



előadás

Számítógépes hálózatok
KIN/PS/IN/12

BEVEZETÉS A TANTÁRGYBA

Ing. Ondrej Takáč, PhD.

Informatika tanszék

Gazdaságtudományi és Informataikai Kar

Selye János Egyetem

Tel.: +421 35 32 60 629

Email: takac.ondrej@gmail.com **pondelok, 14. decembra 2020**

BEVEZETÉS: AJÁNLOTT IRODALOM

- ◉ Irodalom:

Szabó Bálint - Márfoldi Endre
SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK
Eger, 2011 - TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0005

Andrew S. Tanenbaum - David j. Wetherall
SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK
Budapest, 2013 - ISBN 978-963-545-529-4

Herdon Miklós - Magó Zsolt - Kovács György
SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK
Debrecen, 2007 - ISBN 978-963-9732-55-1

- ◉ Moodle:

- UJS.SK - MOODLE - Tanári informatika szak - SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOK

BEVEZETÉS: VIZSGAFELTÉTEL:

◉ Vizsga feltételek:

- A tantárgy vizsgával végződik: 100%

◉ Tantárgyi adatlap

- Más sorrendbe fogjuk venni

Vysoká škola: Univerzita J. Selyeho	
Fakulta:	
Kód predmetu: KIN/PS/IN/12	Názov predmetu: Počítačový hardvér 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • pojem siete, základné časti siete, • dôvody zavádzania počítačových sietí a z toho vyplývajúce základné sieťové služby, • základné druhy počítačových sietí (typológia, topológia, architektúra) • siete LAN, (MAN, WAN) • základné komponenty počítačových sietí • sieť Internet, vznik a vývoj, • metódy prístupu, • prenosové sieťové technológie, • model ISO-OSI, • protokol TCP/IP, • aplikácie a protokoly siete Internet, • teória IP adresy, doménové adresy, tvorba obsahu, • základy bezpečnosti v počítačových sieťach. 	
Odporúčaná literatúra: TANENBAUM, A. Számítógép-hálózatok. Budapest : Panem, 2004. ISBN 963 545 384 1. KÚN, G. Helyi számítógép-hálózatok. Budapest : Panem, 2004. ISBN 963 545 413 9. KÓNYA, L. Számítógéphálózatok. Budapest : LSI Oktatóközpont, 2006. KÁLLAY, PENIAK: Počítačové sítě a jejich aplikace. Bratislava : Grada, 2003. TANENBAUM, A. Computer Networks. Prentice Hall, 2004.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

BEVEZETÉS: ELŐADÁS ÉS GYAKORLAT

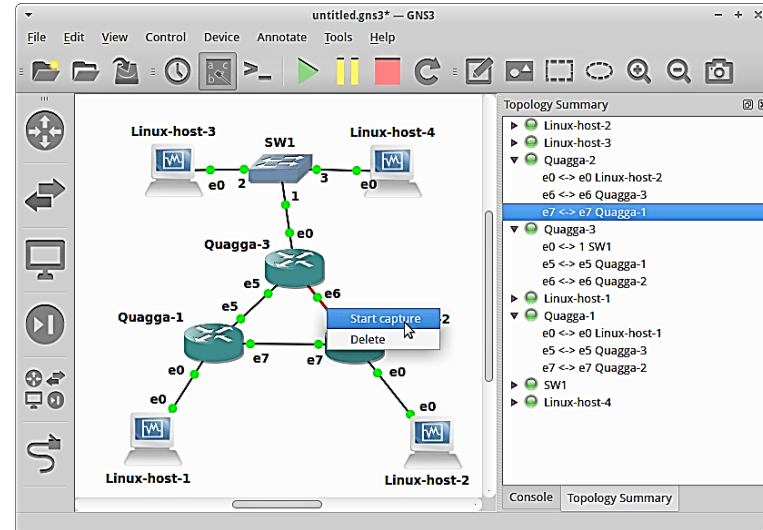
4

◉ Mi vár ránk ☹

- Bevezetés, alapfogalmak, terminológia
- A hálózati alapismeretek
- A hálózati architektúrák
- A hálózati eszközök
- Az internet működése
- Irodai hálózat, otthoni hálózat
- A Domain Name System
- Telnet, SSH, Távoli asztal
- Az FTP szolgáltatás
- Az elektronikus levelezés
- A World Wide Web
- Hálózati biztonság alapjai
- Összefoglalás & tantárgy befejezése

