

Segurança na Internet Brasileira: Principais Ameaças e Recomendações para Prevenção

Cristine Hoepers

Klaus Steding-Jessen

Marcelo H. P. C. Chaves

{[cristine](mailto:cristine@cert.br),[jessen](mailto:jessen@cert.br),[mhp](mailto:mhp@cert.br)}@cert.br

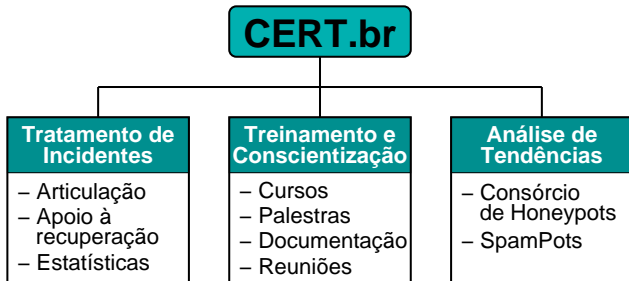
Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br

Comitê Gestor da Internet no Brasil

Sobre o CERT.br

Criado em 1997 como ponto focal nacional para tratar incidentes de segurança relacionados com as redes conectadas à Internet no Brasil

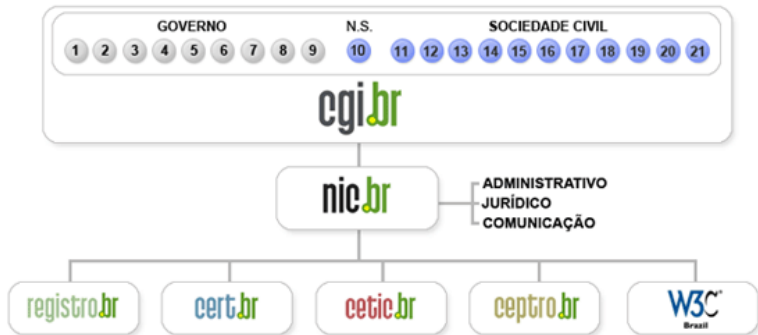


SEIPartner
CERT Courses



<http://www.cert.br/missao.html>

Estrutura do CGI.br



- 01- Ministério da Ciência e Tecnologia
- 02- Ministério das Comunicações
- 03- Casa Civil da Presidência da República
- 04- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 05- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 06- Ministério da Defesa
- 07- Agência Nacional de Telecomunicações
- 08- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 09- Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia

- 10- Notório Saber
- 11- Provedores de Acesso e Conteúdo
- 12- Provedores de Infra-estrutura de Telecomunicações
- 13- Indústria TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) e Software
- 14- Empresas Usuárias
- 15-18- Terceiro Setor
- 19-21- Academia

Atribuições do CGI.br

Entre as diversas atribuições e responsabilidades definidas no Decreto Presidencial nº 4.829, destacam-se:

- a proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades na internet
- a recomendação de padrões e procedimentos técnicos operacionais para a internet no Brasil
- o estabelecimento de diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da internet no Brasil
- **a promoção de estudos e padrões técnicos para a segurança das redes e serviços no país**
- a coordenação da atribuição de endereços internet (IPs) e do registro de nomes de domínios usando <.br>
- **a coleta, organização e disseminação de informações sobre os serviços internet, incluindo indicadores e estatísticas**

Motivação

- Analisar dados sobre segurança na Internet, para entendermos o problema
- Discutir a evolução dos problemas de segurança desde a concepção da Internet até os dias atuais
- Apresentar o que o CERT.br tem feito na área de resposta a incidentes
- Discutir possíveis formas de proteção, isto é, o que podemos fazer para usar a Internet de modo mais seguro

