



**SERÁ QUE O LINUX PODE TE
ESCONDER ? VAMOS VER COM
O WHONIX E O QUBES OS**



INTRODUÇÃO



PRIVACIDADE

Direito de fornecer o controle de acesso dos dados, seja eles privados ou sensíveis

Redes de Computadores

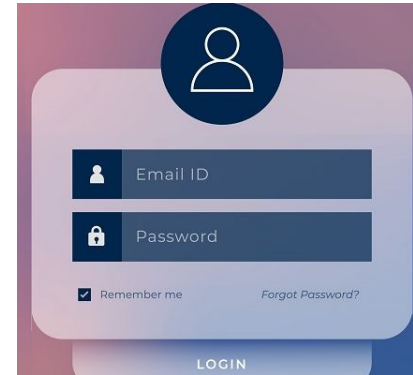
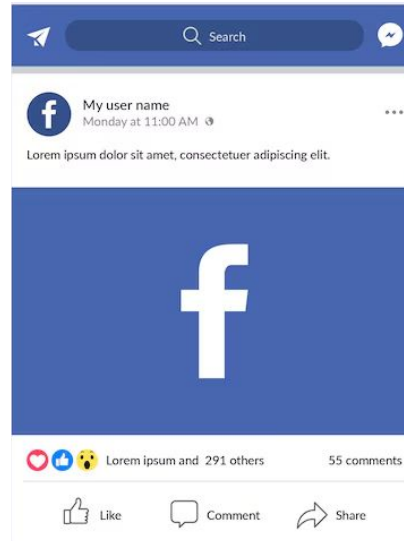


Porta



Login|Senha

Login|Senha



PRIVACIDADE

O que nos ajuda
a ter autonomia
pessoal e
liberdade de
expressão?



Presidência da República
Secretaria-Geral
Subchefia para Assuntos Jurídicos



LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018

[Texto compilado](#)

[Mensagem de veto](#)

[Vigência](#)

Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet):

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). [\(Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019\)](#) [Vigência](#)

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Parágrafo único. As normas gerais contidas nesta Lei são de interesse nacional e devem ser observadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios. [\(Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019\)](#) [Vigência](#)

Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:

I - o respeito à privacidade;

II - a autodeterminação informativa;

III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;

IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;

V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;

VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e

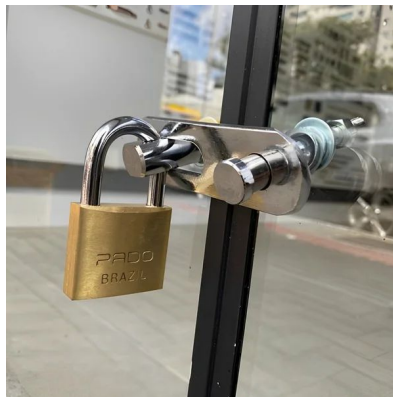
VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