◉ Gyakorlatok ☺

- Számítások
- GNS3 software



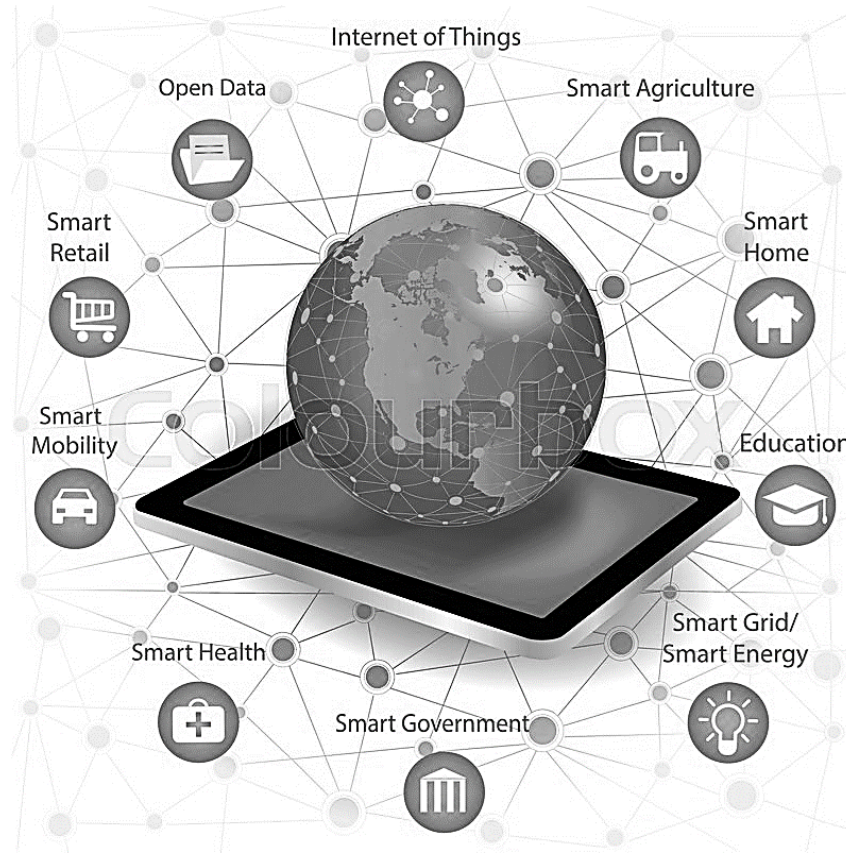
~~CISCO Packet Tracer software~~

MIÉRT EZ A TANTÁRGY?

- Hányan nézték meg az e-mailjeiket, FB-ot, Twittert...
 - ma?
 - az elmúlt órában?
 - amióta elkezdtem beszélni?
- A hálózatok az egyik legkritikusabb terület napjainkban
 - Hálózatok nélkül nem lenne...
 - Big Data
 - Cloud
 - Apps or Mobile Computing



