

# Simuladores de Redes

## Cisco Packet Tracer x GNS3

**Fernanda Maria de Souza**  
**Vinicius Takeo Friedrich Kuwaki**

Universidade do Estado de Santa Catarina

# Seções

Introdução

Cisco Package

GNS3

Visão Geral

Exemplos de Uso

Prós e Contras

# Introdução

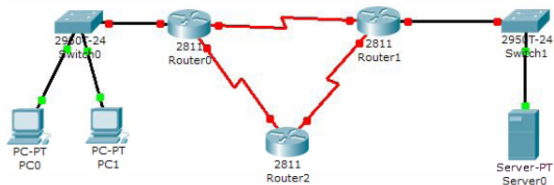
- Crescente evolução nas tecnologias de redes;
- Administradores de redes no mercado;
- Isto é, pessoas capacitadas.
- Ferramentas de simulação de redes;
  - Cisco Packet Tracer;
  - GNS3;



**Figura 1:** Cisco Systems.

# Introdução

- Realização de simulações:
  - Realismo:
    - Funcional;
    - Temporal;
    - Tráfego;
  - Flexibilidade da topologia;
  - Facilidade de replicação;
  - Escalabilidade e baixo custo;
- Aprendizado;



**Figura 2:** Topologia de rede simulando um roteamento dinâmico. Fonte: (Liangxu Sun et al., 2013).

# Tabela Comparativa

	Nível de Simulação	Requisitos de Simulação	VNC	Análise de Protocolos	Open Source	Wi-Fi	3G/4G
Packet Tracer	Software CLI	Não Possui	Não	Simulação Interna	Não	Pode ser simulado utilizando CAPWAP	Possui funcionalidades para simular
GNS3	Dispositivo Hardware	IOs	Sim	Externa utilizando Wireshark	Sim	Não consegue ser simulado utilizando CAPWAP	Não possui funcionalidades para simular

**Tabela 1:** Comparativo entre os simuladores Cisco Packet Tracer e GNS3. Adaptado de: (Liangxu Sun et al., 2013).

# Seções

Introdução

Cisco Package

GNS3

Visão Geral

Exemplos de Uso

Prós e Contras

# Cisco Package

- Desenvolvida pela Cisco Company;
- Ambiente de simulação de redes;
- Configuração de dispositivos;
- Eliminação de falhas de redes;
- Prototipagem;



**Figura 3:** Cisco Packet Tracer.

# Seções

Introdução

Cisco Package

**GNS3**

Visão Geral

Exemplos de Uso

Prós e Contras



# Definição

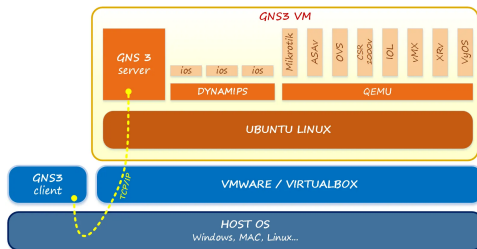
- GNS3 (Graphical Network Simulator-3) é um ambiente de simulação de rede.
- Particularidade: inclusão de máquinas virtuais.
- Utiliza o software de emulação Dynamips para simulação do Cisco IOS.
- O software não suporta apenas dispositivos Cisco, como também dispositivos de rede Juniper, MikroTik, Arista e Vyatta.



**Figura 4:** GNS3. Fonte: (GNS3, 2020).

# Arquitetura

- GNS3 consiste em dois componentes de software:
  - GNS3-all-in-one software (GUI)
  - GNS3 VM (Máquina Virtual)
- Suporta dispositivos emulados e simulados.



**Figura 5:** Visão geral do GNS3. Fonte: (REIBMANN et al., 2018).

# Seções

Introdução

Cisco Package

GNS3

Visão Geral

Exemplos de Uso

Prós e Contras

<b>Termo</b>	<b>Significado</b>
GNS3	GUI e VM
Dynamips	Emulador para IOS
Dynagen	Front end inicial para Dynamips
(Win)Pcap	Biblioteca de captura de pacotes
QEMU	Software que implementa um emulador de processador

**Tabela 2:** Fonte: Autor.

# Interface

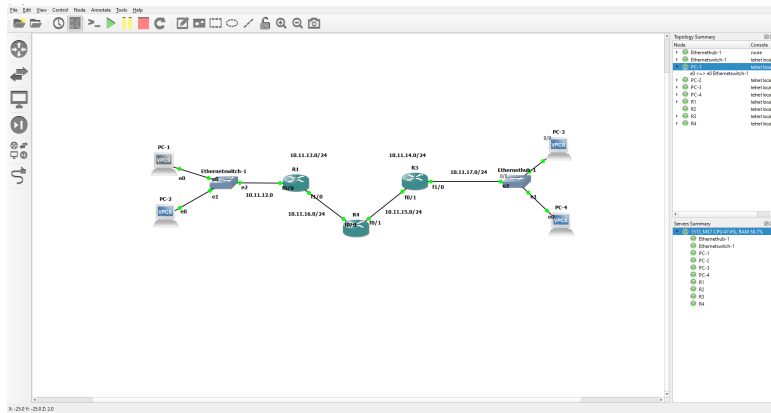


Figura 6: Interface GNS3. Fonte: Autor.

