- Ponto único de falha

**E quanto aquele tal de**

**OpenFlow**

# OpenFlow

- Padrão aberto para desenvolver protocolos
  - Especifica primitivas básicas que podem ser utilizados por uma aplicação de software externo para programar o plano de encaminhamento dos dispositivos de rede
- Versão atual 1.4
- Mantido pela Open Networking Foundation

# **A proposta saiu do papel**

**Aonde a SDN está sendo utilizada**

# Aonde a SDN está sendo utilizada

**No Google, por exemplo!!!**

# Aonde a SDN está sendo utilizada

O Google oferece diferentes tipos de serviços como, busca na web, email, YouTube, mapas e etc. A fim de atender uma gigante base global de usuários com disponibilidade e alta velocidade, grandes volumes de dados precisam ser movidos de uma região para outra fazendo uso de aplicações e serviços utilizando intensivos recursos da rede WAN.

# Aonde a SDN está sendo utilizada

A WAN do Google está organizada em dois "*backbones*". Quando a Google começou esse projeto não havia nenhum equipamento com suporte ao OpenFlow que atendesse as necessidades nessa escala. O Google então desenvolveu seu próprio "*switch*" com código aberto e suporte ao OpenFlow utilizando recursos mínimos, mas que foram suficientes. São "*switches*" que fornecem escalabilidade de largura de banda e tolerância a falhas. Os sites são conectados entre si e os controladores com o OpenFlow comunicam-se com os "*switches*", vários controladores garantem que não haja nenhum ponto de falha, garantindo assim uma conexão redundante.

# Pergunta #1

Quais são os benefícios da SDN?

# Resposta #1

Otimizar e simplificar a gerência da rede através de um controlador centralizado.

# Pergunta #2

Qual a vantagem de se ter um plano de controle separado?

# Resposta #2

Essa separação fornece a facilidade de que vários switches podem compartilhar o mesmo plano de controle. Com isso, para mudar as regras de definição de fluxo desses elementos encaminhadores, basta modificar o plano de controle. Além disso, com o plano de controle separado, é possível que o controlador possua a visão global da rede, o que pode ser levado em conta na tomada de decisões.

# Referências

1. REIS, Valdinei Rodrigues dos. O que é SDN? <<http://sdnbrasil.com/snd/o-que-e-sdn/>>
2. Redes definidas por software, a tecnologia que chegou para ficar. <<http://blog.teletex.com.br/post/97578909487/redes-definidas-por-software-a-tecnologia-que-chegou>>
3. Software-Defined Networking: The New Norm for Networks. ONF White Paper, abr. 2012 <<http://www.opennetworking.org>>
4. Use Software Defined Networking to optimize your IaaS. <<https://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-software-defined-networking/>>
5. ROTHENBERG, Christian Esteve. OpenFlow e redes definidas por software: um novo paradigma de controle e inovação em redes de pacotes. Cad. CPqD Tecnologia, Campinas, v. 7, n.1, p. 65-76, jul. 2010/jun. 2011

Fim

**Obrigado**