SEGURANÇA

Proteção Contra
Ameaças e Acessos
Indevidos



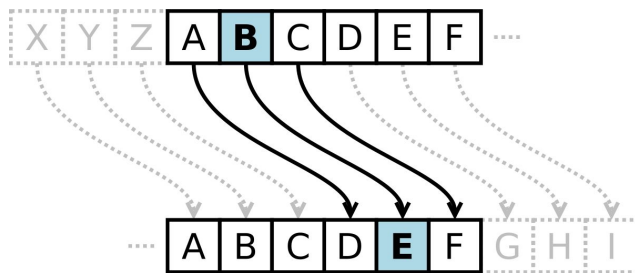
Chaveiro



Roteadores | Switches |
Servidores

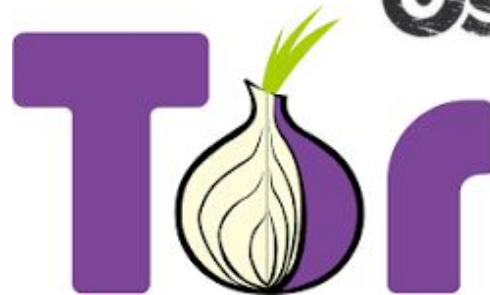


Criptografia



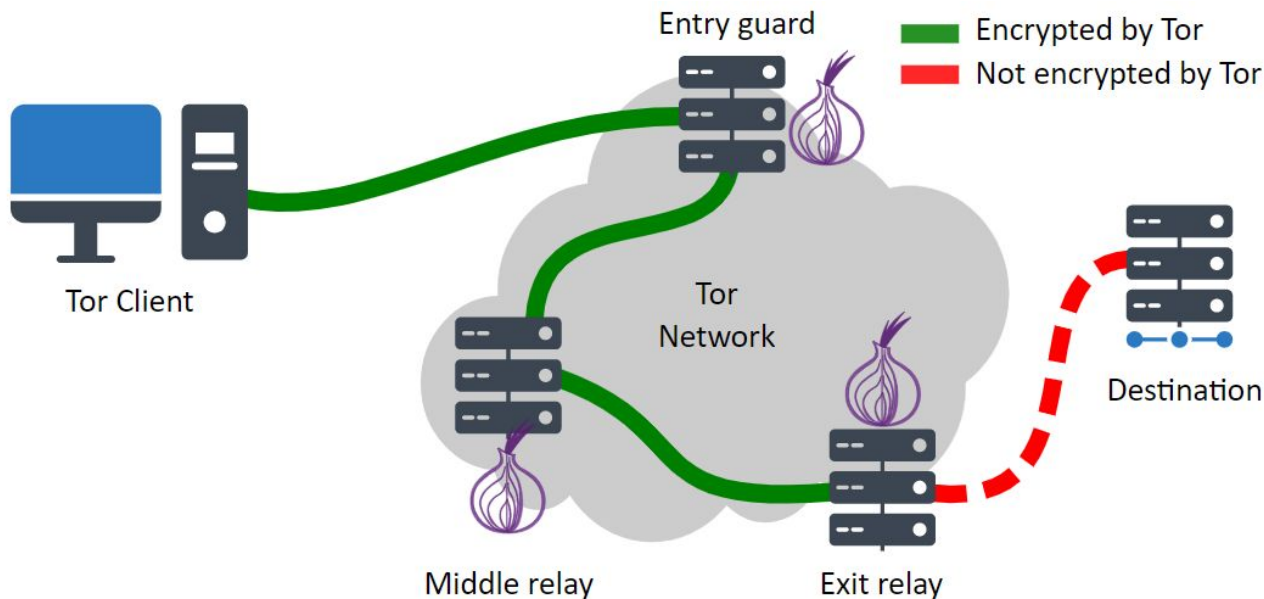
ANONIMATO

Ocultação de
anonimato



REDE TOR

Tor é uma rede de **túneis virtuais** que permite-lhe melhorar a sua privacidade e a segurança na Internet. Tor envia o seu **tráfego através de três servidores aleatórios** (também conhecidos como *retransmissores*) na rede Tor. O último retransmissor no circuito (o "retransmissor de saída") depois envia o tráfego para fora, para a Internet pública(The TOR Project).



ALGORITMO DA REDE TOR



```
Usuário
|
| (Mensagem criptografada em múltiplas camadas)
v
+-----+
| Nó de Entrada (Guard Node) | <-- remove a 1a camada de criptografia
+-----+
|
v
+-----+
| Nó Intermediário (Middle Relay) | <-- remove a 2a camada de criptografia
+-----+
|
v
+-----+
| Nó de Saída (Exit Node) | <-- remove a última camada, envia ao destino
+-----+
|
v
Destino (site ou serviço na internet)
```



**E AGORA:
COMO O
LINUX
PODERÁ NOS
AJUDAR?**







DISTRO LINUX





CARACTERÍSTICAS Whonix OS



A Whonix é uma distro linux open source anônimo que funciona como um aplicativo e rotula todo o tráfego da Internet através da rede de anonimato do Tor. Ela oferece proteção à privacidade e anonimato on-line e está disponível para todos os principais sistemas operacionais(Whonix, 2025).



CARACTERÍSTICAS Whonix OS



- SO Livre e Open Source
- É uma distro baseada no:
 - **Kicksecure** (possui segurança e privacidade reforçada),
 - Kernel hardening
 - Desativação de serviços desnecessários
 - Proteção contra ataques por canal lateral
 - rede Tor,
 - Debian e GNU/Linux
 - Princípios de segurança por isolamento