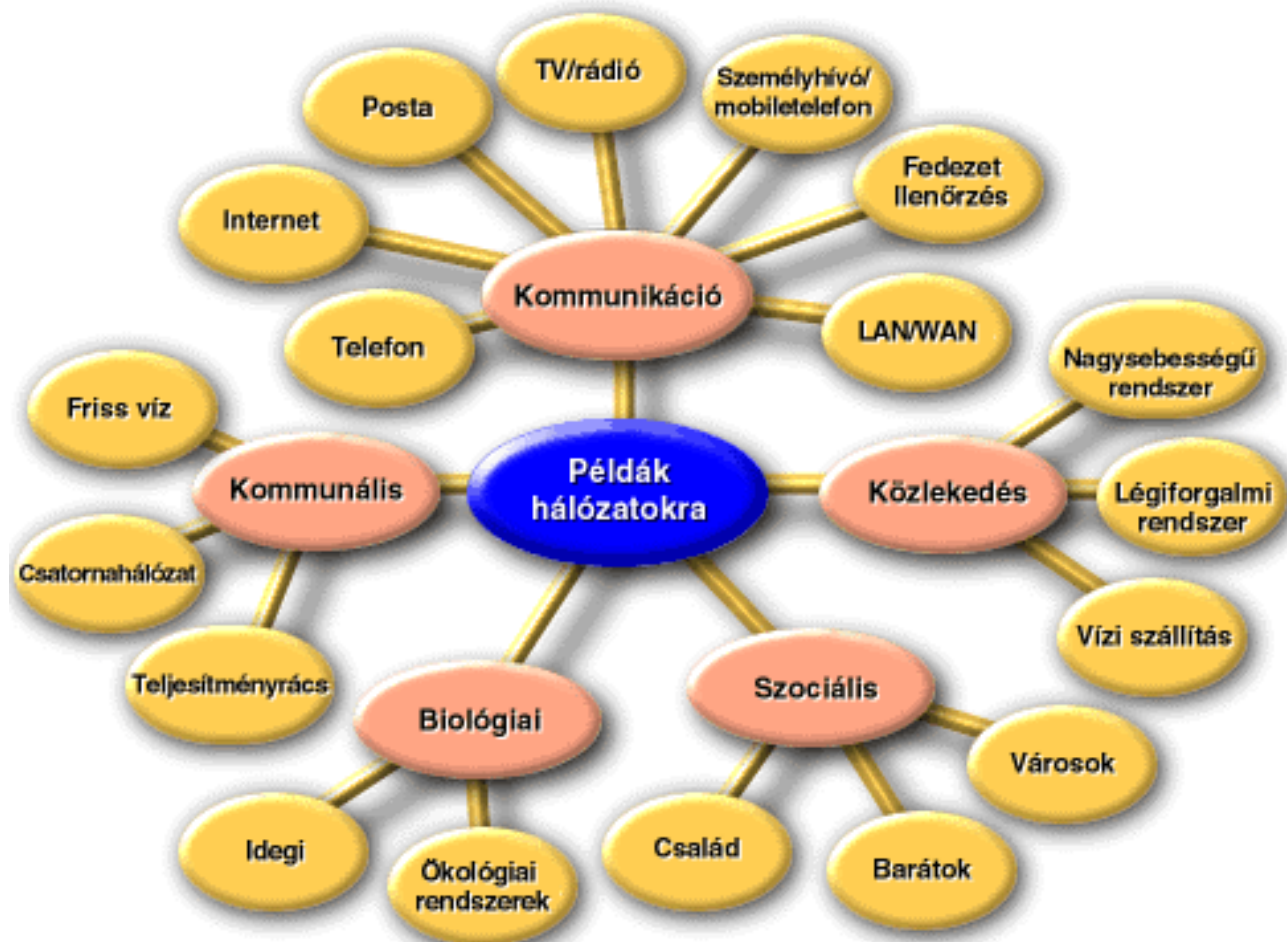
MIÉRT EZ A TANTÁRGY?





A HÁLÓZATOK FOGALMA

- Hálózatok
- Definíciók
- Csatorna





MI AZ A SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZAT?

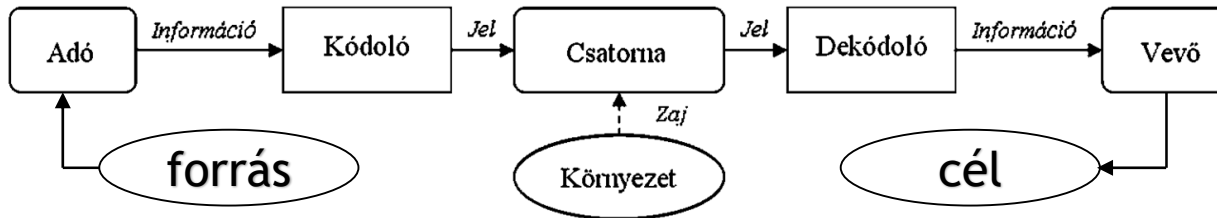
- ◉ Számítógépek egymással való összekapcsolásával kialakított rendszerről van szó.
- ◉ A számítógépek összekötése iránti igény először akkor merült fel, amikor egyes csoportok ugyanazt a háttértárolót, nyomtatót, adatbázist vagy programot közösen szerették volna használni
 - számítógépek fizikai összekapcsolása a megoldás +
 - néhány olyan gép, amely rendelkezik ezekkel az erőforrásokkal
- ◉ Később elektronikus levelek, nagy mennyiségű adat gyors és megbízható továbbítása, szuperszámítógépek használása és stb.

MI AZ A SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZAT?

- ◉ A hálózatok önállóan is működőképes számítógépek elektronikus összekapcsolása, ahol az egyes gépek külső beavatkozás nélkül képesek kommunikációra.
- ◉ Két számítógép akkor nevezhető összekapcsoltnak, ha azok egymás között információcserére képesek.
- ◉ A hálózat használhatóságát programok biztosítják, amelyek a meglévő fizikai lehetőségek felhasználásával, képesek egymással kommunikálni:
 - Operációs rendszerek hálózatkezelési lehetőséggel rendelkeznek.

