Métodos governamentais de censura e vigilância na Internet

Rodolfo Cesar de Avelar Ferraz

Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco

2 de outubro de 2013

Agenda

- **Motivação**
- **Fundamentos**
- **Censura na Internet**
- **Vigilância na Internet**
- **Métodos para contornar censura e vigilância na Internet**
- **Considerações Finais**

Motivação

Motivação

- Great Firewall of China

Motivação

- Great Firewall of China
- Tor

Motivação

- Great Firewall of China
- Tor
- Cypherpunk

Motivação

- Great Firewall of China
- Tor
- Cypherpunk
- John Perry Barlow

Fundamentos

Fundamentos

- O Protocolo IP
  - Conteúdo exposto

Fundamentos

- O Protocolo IP
  - Conteúdo exposto
- Criptografia

Fundamentos

- O Protocolo IP
  - Conteúdo exposto
- Criptografia
- Servidores DNS

Fundamentos

- O Protocolo IP
  - Conteúdo exposto
- Criptografia
- Servidores DNS
- ISPs e suas relações
  - Peering

Fundamentos

- O Protocolo IP
  - Conteúdo exposto
- Criptografia
- Servidores DNS
- ISPs e suas relações
  - Peering
  - Trânsito ($)

Fundamentos

- O Protocolo IP
  - Conteúdo exposto
- Criptografia
- Servidores DNS
- ISPs e suas relações
  - Peering
  - Trânsito ($)
  - Ponto de Troca de Tráfego (PTT) ou *Internet Exchanging Point* (IXP)

Censura na Internet

- Remoção de conteúdo
- Bloqueio de acesso a conteúdo

Remoção de conteúdo

- Terceirização da censura
- Legitimidade da censura
- Países diferentes, leis diferentes

Bloqueio de acesso a conteúdo

- DNS Poisoning (exemplo: Eleições no Irã)

Bloqueio de acesso a conteúdo

- DNS Poisoning (exemplo: Eleições no Irã)
- Filtragem de pacotes
  - Bloqueio a IPs

Bloqueio de acesso a conteúdo

- DNS Poisoning (exemplo: Eleições no Irã)
- Filtragem de pacotes
  - Bloqueio a IPs
  - Inspeção automática de conteúdo (exemplo: palavras proibidas na Internet da China)

Centro de Informática U·F·P·E

Vigilância na Internet

- Transmissão involuntária dos dados
- Interceptação dos dados em trânsito
- Aquisição dos dados já enviados

Transmissão involuntária dos dados

- Método: Infecção do computador
- Possibilidades:
  - Leitura de arquivos pessoais
  - Leitura de registro das teclas pressionadas
  - Leitura da lista de processos abertos
  - Leitura total dos dados enviados à Internet
  - Visualização da tela
  - Visualização da imagem capturada pela *webcam*
  - Escuta do áudio capturado pelo microfone
  - Controle total sobre a máquina
- Exemplo: *GhostNet*

Interceptação dos dados em trânsito

- Método: "Grampear" infraestrutura
- Possibilidades:
  - Leitura total dos dados enviados à Internet
  - Leitura parcial dos dados enviados à Internet
    - Identificação dos destinatários
- Exemplo: Sala da *NSA* no PTT da AT&T em 2003