Agenda

- Incidentes de Segurança

- Pesquisa TIC Domicílios

- Evolução dos Problemas de Segurança

- Situação Atual

 - Características dos Ataques

 - Características dos Atacantes

 - Facilitadores para este Cenário

- Fraudes no Brasil

- Incidentes sendo Tratados

 - Tentativas de Fraude

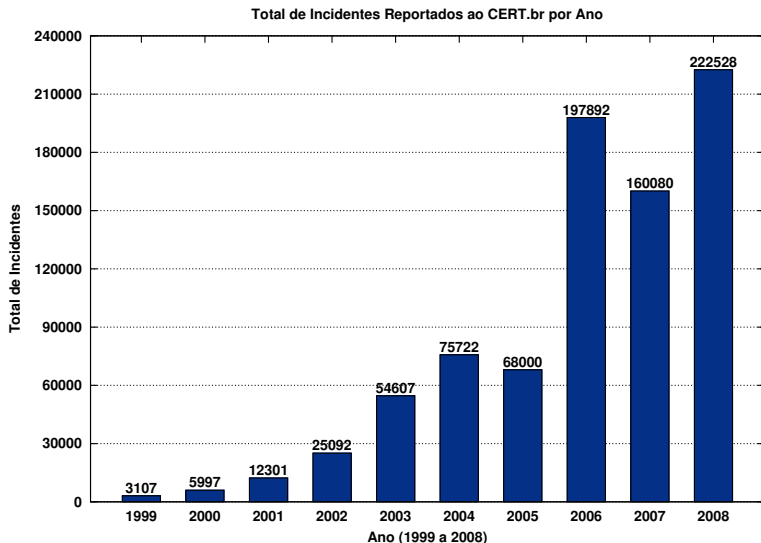
 - Ataques de Força Bruta

 - DNS

- Prevenção

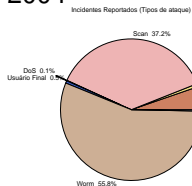
- Referências

Incidentes de Segurança: 1999–2008

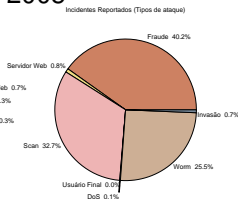


Incidentes de Segurança: Categorias

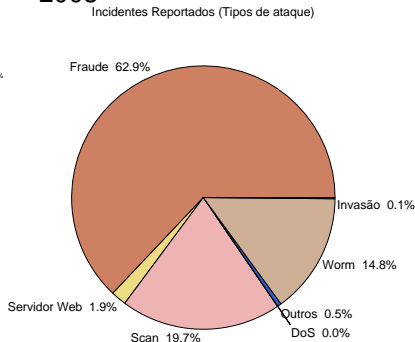
2004



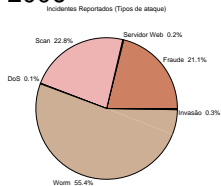
2005



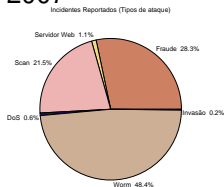
2008



2006



2007



Totais da categoria fraude:

2004	4.015 (05%)
2005	27.292 (40%)
2006	41.776 (21%)
2007	45.298 (28%)
2008	140.067 (65%)

Totais da categoria worm (engloba bots):

2004	42.267 (55%)
2005	17.332 (25%)
2006	109.676 (55%)
2007	77.473 (48%)
2008	32.960 (14%)

Pesquisa TIC Domicílios

Problemas de Segurança Encontrados:

	Nenhum	Vírus	Vírus c/ dano	Abuso de informação	Fraude bancária	Fraude c/ cartão	Outro	Não Sabe
2006	44,46	20,34	7,89	1,85	0,60	0,26	1,14	29,95

	Nenhum	Vírus ou outro programa malicioso	Uso indevido de informações	Fraude financeira	Outro	Não sabe
2007	69	27	2	1	2	2

Medidas de Segurança Adotadas:

	Antivírus	Firewall pessoal	Anti-spyware	Nenhuma medida	Não sabe
2006	70,24	14,25	13,93	16,40	10,87

	Antivírus	Firewall pessoal	Outro programa	Nenhuma medida
2007	75	11	6	22

Frequência de Atualização do Antivírus

	Diária	Semanal	Mensal	Trimestral	Não atualizou	Não sabe
2006	25,99	23,69	12,77	3,66	14,50	19,38
2007	38	26	17	3	8	7

Fonte: CETIC.br (<http://www.cetic.br/>)

Evolução dos Problemas de Segurança

Problemas de Segurança (1/2)

