

2020.10.20.

---

# MVM NET

Network Operation Center és IT  
bemutatása

**Majoros Péter**  
osztályvezető

net

m  
v m

# Hálózat Felügyeleti Osztály (NOC)

## Feladatok:

- Ügyfél műszaki panaszkezelés, hibajegyek rögzítése
- Országos kiterjedésű távközlési hálózatok monitorozása
- Első szintű „L1” hibabehatárolás és elhárítás
- Proaktív hibakezelés
- Karbantartások és telephelyi bejutások koordinálása
- Kiemelt vagy elhúzódó műszaki problémák eskalációja
- Adminisztráció, adatbázis kezelése
- Napi, heti, havi, éves, illetve eseti jelentések készítése
- Havi és éves SLA riportok elkészítése az ügyfelek számára
- Hálózat felügyelet
- Üzemeltetés támogatás
- Csomóponti bejutások ügyintézése
- Hibaelhárítás, hibaelhárításban való részvétel
- Hibajegykezelés
- Karbantartás koordináció
- NISZ integrációs projekt
- LTE 450 projekt
- Támogató rendszerek fejlesztése



# Hálózati adatok

- Több mint 30.000 szolgáltatást nyújtunk, melyek 99%-a adatátviteli kapcsolat.
- > 2200 router/switch (MPLS)
- > 110 WDM
- > 150 SDH
- > 110 UMUX (PDH)
- > 330 eNodeB (LTE 450)
- 8000 km optika
- Infrastruktúra (Gamatronic, Socomec, TNM500, klíma)
- Summa több mint 3000 aktív eszköz

# Kiemelt Ügyfelek és szolgáltatások

- MAVIR – Erőművi és alállomási kommunikáció, vezérlés, szabályzás
- Pro-M – ESR, TIK
- NISZ – Nemzeti Távközlési Gerinc, NMFR, határvédelem, készenléti szervek
- NÚSZ – Útdíj, tengelysúly mérés
- KIFÜ – Sulinet, egyetemi hálózat
- Magyar Telekom, Vodafone, UPC, Telenor, Digi, stb

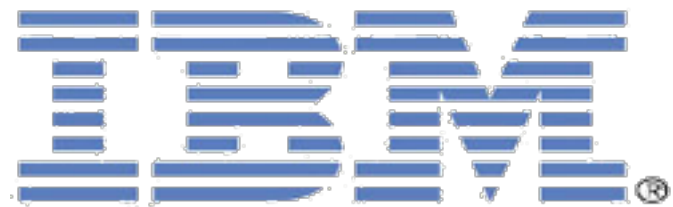
# Management rendszerek

Ennél sokkal több van... 😊

- PDH
- SDH
- MPLS
- Optika
- WDM
- Infrastruktúra
- 450 MHz LTE

# IBM Tivoli főbb moduljai, fejlesztések

- Tivoli OmniBus
  - Ernyőmenedzsment
  - Riasztások egy felületen való megjelenítése
  - Root-cause analízis
- Tivoli Control Desk (CD)
  - Hibajegyek kezelése
  - Karbantartások menedzselése
  - Bejutások koordinálása
  - Szolgáltatás adatbázis
  - Ügyfél integráció
  - Self-service portal



**Tivoli.** software



# IT támogatás - Vállalati működés

- Customer Relationship Management (CRM)
- Change management
- Asset management
- Entry management
- Incident management
- Problem management
- Vezetői információs rendszer (dashboard)
- Riportoló rendszerek
- Jogosultságok kezelése
- Sérülékenység vizsgálatok
- WIN és UNIX szerverek
- BI