ALAPFOGALMAK

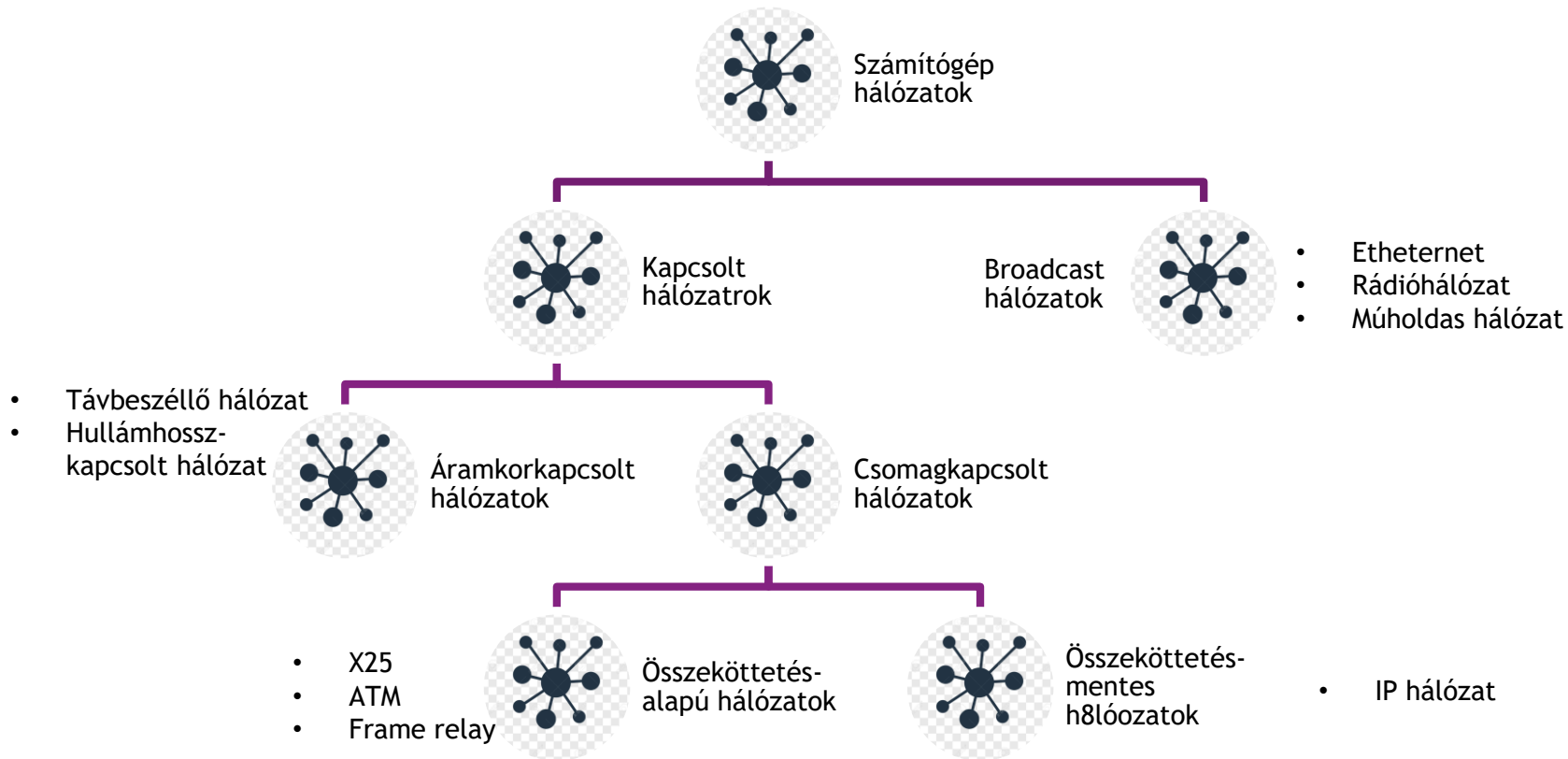
- ◉ Az információ formáit az elektronikus kommunikáció céljából megfelelő eszközökkel elektromos jelekké kell alakítani.
 - Az elektromos jeleket - vezetéken továbbíthatjuk
 - Az elektromágneses jeleket - vezeték nélkül na továbbíthatjuk.
- ◉ Az átalakítások során az eszközök technikai elégtelensége, az átviteli csatorna zajossága folytán az eredeti információ torzulhat.