Final dos Anos 60

- Internet – comunidade de pesquisadores
- Projeto não considera implicações de segurança

Anos 80

- Invasores com alto conhecimento
- Dedicção por longos períodos – poucos ataques
- Primeiro *worm* com maiores implicações de segurança
 - Aproximadamente 10% da Internet na época
 - Mobilização em torno do tema segurança
 - Criação do CERT/CC 15 dias após

ftp://coast.cs.purdue.edu/pub/doc/morris_worm/

<http://www.cert.org/archive/pdf/03tr001.pdf>

<http://www.ietf.org/rfc/rfc1135.txt>

Problemas de Segurança (2/2)

Anos 1991–2001

- Uso da “engenharia social” em grande escala
- Ataques remotos aos sistemas
- Popularização de: cavalos de tróia, furto de senhas, varreduras, *sniffers*, DoS, etc
- Ferramentas automatizadas para realizar invasões e ocultar a presença dos invasores (*rootkits*)

Anos 2002–2007

- Explosão no número de códigos maliciosos
 - *worms*, *bots*, cavalos de tróia, vírus, *spyware*
 - múltiplas funcionalidades e vetores de ataque, eficiente, aberto, adaptável, controle remoto
 - Praticamente não exige interação com o invasor

Situação Atual

Situação Atual (1/3)

Características dos Ataques

- Amplo uso de ferramentas automatizadas de ataque
- *Botnets*
 - Usadas para envio de *scams*, *phishing*, invasões, esquemas de extorsão
- Redes mal configuradas sendo abusadas para realização de todas estas atividades
 - sem o conhecimento dos donos
- **Usuários finais passaram a ser alvo**

Situação Atual (2/3)

Características dos Atacantes

- Em sua maioria pessoal com pouco conhecimento técnico que utiliza ferramentas prontas
- Trocam informações no *underground*
- Usam como moedas de troca
 - senhas de administrador/`root`
 - novos *exploits*
 - contas/senhas de banco, números de cartão de crédito
 - *bots/botnets*
- Atacantes + *spammers*
- Crime organizado
 - Aliciando *spammers* e invasores
 - Injetando dinheiro na “economia *underground*”

Situação Atual (3/3)

Facilitadores para este Cenário

- Pouco enfoque em segurança de *software* e programação segura
 - vulnerabilidades frequentes
 - códigos maliciosos explorando vulnerabilidades em curto espaço de tempo
- Sistemas e redes com grau crescente de complexidade
- Organizações sem políticas de segurança ou de uso aceitável
- Sistemas operacionais e *softwares* desatualizados
 - pouco intuitivos para o usuário
- Falta de treinamento

Fraudes no Brasil

Fraudes: histórico e cenário atual

2001 *Keyloggers* enviados por *e-mail*, ataques de força bruta

2002–2003 *Phishing* e uso disseminado de DNSs comprometidos

2003–2004 Aumento dos casos de *phishing* mais sofisticados

- *Sites* coletores: processamento/envio de dados p/ contas de *e-mail*

2005–2006 *Spams* em nome de diversas entidades/temas variados

- *Links* para cavalos de tróia hospedados em diversos *sites*

- Vítima raramente associa o *spam* com a fraude financeira

2007 *downloads* involuntários (via JavaScript, ActiveX, etc)

- Continuidade das tendências de 2005–2006

2008–hoje *links* patrocinados, modificações no arquivo *hosts*

- Continuidade das tendências de 2005–2007

- *Malware* modificando arquivo *hosts* – antigo, mas ainda efetivo

- *downloads* involuntários pouco vistos, mas ocorrem

- *links* patrocinados do Google

- usam a palavra “banco” e nomes de instituições como “AdWords”

- direcionam o usuário para *sites* contendo *malware*

Incidentes sendo Tratados

Tentativas de Fraude (1/3)

Notificações tratadas:

2004	2005	2006	2007	2008
4.015 (5%)	27.292 (40%)	41.776 (21%)	45.298 (28%)	140.067 (65%)