## Folyamatban lévő MAVIR hibajegyek

# 3

Hibajegy db

## Folyamatban lévő NISZ hibajegyek

# 18

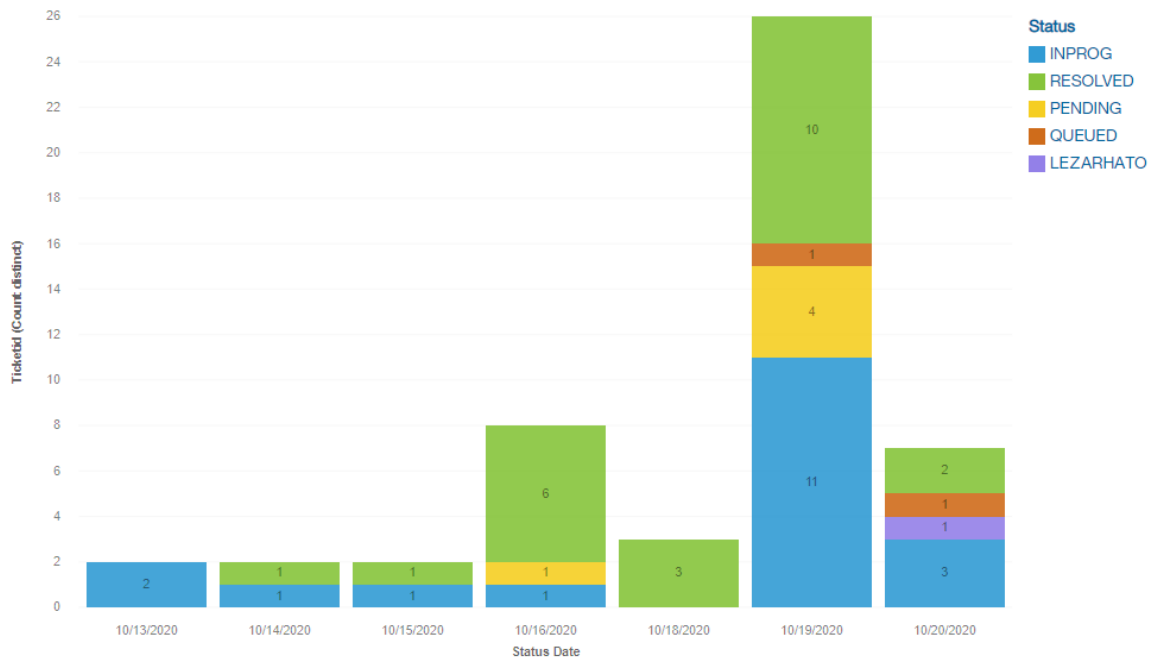
Hibajegy db

## Folyamatban lévő egyéb hibajegyek

# 33

Hibajegy db

## Folyamatban lévő hibajegyek

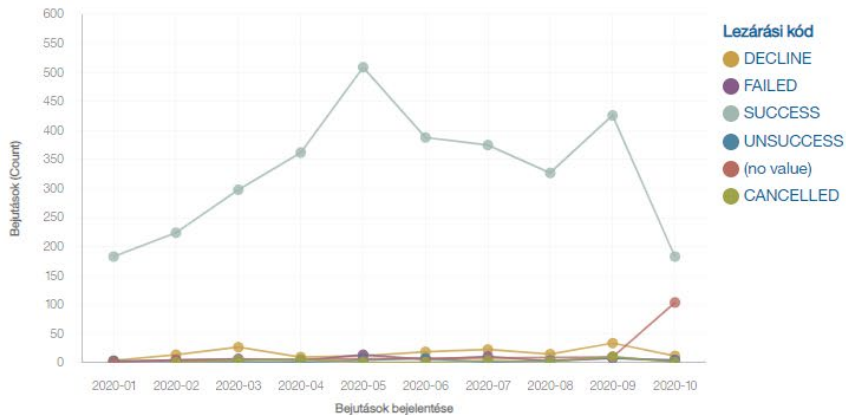


## Státusz összesítés

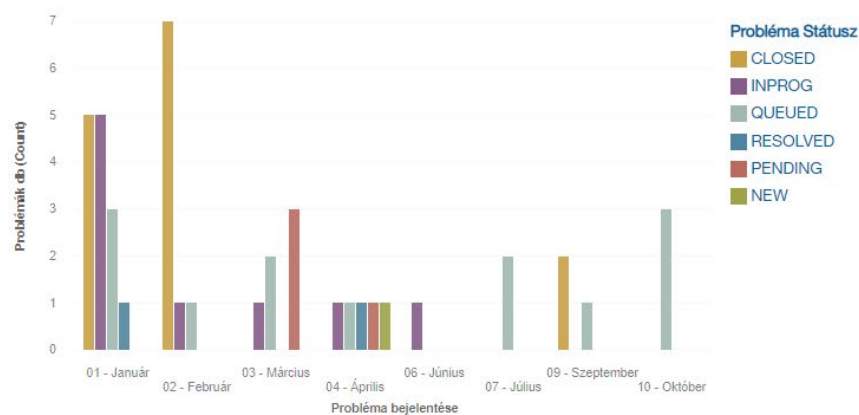
| Incidens Status | Hibajegy db |
|-----------------|-------------|
| Folyamatban     | 38          |
| Lezárt          | 79,682      |
| Megoldott       | 31          |
| Summary         | 79,751      |