Aquisição dos dados já enviados

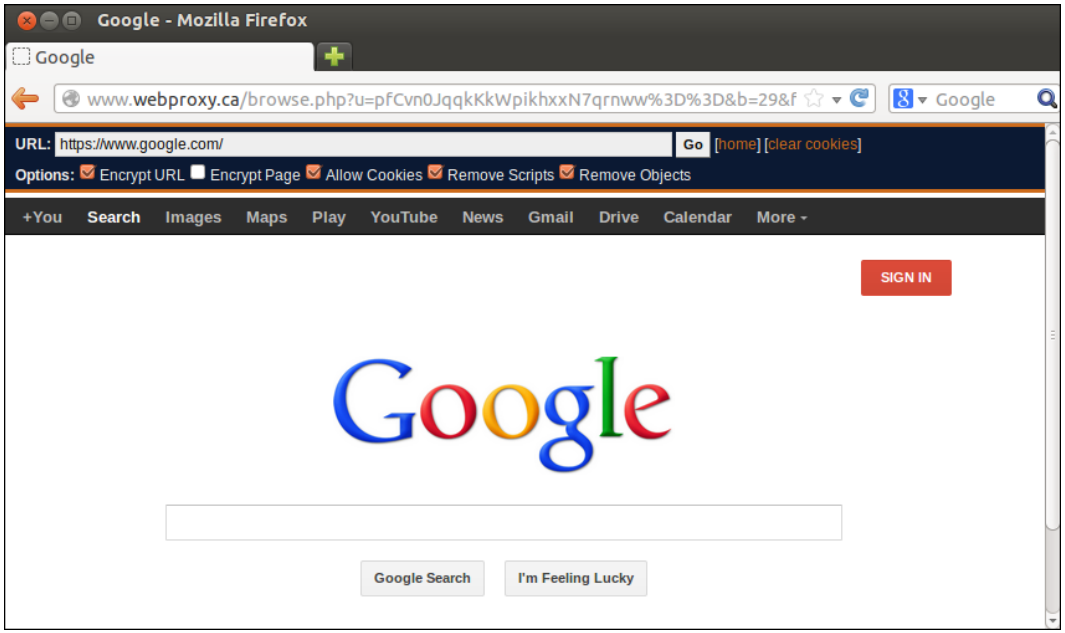
- Métodos:
  - "Grampear" infraestrutura
  - Requisitar registros de elementos da infraestrutura
  - Requisitar dados de serviços
- Possibilidades iguais às de interceptação em trânsito

Métodos para contornar censura e vigilância na Internet

- Criptografia
- Proxy
- Acesso via satélite
- Esteganografia

Proxy

- Web proxy
- HTTP proxy
- SOCKS proxy
- Redes de anonimidade (exemplo: Tor)