Valamikori telefon vezetékek

KAPCSOLAT ÉS ÖSSZEKÖTETÉS SZERINTI OSZTÁLYOZÁS

13



ÖSSZEFOGLALÁS

- ◎ **A hálózat feladata az információ hibamentes továbbítása.**
 - Ez egyszerűnek tűnik, de ha megvizsgáljuk, milyen információkat, milyen távolságra, milyen közegen kell továbbítani hibamentesen, már nehezebb a probléma.
- ◎ **A számítógépes hálózatok távbeszélő hálózatok kialakulásával kezdődtek, majd nem sokkal később a számítógépek megjelenésével fejlődtek a mai világig.**



A HÁLÓZATOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI - HÁTRÁNYAI

- Előnyök
- Hátrányok
- Veszélyek
- Statisztikák

A HÁLÓZATOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

- ◉ Erőforrás-megosztás
 - Hardver - a nyomtatók, a proceszszor, a háttértárak ...
 - Szoftver - ...
- ◉ Költségkímélés.
- ◉ Osztott munkavégzés
 - A hálózatokon fájlok, adatbázisok, ..., megoszthatók.
- ◉ Adatvédelem
 - felhasználók megkülönböztetése - az adatokhoz való hozzáférés differenciálására.
- ◉ Sebességnövelés: gyors kommunikáció lehetősége.
- ◉ A rendszerben lévő eszközök teljesítményének egyenletesebb megosztása.
- ◉ A számítógép-hálózat kommunikációs közegként is használható.
 - A hírányagok digitalizálása, telefonrendszereinket,
 - Jelentős részben digitális átvitelre használjuk.
- ◉ Távoli adatok elérése
 - Pl. a hálózat segítségével távoli adatbázisok elérése

A HÁLÓZATOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

17

- ◉ Megbízhatóság, biztonság
 - Az egyik CPU vagy valamelyik periféria meghibásodása, leállása esetén a többi még átveheti a kiesőre jutó feladatokat - a hálózat üzemképtelenségét nem okozza.
- ◉ A rendszer teljesítményének skálázható növelése
 - a rendszer teljesítményének fokozatosan, a jelentkező igények szerint növelhető pl. újabb erőforrások, processzorok hozzáadásával.
- ◉ Kommunikáció
 - a számítógép-hálózatok nyújtotta kommunikációs lehetőségek
 - Negatív: számítógép elidegeníti egymástól az embereket
 - Pozitív:
 - Emberi kommunikáció új tere
 - szélesebb körben elterjedhetnek ...
- ◉ Csoportos munkavégzés
- ◉ +ΣΣ tovább ...
 - Központosított felügyelet, adminisztráció; adatbázisok elérése ...

