



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática

Graduação em Engenharia da Computação

Métodos governamentais de censura e vigilância na Internet

Rodolfo Cesar de Avelar Ferraz

Trabalho de Graduação

Recife
<DATA DA DEFESA>

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática

Rodolfo Cesar de Avelar Ferraz

Métodos governamentais de censura e vigilância na Internet

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação em Engenharia da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia da Computação.

Orientador: *Prof. Ruy José Guerra Barretto de Queiroz*
Co-orientador: *NOME DO(DA) CO-ORIENTADOR(A)*

Recife
<DATA DA DEFESA>

<DIGITE A DEDICATÓRIA AQUI>

*he who controls the past controls the future, and he who controls the
present controls the past*

—GEORGE ORWELL (Nineteen Eighty-Four, 1949)

Resumo

Desde a popularização das redes sociais é perceptível que a população vem se tornando mais atuante politicamente. Através de Facebook e Twitter, vemos mobilizações feitas por e a favor da população, coisa que não acontecia antes desta popularização. A inércia já é coisa do passado, e não se depende mais de meios de comunicação em massa controlados, como jornais, rádio e televisão, que omitem ou veiculam notícias com vieses de acordo com seus interesses. Quem cria as notícias são a própria população, cada um com sua perspectiva, e desta forma, conseguimos nos aproximar da realidade, e não mais uma realidade maquiada, como nos era apresentada pelos meios televisivos, que esperançosamente venham a se tornar obsoletos.

Este novo grau de comunicação deve ser sempre garantido a todas as nações e todas as classes sociais, independente das vontades governamentais, a fim de garantir a evolução social. Logo, deve-se estudar formas de projetar a rede mundial a fim de tornar impossível quaisquer censuras ou formas de coibir a comunicação entre as pessoas.

Este trabalho tenta discriminar as formas mais comuns de censurar e vigiar cidadãos, inclusive praticados contemporaneamente, assim como os métodos que estes mesmos cidadãos podem utilizar para contornar este abuso contra os direitos humanos, praticado pelos seus governantes.

Teste cite [Ada06] e ref [DMS04].

Palavras-chave: censura, vigilância, segurança, privacidade, anonimidade, internet, direitos humanos

Abstract

Keywords: <DIGITE AS PALAVRAS-CHAVE AQUI>

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Motivação e Contextualização	1
1.1.1	A influência da Internet na sociedade	1
1.1.1.1	A Primavera Árabe	1
1.1.2	O perigo da ignorância sobre o funcionamento da Internet	1
1.1.3	Histórico de vigilância e censura no mundo	1
1.1.3.1	Ditadura militar no Brasil, 1964-1985	2
1.1.3.2	China	2
1.1.3.3	Kwait	2
1.1.3.4	Birmânia	3
1.1.3.5	Estado da arte em espionagem	3
1.2	Objetivos	3
1.3	Estrutura do trabalho	3
2	Fundamentos do funcionamento e infraestrutura da Internet	5
2.1	Conceitos básicos	5
2.1.1	Subseção a	6
2.1.1.1	Subsubseção I	7
2.1.2	Subseção b	7
3	Vigilância na Internet	9
3.1	Transmissão voluntária dos dados	9
3.1.1	Infecção do computador	9
3.1.2	Infection Proxies	9
3.2	Interceptação dos dados em trânsito	9
3.2.1	Interceptação total dos dados	9
3.3	Com quem você se comunica	10
3.4	Aquisição dos dados já enviados	10
4	Ocorrências de censura na Internet	11
4.1	Seção tal	11
4.1.1	Subseção tal	11
4.1.2	Mais uma subseção	12

5	Métodos para contornar vigilância na Internet	13
5.1	Proxy	13
5.1.1	Proxy simples	13
5.1.2	Proxy+SSL	13
5.1.3	Proxies múltiplos	14
5.2	Tor	14
5.2.1	Tor	14
5.2.2	Tor+SSL	14
5.3	Análise comparativa	15
5.3.1	Critérios de avaliação	15
5.3.2	Resultados	15
6	Métodos para contornar censura na Internet	17
6.1	Proxy	17
6.1.1	Proxy simples	17
6.1.2	Proxy+SSL	18
6.1.3	Proxies múltiplos	18
6.2	Tor	18
6.2.1	Tor	18
6.2.2	Tor+SSL	19
6.3	Acesso via satélite	19
6.4	Análise comparativa	19
6.4.1	Critérios de avaliação	19
6.4.2	Resultados	20

