

SDN (Software Defined Networking)

Características Conceitos e Aplicações

Fernanda Martins da Silva, Gabriel Maia Miguel and Samuel Oliveira Lopes

Sumário

Introdução	3
Características	5
Conclusão	9
Referências e Agradecimentos	11
Fim.	14

Introdução

O que é SDN?

Com o crescimento de dispositivos multimídia, surgiu a necessidade de redes mais eficientes. SDN é uma arquitetura que utiliza software para gerenciar redes, substituindo dispositivos especializados.

De forma centralizada, reserva recursos, adapta-se automaticamente ao estado da rede e digitaliza sua gestão. Automatiza, escala e otimiza redes públicas e privadas, sendo ideal para aplicações em nuvem.

Exemplos incluem OpenDaylight, ONUS, Ryu e VMware NSX (Stefanini, 2025).

Características

Funcionamento

A SDN elimina funções tradicionais de roteamento com componentes na nuvem ou locais:

- **Aplicações:** Gerenciam redes via APIs Southbound (configuração e monitoramento) e Northbound (automação e integração).
- **Controladores:** Centralizam o controle, armazenam estados e gerenciam dispositivos conforme políticas.
- **Dispositivos de Rede:** Switches e roteadores simplificados que seguem instruções dos controladores, suportando QoS e engenharia de tráfego.
- **Sistema MANO:** Automatiza recursos e garante desempenho via API Northbound.

Aplicações

Existem quatro tipos principais de SDN:

- **SDN aberta:** Protocolos públicos são usados como controle de dispositivos tanto físicos quanto virtuais, e são responsáveis pelo roteamento dos pacotes de dados.
- **SDN de API:** Nesses casos, geralmente a Southbound fica responsável pela organização e controle do fluxo para cada dispositivo.
- **Modelo de sobreposição:** Uma rede virtual acima do hardware físico oferecendo túneis que estabelecem canais de comunicação com centro de processamento de dados (CPD).
- **Modelo híbrido:** Combina as SDNs com redes tradicionais, atribuindo o protocolo certo para cada tráfego. Frequentemente usada como complemento as SDNs originais.

Vantagens e Desvantagens

- **Vantagens:**

1. **Flexibilidade:** Adapta-se rapidamente a mudanças na rede.
2. **Centralização:** Facilita o gerenciamento e a implementação de políticas.
3. **Automação:** Reduz erros humanos e aumenta a eficiência operacional.
4. **Custo-benefício:** Utiliza hardware genérico, reduzindo custos.

- **Desvantagens:**

1. **Segurança:** Centralização pode ser um ponto vulnerável.
2. **Complexidade:** Requer conhecimento especializado para implementação e manutenção.

Conclusão

Considerações Finais

As SDNs surgiram como uma resposta a adaptação de mudanças no mercado. Como visto em suas vantagens, uma SDN melhora consideravelmente os recursos de uma rede, centralizando e simplificando ela. Apesar do risco da centralização, é amplamente utilizada em empresas que fazem uso de softwares voltados a serviços, como gerenciamento em nuvem.

Referências e Agradecimentos

Referências

1. IBM. O que é SDN (software defined network)? 2025. Acessado em: 3 set. 2025. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/sdn>. Citado nas páginas 4, 5, 6 e 7.
2. Red Hat. O que é SDN? – Rede Definida por Software. 2020. Acessado em: 3 set. 2025. Disponível em: <https://www.redhat.com/pt-br/topics/hyperconverged-infrastructure/what-is-software-defined-networking>. Citado na página 5.
3. Stefanini. Performance e Propósito Devem Caminhar Juntos. 2025. Acessado em: 11 set. 2025. Disponível em: <https://stefanini.com/pt-br/insights/artigos/performance-e-proposito-devem-caminhar-juntos>. Citado nas páginas 4 e 6.
4. UFRJ. SDN - Redes Definidas por Software. 2018. Acessado em: 17 set. 2025. Disponível em: https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos_v1_2018_2/sdn/. Citado na página 7.

Agradecimentos

Obrigado por assistir!

Duvidas ou sugestões?

Fim.