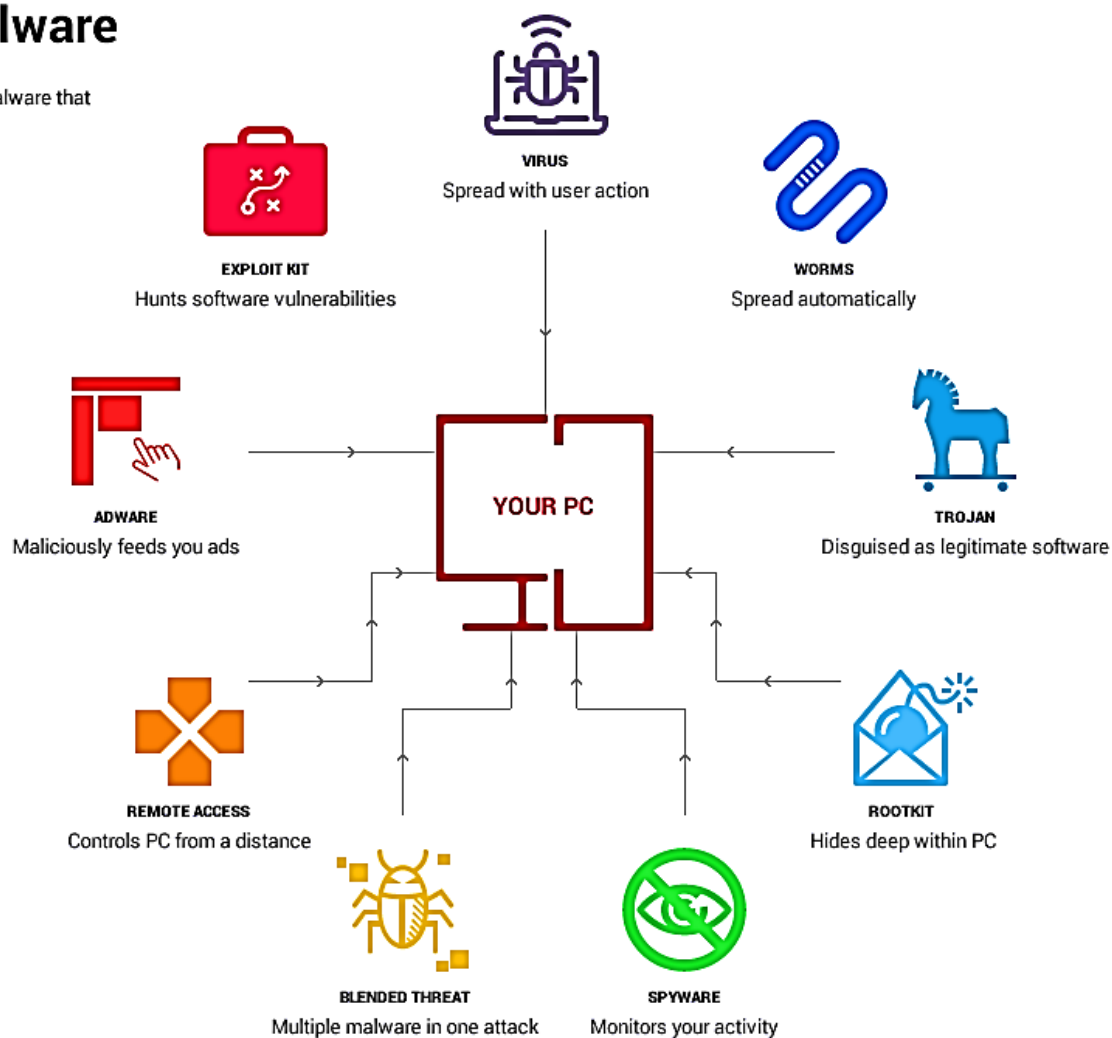
A HÁLÓZATOK ALKALMAZÁSÁNAK HÁTRÁNYAI

18

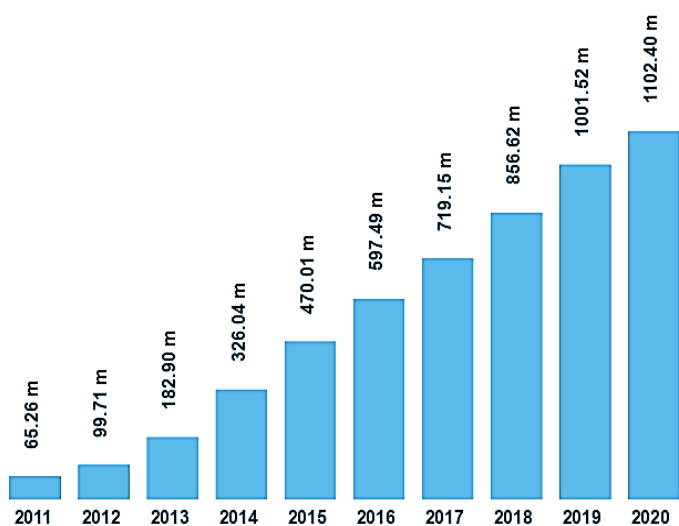
- ◉ Illetéktelen hozzáférés
 - Kellő védelem nélkül a rendszerből illetéktelenek is információhoz juthatnak.
 - kódfeltörések, személyes adatokkal való visszaélés, ipari kémkedés stb...
- ◉ Vírusok gyorsabb elterjedése
 - gyors adatátvitel - ví-rusok gyorsabban megfertőzhetik a gépeket
- ◉ Kommunikációs problémák
 - a rendszer működésének megbéníthatása
- ◉ A számítógépes bűnözés terjedése:
 - adatlopások, számítógépvírus fertőzések, rendszerbénítások, zaklatások, figyelések, ...
- ◉ **Biztonsági kérdésekkel a hálózat fejlesztésének korai szakaszában nem foglalkoztak!**
 - mivel a felhasználók egy viszonylag zárt megbízható közösség tagjai voltak
 - ma viszont a biztonság kritikus.