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1 Motivação e Contextualização

1.1.1 A influência da Internet na sociedade

1.1.1.1 A Primavera Árabe

Teste citação: [Ada06] e [DMS04]. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.2 O perigo da ignorância sobre o funcionamento da Internet

A Internet traz benefícios a todos, no entanto, praticamente apenas aqueles ligados a área de Tecnologia da Informação têm conhecimento sobre seu funcionamento. Quando se dirige um automóvel, não é necessário que o motorista domine o funcionamento interno do motor do veículo. O mesmo acontece com a Internet, pois não precisamos conhecer como funciona para utilizá-la, no entanto através dela podemos nos expressar livremente e ter acesso a informações que não seriam alcançáveis através de outro meio. Ou seja, a Internet é uma ferramenta que nos permite praticar diversos direitos fundamentais e qualquer mudança na forma como ela funciona pode impactar na prática desses direitos.

Por este motivo, é importante que a sociedade tenha um mínimo de conhecimento sobre o funcionamento desta ferramenta, e assim poder cobrar que ela esteja funcionando em favor dos seus direitos.

1.1.3 Histórico de vigilância e censura no mundo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant

morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.3.1 Ditadura militar no Brasil, 1964-1985

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.3.2 China

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.3.3 Kwait

Falar sobre o Abdul-Jabbar Ma'rafi, 9K2DZ (last voice from Kuwait) <http://www.youtube.com/watch?v=PjHAEsr>

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus.

Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.3.4 Birmânia

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.3.5 Estado da arte em espionagem

Descrever itens mais avançados de espionagem que Andy Müller menciona em <http://www.youtube.com/watch?v=28c3: BuggedPlanet> 06:50

Furadeiras silenciosas, Lockpicking, microfones ópticos, cópia de chaves com fotos, microfones "potentes"(model 6804), ...

1.2 Objetivos

Este trabalho tem por objetivo explicar o funcionamento interno da Internet, num nível técnico acessível para leigos em computação e na profundidade necessária para entender como ela pode ser desvirtuada para ferir os seus direitos em vez de favorecê-los. Com este conhecimento em mãos, serão apresentados ao leitor as maneiras que diferentes governos utilizaram para controlar as informações acessíveis aos cidadãos, assim como os meios utilizados pelos cidadãos para contornar estes bloqueios. Ao fim do trabalho, o leitor deve estar ciente de que os benefícios trazidos pela Internet estão em constante ameaça, e que somente com a vigilância do povo sobre o governo e companhias de telecomunicação, poderemos ter a rede ao nosso favor.

1.3 Estrutura do trabalho

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla,

malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

CAPÍTULO 2

Fundamentos do funcionamento e infraestrutura da Internet

Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.
—ARTHUR C. CLARKE (Profiles Of The Future: An Inquiry into the
Limits of the Possible, 1958)

Devido à sua organização descentralizada, a Internet é uma plataforma de comunicação mais robusta a desastres do que os seus antecessores telefonia, rádio e TV. Para um desses serviços ficarem indisponíveis, basta que se destrua sua torre de transmissão, no caso de rádio e TV, ou central de comutação no caso dos telefones. Essa maior robustez da Internet, entre outras novidades, acabou gerando uma propaganda em seu favor, no início da sua popularização, que chegou ao ponto de classificá-la erroneamente como incensurável em [ED93]. Para o leitor ter uma visão mais crítica sobre o que se veicula nos meios de comunicação e entender melhor o que será apresentado neste trabalho, este capítulo irá resumir os conceitos básicos que tangem o funcionamento da Internet e sua infraestrutura.

2.1 Conceitos básicos

Provedor de Acesso Serviços e Informações da Rede Internet (Internet Service Provider - ISP). Garante que um indivíduo tenha acesso a toda a Internet e, para o caso de provedores de conteúdo, garantir que outros usuários possam visualizar seus serviços disponibilizados na rede.

Autonomous Systems (ASs). Todo ISP possui uma rede e caso esta rede possa adotar suas próprias políticas de administração de rede e seja registrada na LACNIC, ele terá responsabilidade pela sua rede e passará a ser um AS (Autonomous System), com um ASN (Autonomous System Number) que o identificará.

Peering. Para um cliente de um AS poder acessar o conteúdo de um cliente de outro AS, é necessário que exista uma conexão entre estes AS. Uma conexão direta entre os ASs é chamada de peering.