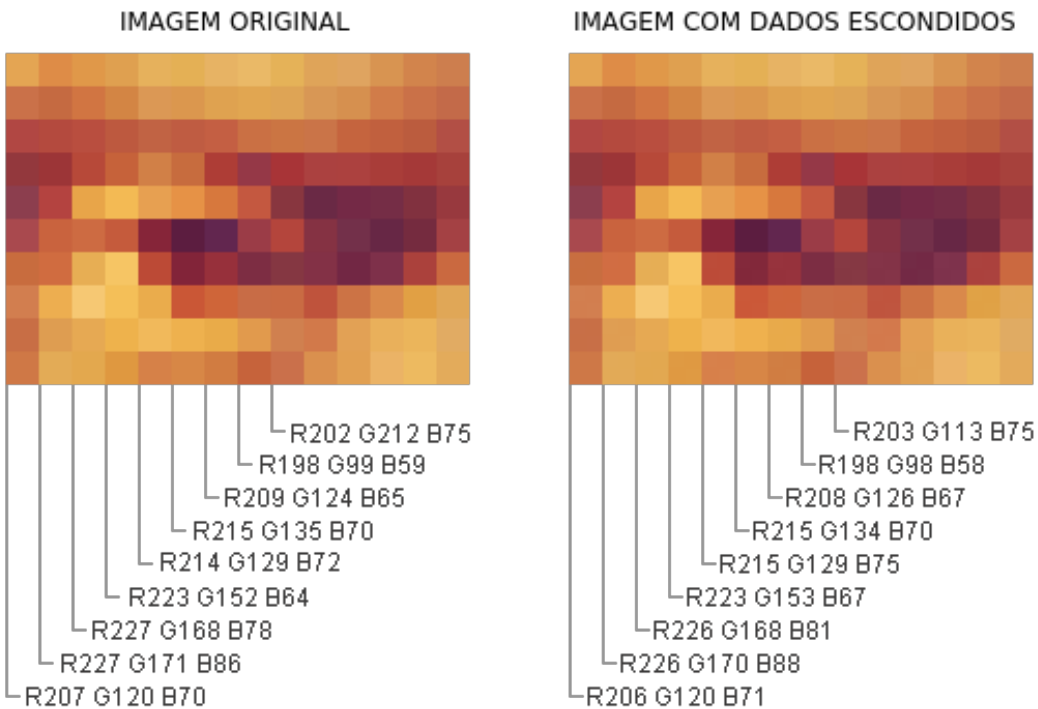


Acesso via satélite

Possível solução para censura em alguns países

Esteganografia

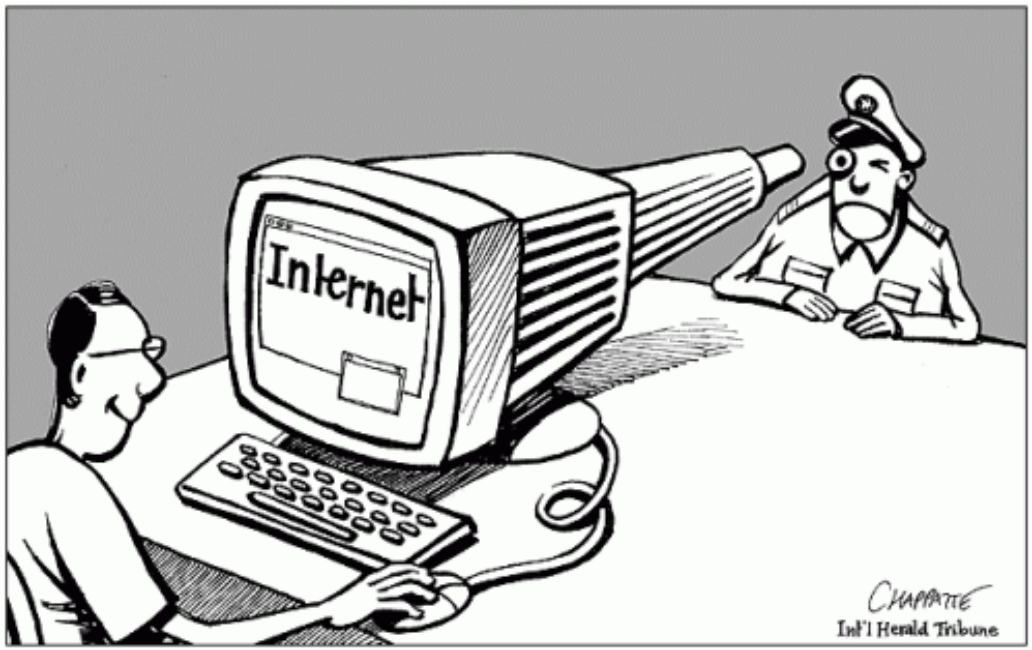
Possível solução contra vigilância em situações críticas