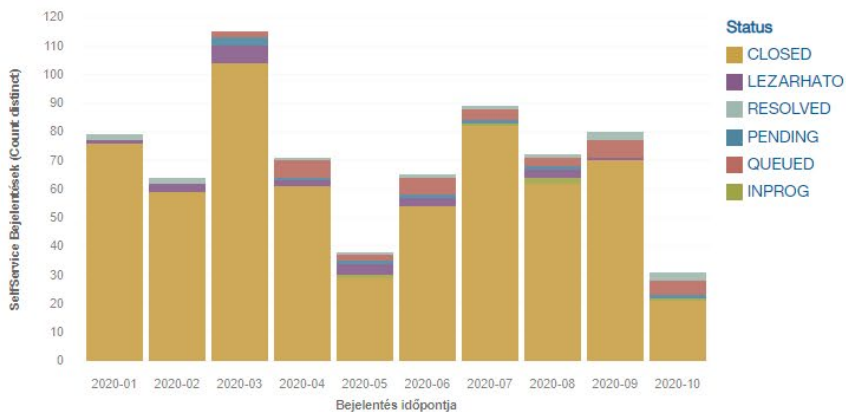
## Bejutások 2020-ban



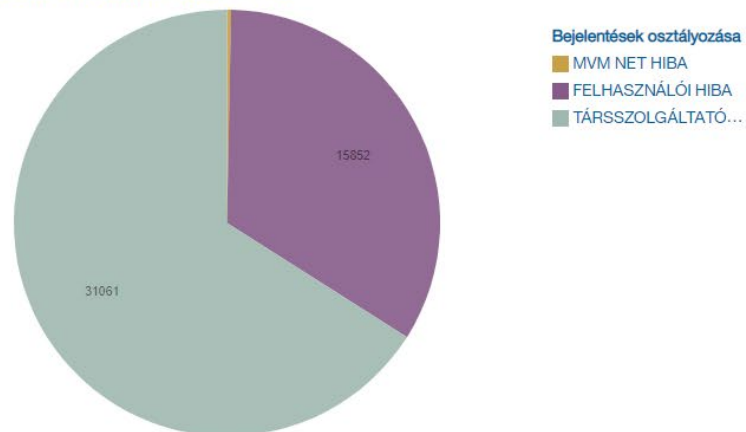
## Bejelentett problémák 2020-ban



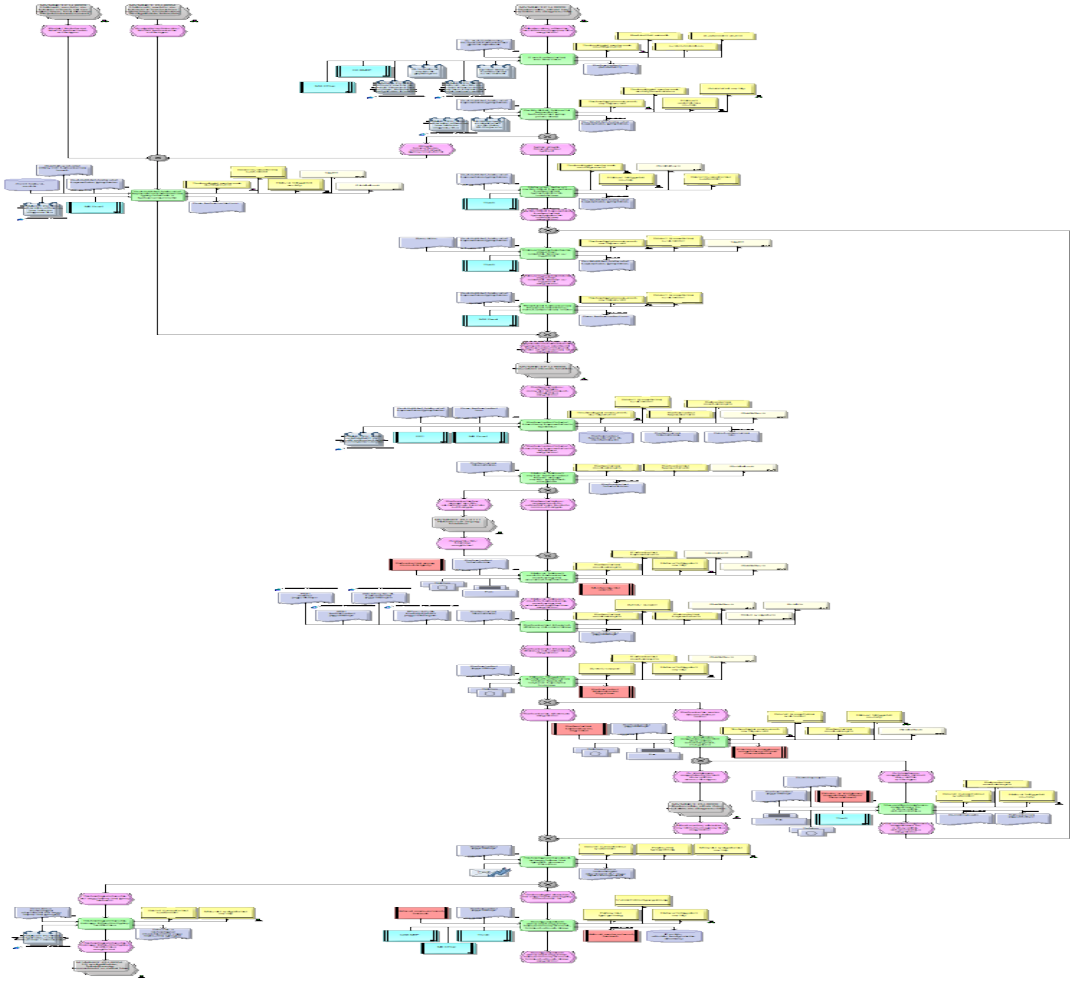
## SelfService bejelentések 2020-ban



## Incidensek eloszlása 2020-ban



# Karbantartási folyamat



2020. Október 20.

---

# IP hálózatok üzemeltetés

Kooperatív délután - Óbudai Egyetem - Neumann

Preusser Gábor  
IP hálózatok osztályvezető

net

m

v m

# IP hálózatok üzemeltetése

- Távközlési hálózat üzemeltetés – IP/MPLS routerek
- Nagyvállalti szolgáltatások - switch, tűzfal, VPN gw
- Mobil szolgáltatások – mobile core (PGW, SGW, MME, HSS)
- Szolgáltatói védelem – DDoS (out-of-path, inline)