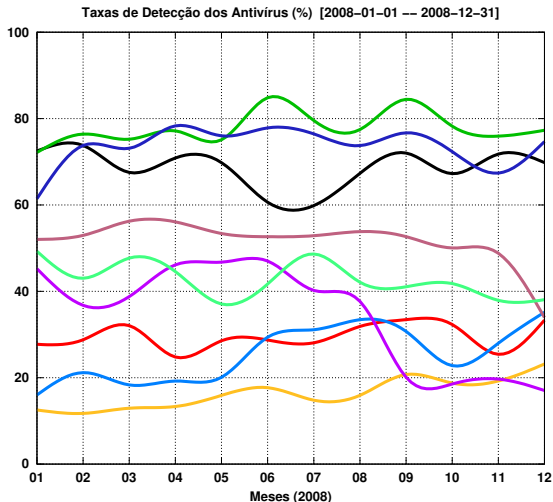
Estatísticas de *Malware** em 2008:

Categoria	Q1	Q2	Q3	Q4	2008
Códigos maliciosos únicos (<i>hashes</i> únicos)	3.823	4.450	3.156	2.810	14.256
Assinaturas de Antivírus (únicas)	1.344	2.197	1.737	1.442	6.085
Assinaturas de Antivírus (“família”)	47	80	80	322	447
Extensões de arquivos usadas	64	61	63	53	112
URLs únicas	4.718	5.550	3.885	3.766	17.376
Domínios	1.803	2.215	1.410	1.324	5.916
Endereços IP únicos	1.298	1.461	1.034	989	3.921
Países de origem	58	63	57	52	78
Emails de notificação enviados pelo CERT.br	4.121	4.983	3.305	3.090	15.499

(*) Incluem *keyloggers*, *screen loggers*, *trojan downloaders* – não incluem *bots/botnets*, *worms*

Tentativas de Fraude (2/3)

Taxas de Detecção dos Antivírus em 2008:



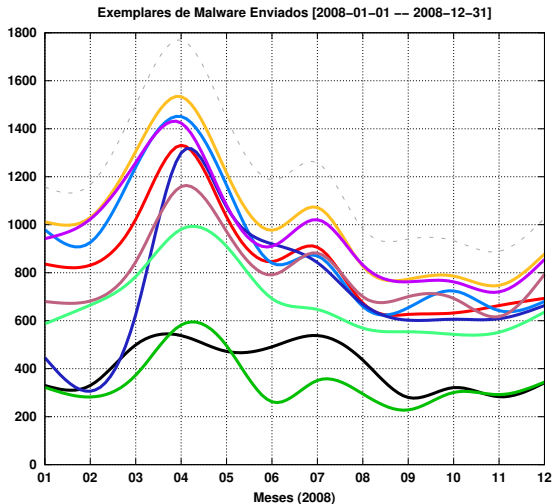
≈66% dos antivírus testaram mais de 90% dos exemplares

Menos de 10% dos antivírus detectaram mais de 70% dos exemplares

≈46% dos antivírus detectaram menos de 50% dos exemplares

Tentativas de Fraude (3/3)

Malwares enviados para 25+ Antivírus em 2008:



Casos de fraude relacionados a *malware* cresceram $\approx 1,5\%$

Casos de páginas de *phishing* cresceram mais de 120%

Ataques de Força Bruta

Serviço SSH

- Ampla utilização e em servidores UNIX
- Alvos
 - senhas fracas
 - contas temporárias
- Pouca monitoração permite que o ataque perdure por horas ou dias

Outros serviços

- FTP
- TELNET
- Radmin
- VNC

DNS *Cache Poisoning*

- Leva um servidor recursivo a armazenar dados forjados
 - permite redirecionamento de domínios
- Facilitado pelo método descoberto por Dan Kaminsky
- Correções dos *softwares*: uso de portas de origem aleatórias nas consultas
 - Não elimina o ataque, apenas retarda seu sucesso
 - Adoção de DNSSEC é uma solução mais definitiva
<http://registro.br/info/dnssec.html>
- Notificações enviadas pelo CERT.br: $\approx 11k$