Trânsito. Uma forma de um AS fornecer acesso a vários outros ASs para seus clientes, seria fazer Peering com todos os outros ASs. No entanto há mais de 10000 ASs independentes no mundo, então torna-se inviável que um AS se conecte diretamente a todos os outros.

Caso uma rede AS1 queira se conectar com outra rede AS2, não é necessário que crie um peering (conexão direta) entre elas. A rede AS1 pode negociar com uma terceira rede AS3, que já possui Peering com a AS2, e pedir para usar a rede AS3 para ganhar acesso a AS2. O uso de uma ou várias redes ASs para alcançar uma rede destino é chamada de trânsito.

Tier One peer. Poucos ASs no mundo tem acesso a toda a Internet, mas não pagam por "trânsito" a nenhum outro ISP. Eles fazem "peering" com todos os "tier one" e vendem trânsito para os outros ISPs (ASs menores).

Portanto, para ter acesso a toda a Internet, ou o seu ISP ou um de seus "up-stream provider" terá conexão com pelo menos um "tier one".

Peering privado e Ponto de Troca de Tráfego. Se você não for um Tier One, obrigatoriamente terá que pagar por trânsito a algum outro AS para ter acesso a toda a Internet. No entanto, se você possuir Peering com algum AS, você economiza, pois esta conexão não passa por nenhum atravessador e você não precisa pagar por ela, apenas o custo de manutenção do link. Portanto, peering é de interesse de qualquer AS, pequeno ou grande.

Peering pode ser feito um a um, via interconexão direta (peering privado) ou através de um ponto de troca de tráfego (PTT), um local com uma infraestrutura compartilhada, onde os ISPs se juntam para interconectar suas redes. No caso, cada ISP pagará pelo uso dessa infraestrutura, mas não estarão pagando por trânsito, uma vez que estão conectados diretamente aos ASs que participam deste PTT.

Idealmente, existe no máximo um PTT em uma metrópole.

Ponto de Troca de Tráfego (PTT) ou Internet Exchange Point (IXP). Infraestrutura necessária para a interconexão direta entre as redes (Autonomous Systems - ASSs).

2.1.1 Subseção a

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit

amet orci dignissim rutrum.

2.1.1.1 Subsubseção I

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

2.1.2 Subseção b

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Vigilância na Internet

Conforme diz [Ada06] e [DMS04] Introdução. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc placerat vulputate auctor. Praesent ullamcorper sem lectus, non molestie ipsum mollis sed. Nunc pharetra, est vel sodales sodales, nunc massa sodales dui, eget tristique odio nisi at risus. Suspendisse tempus magna orci, et mollis neque commodo quis. Fusce vel enim mauris. Etiam vitae nisi a nisl sagittis volutpat. Nunc pretium ligula eu convallis scelerisque. Nam laoreet arcu vel erat interdum, ac vestibulum mauris ullamcorper.

3.1 Transmissão voluntária dos dados

3.1.1 Infecção do computador

Esta estratégia é mais comumente utilizada por criminosos que desejam roubar senhas de banco, por exemplo. Mas há registros de governos utilizando desta técnica.

Explicar sobre Cavalo de Troia. É possível ficar escutando o que entra/sai do computador pela rede, para tentar encontrar algum tráfego suspeito, possivelmente gerado por um Cavalo de Troia.

Pode ser um instalador enviado por anexo em um e-mail, disfarçado de mensagem de alguém conhecido, ou de alguma entidade bancária ou do governo, por exemplo.

Uma forma mais sofisticada é controlar um servidor DNS para converter nomes em IPs falsos, redirecionando usuários para cópias de páginas de bancos com fins maliciosos. Já aconteceu no Brasil em 2009 (? - ver livro Black Code).

Além destes ainda há os Infection Proxies, que ...

3.1.2 Infection Proxies

Palestra "Bugged Planet" de Andy Müller fala sobre Infection Proxies.