Tradicionális távközlési szolgáltatásokat (Triple Play, All-IP) DevOps működési modell

OSI (Open Source Interconnection) 7 Layer Model

| Layer   | Application/Example  | Central Device/Protocols                             | DOD4 Model        |
|---|--|--|-------------------|
| <b>Application (7)</b><br>Serves as the window for users and application processes to access the network services.                          | <b>End User layer</b> Program that opens what was sent or creates what is to be sent<br>Resource sharing • Remote file access • Remote printer access • Directory services • Network management  | <b>User Applications</b><br>SMTP                     | Process           |
| <b>Presentation (6)</b><br>Formats the data to be presented to the Application layer. It can be viewed as the "Translator" for the network. | <b>Syntax layer</b> encrypt & decrypt (if needed)<br>Character code translation • Data conversion • Data compression • Data encryption • Character Set Translation   | JPEG/ASCII<br>EBDIC/TIFF/GIF<br>PICT                 |                   |
| <b>Session (5)</b><br>Allows session establishment between processes running on different stations.   | <b>Synch &amp; send to ports</b> (logical ports)<br>Session establishment, maintenance and termination • Session support • perform security, name recognition, logging, etc.   | <b>Logical Ports</b><br>RPC/SQL/NFS<br>NetBIOS names |                   |
| <b>Transport (4)</b><br>Ensures that messages are delivered error-free, in sequence, and with no losses or duplications.                    | <b>TCP</b> Host to Host, Flow Control<br>Message segmentation • Message acknowledgement • Message traffic control • Session multiplexing   | <b>PACKET</b><br>TCP/SPX/UDP<br>Routers              | Host to Host      |
| <b>Network (3)</b><br>Controls the operations of the subnet, deciding which physical path the data takes.                                   | <b>Packets</b> ("letter", contains IP address)<br>Routing • Subnet traffic control • Frame fragmentation • Logical-physical address mapping • Subnet usage accounting  |  | IP/IPX/ICMP       |
| <b>Data Link (2)</b><br>Provides error-free transfer of data frames from one node to another over the Physical layer.                       | <b>Frames</b> ("envelopes", contains MAC address) (NIC card — Switch — NIC card) (end to end)<br>Establishes & terminates the logical link between nodes • Frame traffic control • Frame sequencing • Frame acknowledgement • Frame delimiting • Frame error checking • Media access control | <b>Switch Bridge WAP</b><br>PPP/SLIP                 | Land Based Layers |
| <b>Physical (1)</b><br>Concerned with the transmission and reception of the unstructured raw bit stream over the physical medium.           | <b>Physical structure</b> Cables, hubs, etc.<br>Data Encoding • Physical medium attachment • Transmission technique • Baseband or Broadband • Physical medium transmission Bits & Volts  | <b>Hub</b>   | Network           |

A távközlés és IT határa az OSI modell szerint

# Kritikus állami szolgáltatások az MVM NET kezelésében

- NTG - Nemzeti Távközlési Gerinchálózat szolgáltatásai (készenléti szervek, állami intézmények, e-közigazgatás)
- ESR112 - Egységes Segélyhívó Rendszer központok
- EDR - Pro-M TETRA kapcsolatok
- Hungarocontrol légiirányítás hazai és nemzetközi kapcsolatai
- HU-GO - Elektronikus Útdíjszedési Rendszer
- EKAER - Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszerről
- NMFR - Nemzeti Mobilfizetési Rendszer
- TSM - Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszerről
- NEJP - Nemzeti Elektronikus Jegyrendszer Platform
- Ideiglenes Biztonsági Határzár (IBH)
- Villamos enegetikai ipar (NKM, MAVIR, MVM, GTER)