# Seções

Introdução

Cisco Package

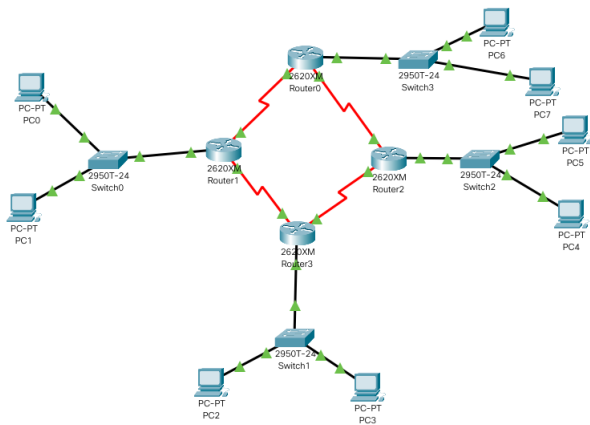
GNS3

Visão Geral

Exemplos de Uso

Prós e Contras

## Exemplos de Uso - Cisco Packet Tracer



- Dispositivos conectados;
- Switchs;
- Roteadores;

## Exemplos de Uso - GNS3

- Usado principalmente para aprendizagem e ensino.
- Entretanto, pode ser usado para outros casos de uso, como prova de conceitos e demonstrações comerciais.
  - Teste de interoperabilidade de vários fornecedores usando um ambiente de laboratório virtual.
  - Demonstração de topologias e software para clientes.

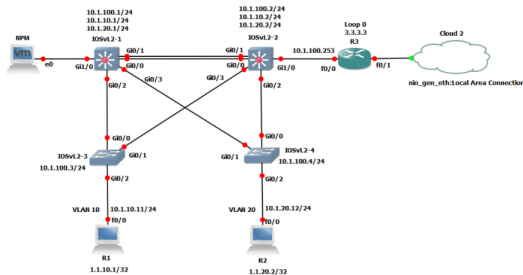


Figura 8: GNS3-all-in-one. Fonte: (NEUMANN, 2015).



# Seções

Introdução

Cisco Package

GNS3

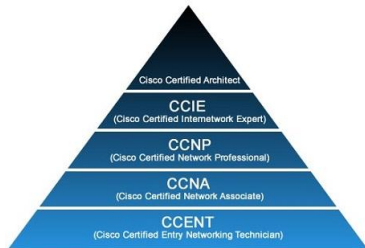
Visão Geral

Exemplos de Uso

Prós e Contras

# Prós e Contras - Cisco Packet Tracer

- Prós:
  - Certificação;
  - Suporte multiplataforma;
  - Até mobile;
- Conteúdos para fins didáticos profissionais;



**Figura 9:** Níveis de certificação da Cisco.

## Prós e Contras - Cisco Packet Tracer

- Contras:
  - Versionamento;
  - Falta de comandos;
  - Sem suporte para debug de pacotes OSPF;

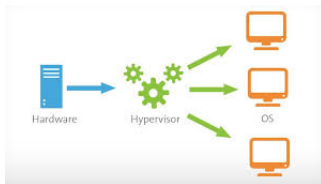
# Prós e Contras - GNS3

- Prós:


- Software Open Source grátis.
- Suporta hipervisores gratuitos e pagos (Virtualbox, VMware workstation, VMware player, ESXi, Fusion).
- Suporte nativo para Linux sem a necessidade de software de virtualização adicional


- Contras:


- As imagens IOS são baixadas pelo usuário (cisco.com)
- É preciso manualmente adicionar as imagens do roteador/switch baixadas.
- O programa executa de acordo com o desempenho do hardware do computador.





**Figura 10:** Hipervisores. Fonte: (HYPERVISOR, 2019).


 GNS3. 2020. Disponível em: <<https://docs.gns3.com/>>.

 HYPERVISOR. 2019. Disponível em: <<https://www.vmware.com/topics/glossary/content/hypervisor>>.

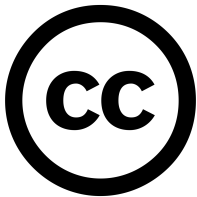
 Liangxu Sun et al. Comparison between physical devices and simulator software for cisco network technology teaching. In: **2013 8th International Conference on Computer Science Education**. [S.l.: s.n.], 2013. p. 1357–1360.

 MEDIUM. 2017. Disponível em: <<https://medium.com/@danielgallagher707/week-5-disadvantages-of-packet-tracer-315eea8e6198>>.

 NEUMANN, J. **The Book of GNS3: Build Virtual Network Labs Using Cisco, Juniper, and More**. No Starch Press, 2015. ISBN 9781593275549. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=BvGbCgAAQBAJ>>.

 REIBMANN, S. et al. Using cisco virl and gns3 to improve the scale-out of large virtual network testbeds in higher education. **International Journal on Advances in Telecommunications**, v. 11, p. 87 – 100, 07 2018.

Duvidas:  
Fernanda Maria de Souza  
Vinicius Takeo Friedrich Kuwaki  
fernandamsouza833@gmail.com  
vtkwki@gmail.com



Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)