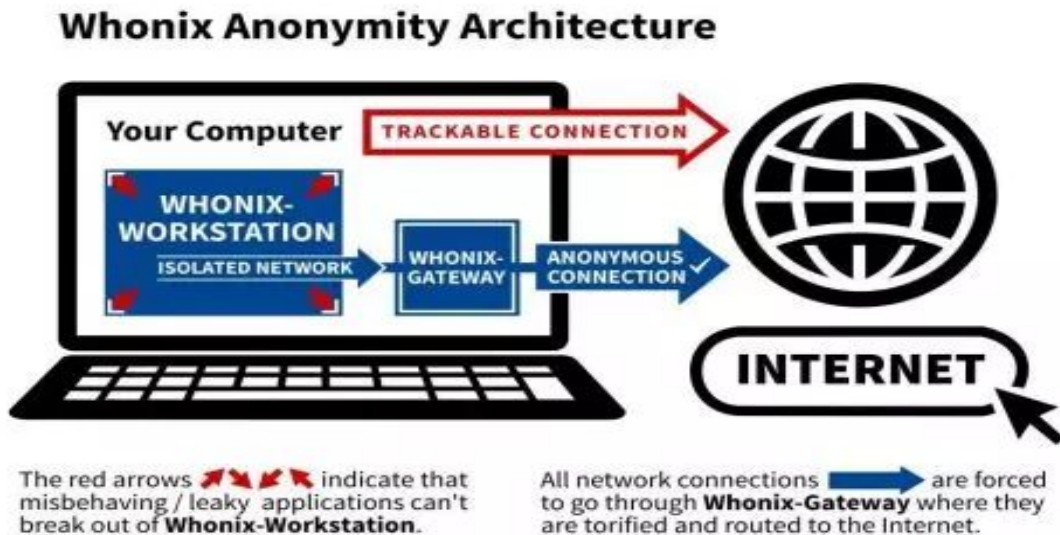
ARQUITETURA Whonix OS



A arquitetura é projetada para ser executada dentro de duas máquinas virtuais

Whonix-Gateway

Whonix-Workstation



Essa arquitetura fornece uma camada substancial de proteção contra malware e vazamentos de IP.

VANTAGENS



- Arquitetura inovadora
- permite a máxima privacidade
- mantém os aplicativos sob controle
- torna impossível os vazamentos de DNS

ARQUITETURA Qubes OS



O Qubes OS é um sistema operacional gratuito open source, orientado a segurança, projetado para Desktop. Ele emprega a virtualização Xen-based para permitir a criação e o gerenciamento de compartimentos virtuais isolados, denominados qubes (VM) (QubesOS, 2025).