3.2 Interceptação dos dados em trânsito

3.2.1 Interceptação total dos dados

Mesmo com a máquina limpa, o usuário pode ser vigiado à distância, apenas escutando o que o usuário transmite. Neste caso o usuário não tem como descobrir se está sendo vigiado. A interceptação pode ser feita em vários lugares: interceptação de sinal WiFi, ou instalação de escutas no ISP a quem você se conecta, ou em um IXP que o seu ISP utiliza, no host com quem

você se comunica,

Como funciona uma "escuta" na Internet? Como o Wireshark funciona? (modo promíscuo - via ethernet e via wifi)

3.3 Com quem você se comunica

É possível descobrir não os dados, mas o que você acessa, através da descoberta das suas requisições a algum servidor DNS.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

3.4 Aquisição dos dados já enviados

Pode-se investigar um indivíduo sem necessariamente ele estar conectado na Internet naquele momento. O espião pode simplesmente conseguir acesso a registros que ficam armazenados em dispositivos da infraestrutura da rede, internos ao ISP, por exemplo. Ou então, acessar dados mais ricos, registros de utilização de um serviço como uma rede social, mensageiro instantâneo ou e-mail.

CAPÍTULO 4

Ocorrências de censura na Internet

*he who controls the past controls the future, and he who controls the
present controls the past*

—GEORGE ORWELL (Nineteen Eighty-Four, 1949)

4.1 Seção tal

Conforme diz [Ada06] e [DMS04] Introdução. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc placerat vulputate auctor. Praesent ullamcorper sem lectus, non molestie ipsum mollis sed. Nunc pharetra, est vel sodales sodales, nunc massa sodales dui, eget tristique odio nisi at risus. Suspendisse tempus magna orci, et mollis neque commodo quis. Fusce vel enim mauris. Etiam vitae nisi a nisl sagittis volutpat. Nunc pretium ligula eu convallis scelerisque. Nam laoreet arcu vel erat interdum, ac vestibulum mauris ullamcorper.

4.1.1 Subseção tal

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

4.1.2 Mais uma subseção

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Métodos para contornar vigilância na Internet

Conforme diz [Ada06] e [DMS04] Introdução. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc placerat vulputate auctor. Praesent ullamcorper sem lectus, non molestie ipsum mollis sed. Nunc pharetra, est vel sodales sodales, nunc massa sodales dui, eget tristique odio nisi at risus. Suspendisse tempus magna orci, et mollis neque commodo quis. Fusce vel enim mauris. Etiam vitae nisi a nisl sagittis volutpat. Nunc pretium ligula eu convallis scelerisque. Nam laoreet arcu vel erat interdum, ac vestibulum mauris ullamcorper.

5.1 Proxy

5.1.1 Proxy simples

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin vitae nulla sed turpis consequat elementum. Curabitur quis tristique tellus. Sed facilisis, justo nec tincidunt pellentesque, turpis purus semper libero, a blandit ligula sapien non risus. Suspendisse condimentum dui ac massa consectetur porttitor non semper turpis. Mauris sed felis mauris. Nullam ultricies metus velit, vitae scelerisque est suscipit in. Sed pellentesque, odio ut tempus sollicitudin, neque odio facilisis quam, nec facilisis risus tellus in orci. Nulla facilisi. Duis congue lectus eu mauris commodo, eu congue urna sodales.

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

5.1.2 Proxy+SSL

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tin-

cidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

5.1.3 Proxies múltiplos

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

5.2 Tor

5.2.1 Tor

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin vitae nulla sed turpis consequat elementum. Curabitur quis tristique tellus. Sed facilisis, justo nec tincidunt pellentesque, turpis purus semper libero, a blandit ligula sapien non risus. Suspendisse condimentum dui ac massa consectetur porttitor non semper turpis. Mauris sed felis mauris. Nullam ultricies metus velit, vitae scelerisque est suscipit in. Sed pellentesque, odio ut tempus sollicitudin, neque odio facilisis quam, nec facilisis risus tellus in orci. Nulla facilisi. Duis congue lectus eu mauris commodo, eu congue urna sodales.

5.2.2 Tor+SSL

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis

est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

5.3 Análise comparativa

5.3.1 Critérios de avaliação

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

5.3.2 Resultados

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

Métodos para contornar censura na Internet

Conforme diz [Ada06] e [DMS04] Introdução. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc placerat vulputate auctor. Praesent ullamcorper sem lectus, non molestie ipsum mollis sed. Nunc pharetra, est vel sodales sodales, nunc massa sodales dui, eget tristique odio nisi at risus. Suspendisse tempus magna orci, et mollis neque commodo quis. Fusce vel enim mauris. Etiam vitae nisi a nisl sagittis volutpat. Nunc pretium ligula eu convallis scelerisque. Nam laoreet arcu vel erat interdum, ac vestibulum mauris ullamcorper.