Types of malware

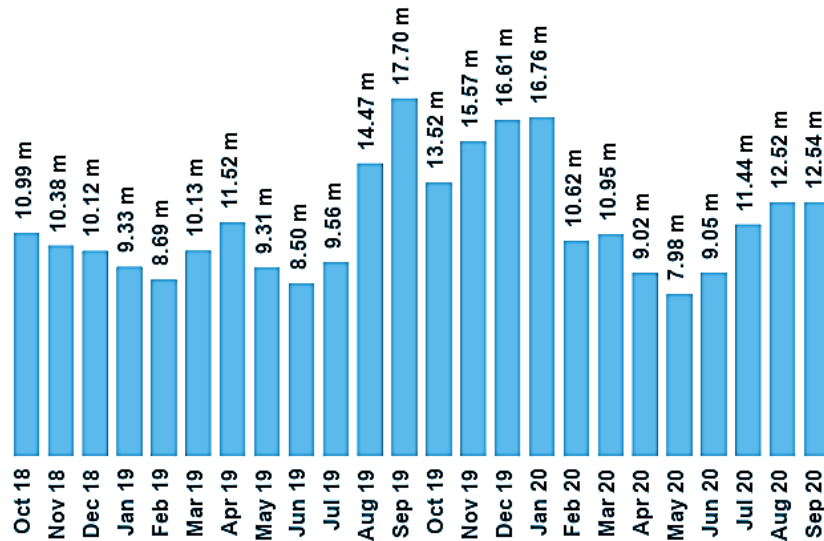
These are the main types of malware that can be found across the web.



- Az AV-TEST Intézet minden nap regisztrál több mint 350.000 új rosszindulatú programot (rosszindulatú programot) és potenciálisan nemkívánatos alkalmazásokat (PUA).

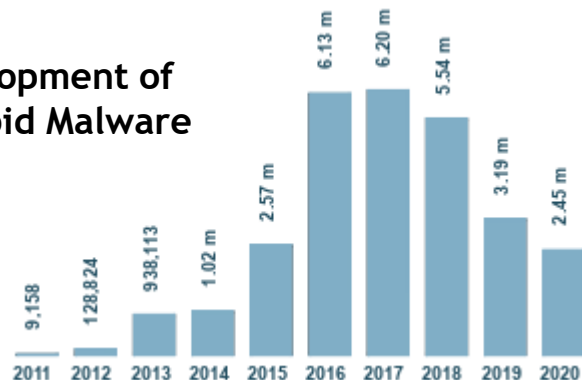


Total malware



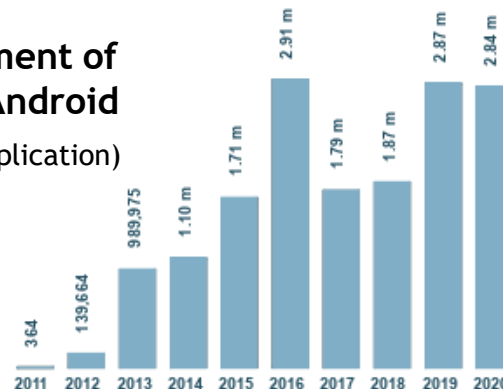
New malware

**Development of
Android Malware**

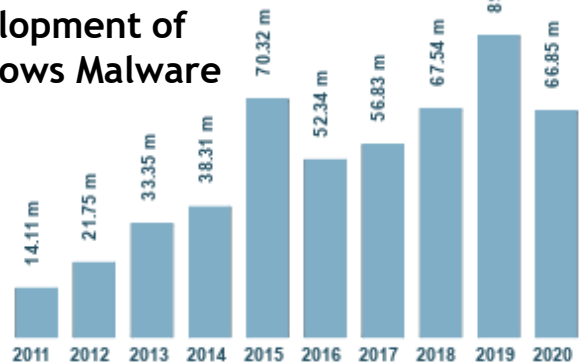


**Development of
PUA for Android**

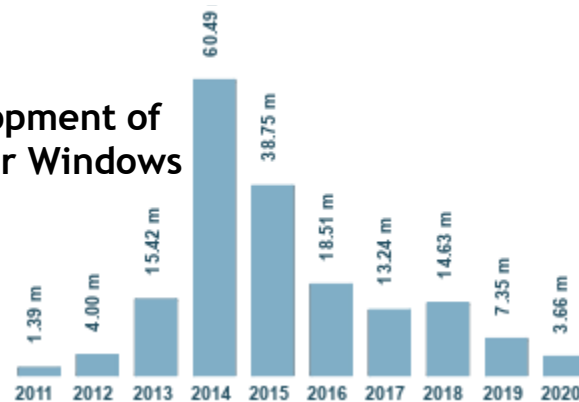
(potentially unwanted application)