DNS Recursivo Aberto

- Permite que qualquer máquina faça consultas [1,2]
- Configuração padrão da maioria dos *softwares* DNS
- Pode ser usado para amplificar ataques de DDoS
- Recursivos abertos no mundo:
 - Listados pelo *Measurement Factory* [3]: $\approx 338k$
- Recursivos abertos no Brasil:
 - Notificações realizadas pelo CERT.br: $\approx 46k$
 - Ainda listados pelo *Measurement Factory*: $\approx 10k$

[1] <http://www.cert.br/docs/whitepapers/dns-recursivo-aberto/>

[2] RFC 5358: *Preventing Use of Recursive Nameservers in Reflector Attacks*

[3] <http://dns.measurement-factory.com/surveys/openresolvers.html>

Prevenção

O Que Fazer para se Prevenir

Instalar a última versão e aplicar as correções de segurança (*patches*)

- sistema operacional (checar horário da atualização automática)
- aplicativos (navegador, proc. de textos, leitor de *e-mails*, visualizador de imagens, PDFs e vídeos, etc)
- *Hardware* (*firmware* de *switches*, bases *wireless*, etc)

Utilizar Programas de Segurança

- *firewall* pessoal
- antivírus (atualizar as assinaturas diariamente)
- *anti-spyware*
- *anti-spam*
- extensões em navegadores (gerência de JavaScript, *cookies*, etc)

Melhorar a Postura On-line (1/2)

Não acessar *sites* ou seguir *links*

- recebidos por *e-mail* ou por serviços de mensagem instantânea
- em páginas sobre as quais não se saiba a procedência

Receber um *link* ou arquivo de pessoa ou instituição conhecida não é garantia de confiabilidade

- códigos maliciosos se propagam a partir das contas de máquinas infectadas
- fraudadores se fazem passar por instituições confiáveis

Não fornecer em páginas *Web*, *blogs* e *sites* de redes de relacionamentos:

- seus dados pessoais ou de familiares e amigos (*e-mail*, telefone, endereço, data de aniversário, etc)
- dados sobre o computador ou sobre *softwares* que utiliza
- informações sobre o seu cotidiano
- informações sensíveis (senhas e números de cartão de crédito)

Melhorar a Postura On-line (2/2)

Precauções com contas e senhas

- utilizar uma senha diferente para cada serviço/site
- evitar senhas fáceis de adivinhar
 - nome, sobrenomes, números de documentos, placas de carros, números de telefones, datas que possam ser relacionadas com você ou palavras que façam parte de dicionários
- usar uma senha composta de letras, números e símbolos
- utilizar o usuário Administrador ou root somente quando for estritamente necessário
- criar tantos usuários com privilégios normais, quantas forem as pessoas que utilizam seu computador

Informar-se e Manter-se Atualizado (1/2)

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br

Inicio Dicas Download Checklist Glossário Livro

cert.br
Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil

cgi.br | NIC.br
Registro

Cartilha de Segurança para Internet^{3.1}


Livro Completo

A partir da versão 3.1 a Cartilha de Segurança para Internet passou a ser editada também como livro. Nesta página você encontra o prefácio do Livro e o arquivo para download.

Prefácio

A Cartilha de Segurança para Internet é um documento com recomendações e dicas sobre como o usuário de Internet deve se comportar para aumentar a sua segurança e se proteger de possíveis ameaças.

Produzido pelo Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil – CERT.br, com o apoio do Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br, o documento apresenta o significado de diversos termos e conceitos utilizados na Internet e fornece uma série de procedimentos que visam melhorar a segurança de um computador.



Livro Completo para download (886 KB)

Cartilha de Segurança para Internet, versão 3.1 / CERT.br – São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2006.

ISBN: 978-85-60062-06-5
ISBN: 85-60062-06-8

<http://cartilha.cert.br/>

Informar-se e Manter-se Atualizado (2/2)



<http://www.antispam.br/videos/>

Referências

- Esta Apresentação
<http://www.cert.br/docs/palestras/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br
<http://www.cgi.br/>
- Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br – NIC.br
<http://www.nic.br/>
- Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil – CERT.br
<http://www.cert.br/>
- Antispam.br
<http://www.antispam.br/>
- Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação – CETIC.br
<http://www.cetic.br/>