CARACTERÍSTICAS Qubes OS



Segurança por isolamento

Virtualização com XEN

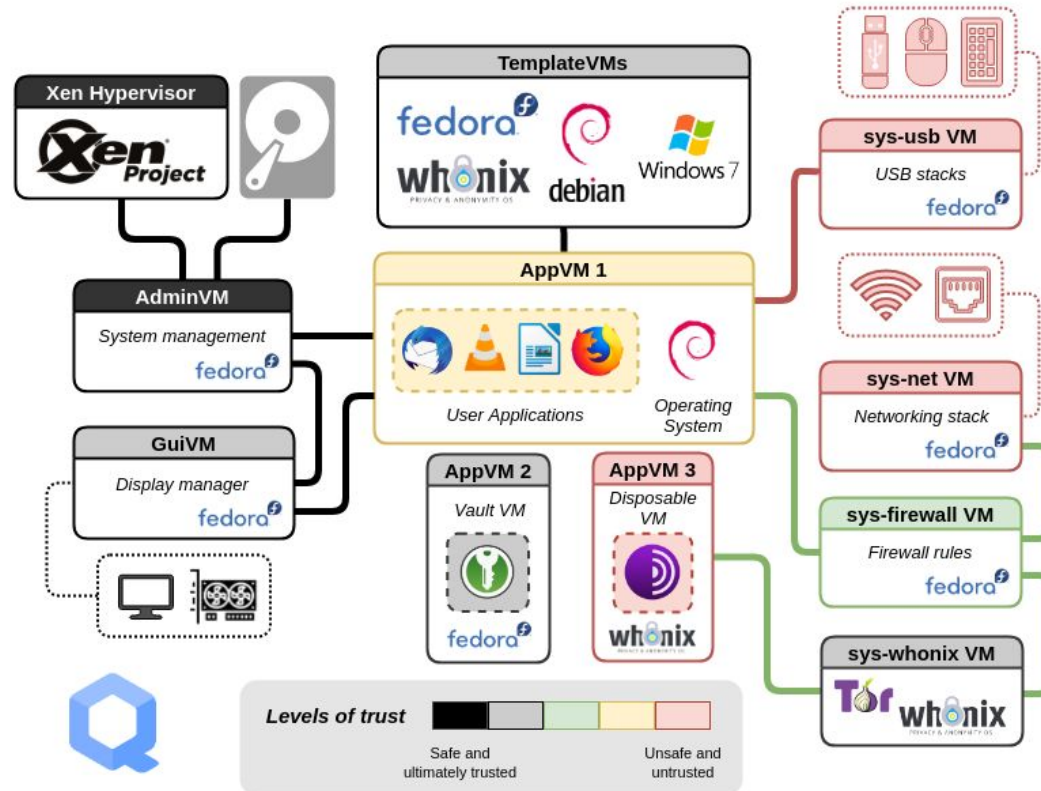
Domínio de Segurança

Compartilhamento Seguro

Máquinas Virtuais Descartáveis

Interface Integrada

ARQUITETURA Qubes OS



DIFERENÇAS ENTRE



VERSUS



Sistema operacional completo com múltiplas VMs isoladas (Xen)

Segurança por isolamento e compartimentalização

Várias VMs para diferentes tarefas e níveis de confiança

Hipervisor Xen (bare-metal)

Pode integrar Whonix para anonimato completo

Host isolado (dom0), sem acesso direto à rede

Interface integrada, curva de aprendizado maior

Centralizadas via dom0

Excelente para ambientes segregados e seguros

Altos, exige virtualização VT-x/VT-d

Tipo de sistema

Foco principal

Arquitetura

Virtualização

Anonimato

Segurança do host

Usabilidade

Atualizações

Uso em pentests

Requisitos de hardware

Distribuição Linux com duas VMs (Gateway + Workstation)

Anonimato via roteamento obrigatório pelo Tor

Duas VMs: Gateway (Tor) e Workstation (usuário)

Pode rodar em VirtualBox, KVM ou dentro do Qubes OS

Todo tráfego passa pela rede Tor

Depende do host e da VM, menos isolado que Qubes

Mais simples em VM, menos integrado

Independentes para Gateway e Workstation

Ideal para pentests anônimos

Menores, roda em hardware comum via VM

QUEM SE BENEFICIA?



- Jornalistas
- pentesters
- Governos
- Pesquisadores
- Grupos Ativistas



CONCLUSÃO



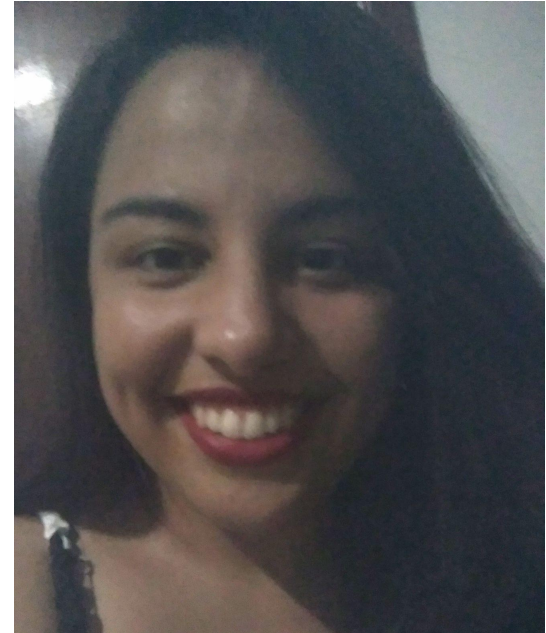
REFERÊNCIAS



1. THE TOR PROJECT. *Sobre o Navegador Tor*. Disponível em: <https://tb-manual.torproject.org/pt-PT/about/>. Acesso em: 29 abr. 2025.
2. WHONIX. *About Whonix*. Disponível em: <https://www.whonix.org/wiki/About>. Acesso em: 26 abr. 2025.
3. QUBES OS. *Introduction*. Disponível em: <https://www.qubes-os.org/intro/>. Acesso em: 26 abr. 2025.
4. LPI – Linux Professional Institute. *024.3 Lição 2: Criptografia e Anonimato na Rede*. Disponível em: https://learning.lpi.org/pt/learning-materials/020-100/024/024.3/024.3_02/. Acesso em: 29 abr. 2025.
5. THE AMNESIC INCognito Live System (Tails). Disponível em: <https://tails.net/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

DANIELE NAZARÉ TAVARES

- ❑ **Mestre ITA;**
- ❑ **Engenheira da Computação Inatel;**
- ❑ **Coordenadora do Comitê de Quântica da Life4Sec;**
- ❑ **Palestrante em Eventos de Tecnologia como Campus Party, TDC, Cryptorave, APDADOS, USP, Inatel.**



DANIELE TAVARES

 (35) 98706-1093

 dany.nt.14@gmail.com