6.1 Proxy

6.1.1 Proxy simples

Vantagens:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin vitae nulla sed turpis consequat elementum. Curabitur quis tristique tellus. Sed facilisis, justo nec tincidunt pellentesque, turpis purus semper libero, a blandit ligula sapien non risus. Suspendisse condimentum dui ac massa consectetur porttitor non semper turpis. Mauris sed felis mauris. Nullam ultricies metus velit, vitae scelerisque est suscipit in. Sed pellentesque, odio ut tempus sollicitudin, neque odio facilisis quam, nec facilisis risus tellus in orci. Nulla facilisi. Duis congue lectus eu mauris commodo, eu congue urna sodales.

Desvantagens:

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

Popularidade:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin vitae nulla sed turpis consequat elementum. Curabitur quis tristique tellus. Sed facilisis, justo nec tincidunt pellentesque, turpis purus semper libero, a blandit ligula sapien non risus. Suspendisse condimentum dui ac massa consectetur porttitor non semper turpis. Mauris sed felis mauris. Nullam ultricies metus

velit, vitae scelerisque est suscipit in. Sed pellentesque, odio ut tempus sollicitudin, neque odio facilisis quam, nec facilisis risus tellus in orci. Nulla facilisi. Duis congue lectus eu mauris commodo, eu congue urna sodales.

6.1.2 Proxy+SSL

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

6.1.3 Proxies múltiplos

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

6.2 Tor

6.2.1 Tor

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin vitae nulla sed turpis consequat elementum. Curabitur quis tristique tellus. Sed facilisis, justo nec tincidunt pellentesque, turpis purus semper libero, a blandit ligula sapien non risus. Suspendisse condimentum dui ac massa consectetur porttitor non semper turpis. Mauris sed felis mauris. Nullam ultricies metus velit, vitae scelerisque est suscipit in. Sed pellentesque, odio ut tempus sollicitudin, neque odio facilisis quam, nec facilisis risus tellus in orci. Nulla facilisi. Duis congue lectus eu mauris commodo, eu congue urna sodales.

6.2.2 Tor+SSL

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

6.3 Acesso via satélite

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

6.4 Análise comparativa

6.4.1 Critérios de avaliação

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

6.4.2 Resultados

Fusce in tellus neque. Quisque lectus urna, posuere et condimentum nec, accumsan et dolor. Sed quam tortor, fringilla ac ultricies eu, volutpat ut est. Maecenas convallis, lectus tincidunt cursus tristique, enim eros cursus elit, nec interdum purus arcu in mauris. Nulla suscipit risus a nisi condimentum, eu pharetra felis lacinia. Nullam pharetra nisl non lacus malesuada tincidunt. Nullam lobortis erat non rhoncus vestibulum. Sed euismod gravida velit vel ornare. Etiam at pharetra quam. Phasellus hendrerit lobortis est non tincidunt. Mauris viverra dapibus elit. Maecenas tincidunt nulla vel venenatis venenatis. Ut euismod, ante ut vehicula semper, purus sem sagittis nisi, in tincidunt turpis arcu sed odio. Morbi at semper lectus. Integer at dolor sed massa consequat dignissim. Mauris eleifend, diam ac varius tempor, magna arcu iaculis est, eget vehicula dolor urna vitae velit.

Referências Bibliográficas

- [Ada06] Carlisle Adams. A classification for privacy techniques. *University of Ottawa Law & Technology Journal*, 3:35–52, 2006.
- [Dei13] R.J. Deibert. *Black Code: Inside the Battle for Cyberspace*. McClelland & Stewart, 2013.
- [DI10] R.J. Deibert and OpenNet Initiative. *Access Controlled: The Shaping of Power, Rights, and Rule in Cyberspace*. Information Revolution and Global Politics. Mit Press, 2010.
- [DMS04] Roger Dingledine, Nick Mathewson, and Paul Syverson. Tor: The second-generation onion router. In *Proceedings of the 13th USENIX Security Symposium*, August 2004.
- [ED93] PHILIP ELMER-DEWITT. First nation in cyberspace. *TIME Magazine*, December 1993.
- [FRA13] BERNARDO MELLO FRANCO. Pressionado, obama promete abrir informacoes sobre vigilancia na internet. *Folha de Sao Paulo*, June 2013.
- [Mor12] E. Morozov. *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. PublicAffairs, 2012.