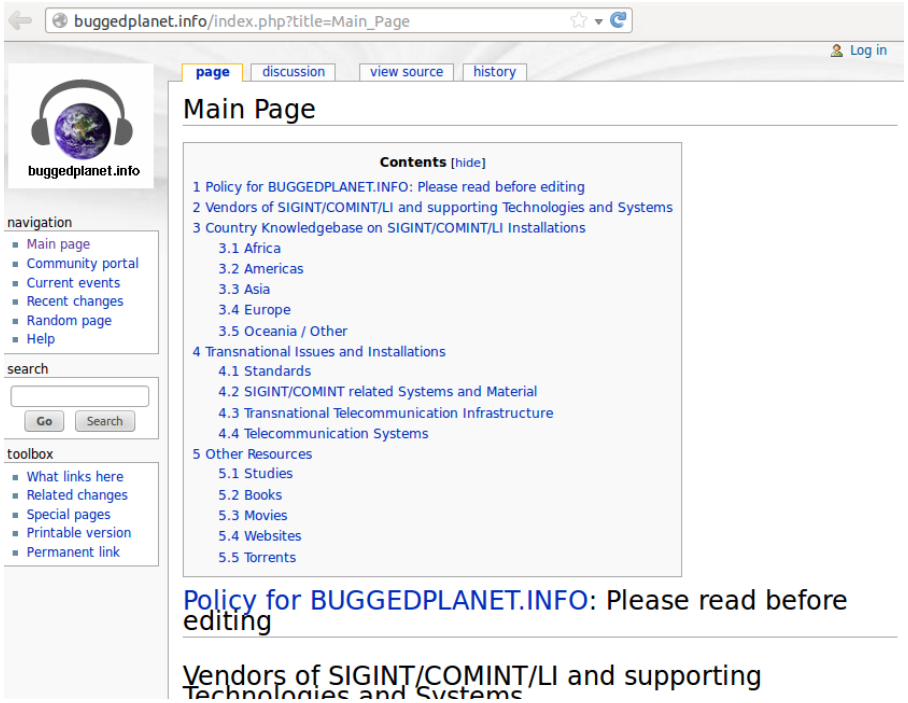
Centro de Informática U·F·P·E

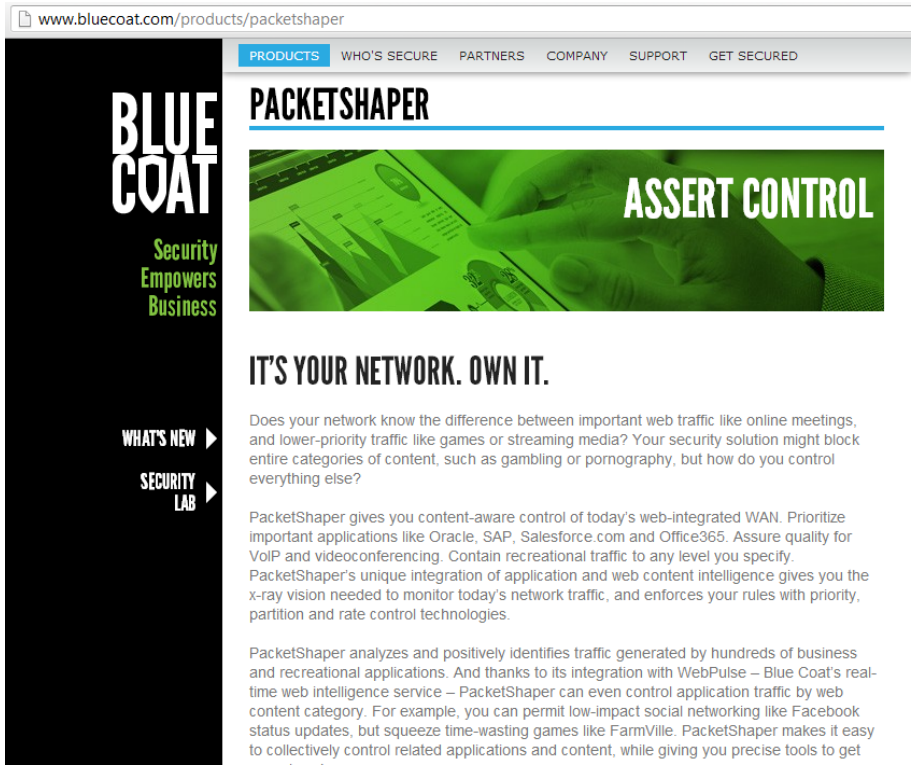
Considerações finais

Relação entre vigilância e censura – Autocensura



Empresas que lucram com a censura e a vigilância





Centro de Informática UFPE

Trabalhos futuros

- Direito:
  - Regularizar processo de censura: transparência e participação popular
  - Sugerir que seja criado órgão internacional de fiscalização da infraestrutura de rede
  - Impedir exportação de tecnologia que possibilita censura e vigilância a países que não respeitam direitos fundamentais e a utilizam para perseguir dissidentes políticos
- Computação:
  - Desenvolvimento de novas ferramentas de contorno à censura e vigilância ou melhora das atuais
  - Sugerir novos protocolos de rede tendo privacidade como requisito

Obrigado