# Technológiai érdekességek

- Seamless MPLS architektúra - szolgáltatói overlay
- Multicast VPN támogatás
- IPv6 támogatás
- Legacy TDM szolgáltatás támogatás (CESoPSN, SATOP)
- Szinkron, PTP
- DDoS védelem

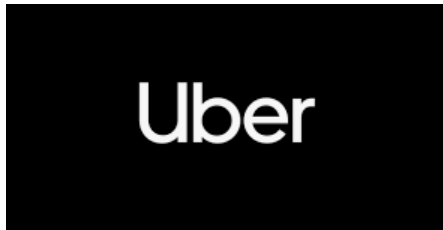


## Folyamatos fejlesztések

- Uniós hálózatfejlesztések GINOP 3.4.1 (SZIP), 3.4.2, 3.4.3, 3.4.5, 3.4.6.
- Kormányzati ASP (NISZ Zrt.)
- Kormány Adatközpont kialakítása (KAK)
- Országos kameraprojektek



# Informatika, mint a hatékonyságnövelés eszköze



Mi a ezen cégek sikerének a kulcsa?

Nincs informatikai szolgáltatás távközlés nélkül!

A hostok közötti kommunikáció közös nyelve: IP (Internet protokoll)



# Hálózatok és informatika kihívása, a biztonság

**BBC** Sign in News Sport Reel Worklife Travel Future

## NEWS

Home US Election Coronavirus Video World UK Business Tech Science

World Africa Asia Australia Europe Latin America Middle East US & Canada

### How a cyber attack transformed Estonia

By Damien McGuinness  
BBC News, Tallinn, Estonia

© 27 April 2017




It all began when Estonian authorities decided to move a memorial to the Soviet Red Army to a position of less prominence in the capital, Tallinn

Cyber-attacks, information warfare, fake news - exactly 10 years ago Estonia was one of the first countries to come under attack from this modern form of hybrid warfare.

It is an event that still shapes the country today.

Head bowed, one fist clenched and wearing a World War Two Red Army uniform, the Bronze Soldier stands solemnly in a quiet corner of a cemetery on the edge of the Estonian capital Tallinn.



### security affairs

Data Breach Deep Web Digital ID Hacking Hacktivism Intelligence

#### Security Social Networks

### Russian telco Rostelecom including Google, Amazon

April 6, 2020 By Pierluigi Paganini

### Russian telco operator BGP hijacking incident CDNs and cloud providers

Last week, Russia's state-owned telco Rostelecom hijacked the traffic for more than 200 content delivery networks like Google, Amazon, Facebook, and others.

Over 8,800 internet traffic routes from major providers were affected.

The large scale BGP hijack incident involved a major Russian ISP.

According to the BGPmon.net, starting from the hijack, the prefix involved is 31.13.64.0/15.

ÜZLET | 2020. szeptember 25. 21:45

## Példátlan hackertámadás érte Magyarországot tegnap

Portfólio

Ajánalom 1 E

Cikk mentése

Megosztás

SZERBANK

### MNB Növekedési Hitelprogram Hajrá!

Kapcsoljon nagyobb sebességre!

Erje el előbb vállalkozása céljait!

ERDEKEL

Az informatika és távközlés „vadnyugata” keleti irányban van!

# Kooperatív képzés

- Pályakezdő a munkáltató szemével (10+1=9)
- Vállalati kultúra ismerete
- Adminisztráció, támogató rendszerek megismerése

## Amire érdemes figyelni

- Gyártói minősítsek megszerzése (Alibaba Cloud, Cisco, Amazon, HP, Huawei, Dell, Aruba, Apple, Microsoft, LINUX disztribúciók, NetApp, Nokia, Lenovo stb.)
- Hard skills mellett a soft skills

# Ez a kérdések helye!

E-mailben kérdések az alábbi  
címeken:

[preusser.gabor@mvmnet.hu](mailto:preusser.gabor@mvmnet.hu)

[majoros.peter@mvmnet.hu](mailto:majoros.peter@mvmnet.hu)