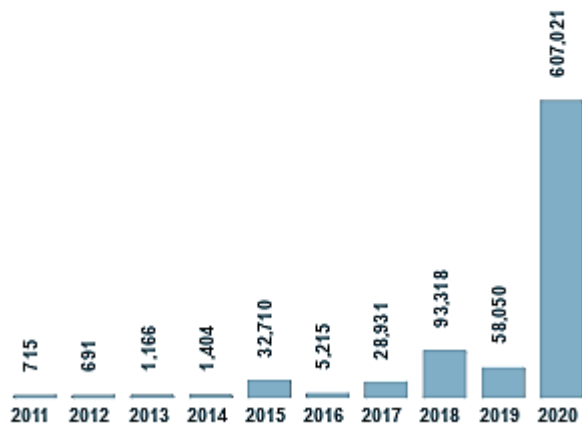
**Development of
Windows Malware**



**Development of
PUA for Windows**



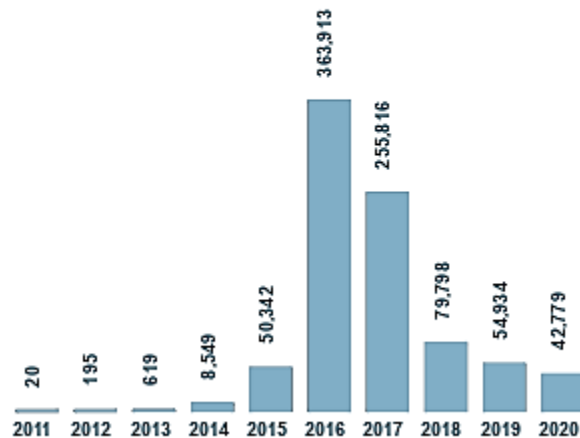
Development of MacOS malware



Last update: September 30, 2020

©AV-TEST GmbH

Development of PUA for MacOS

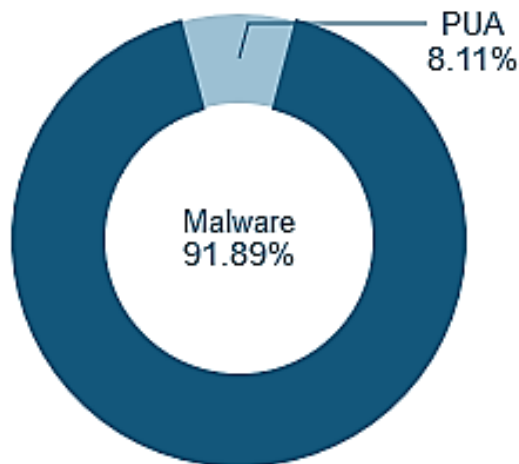


Last update: September 30, 2020

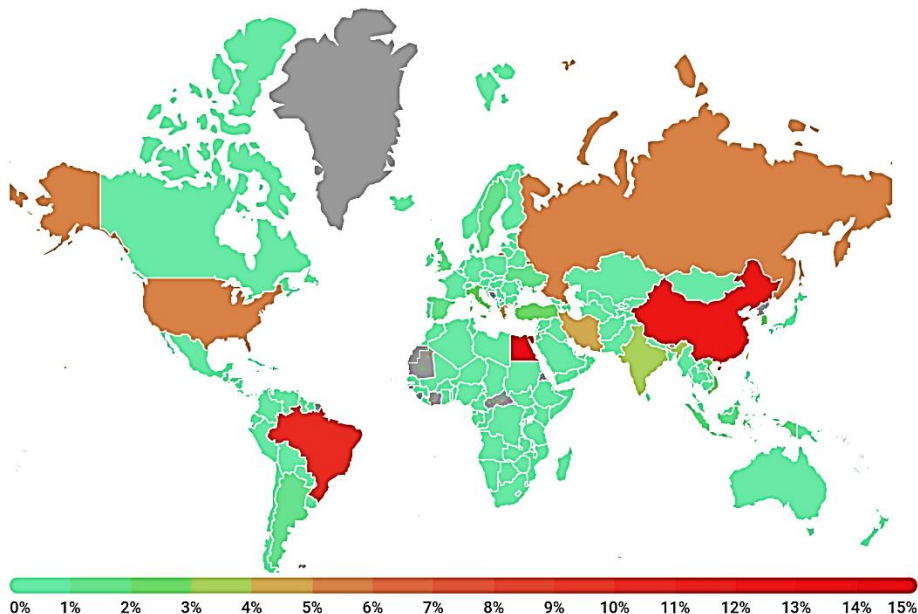
©AV-TEST GmbH

Total distribution of threats over the last 12 months

AVTEST



Telnet támadások Q2 2019



a támadók megtalálják az áldozat eszközt, ellenőrizték, hogy a Telnet port nyitva van-e, és elindítja a kényszerítő rutint.

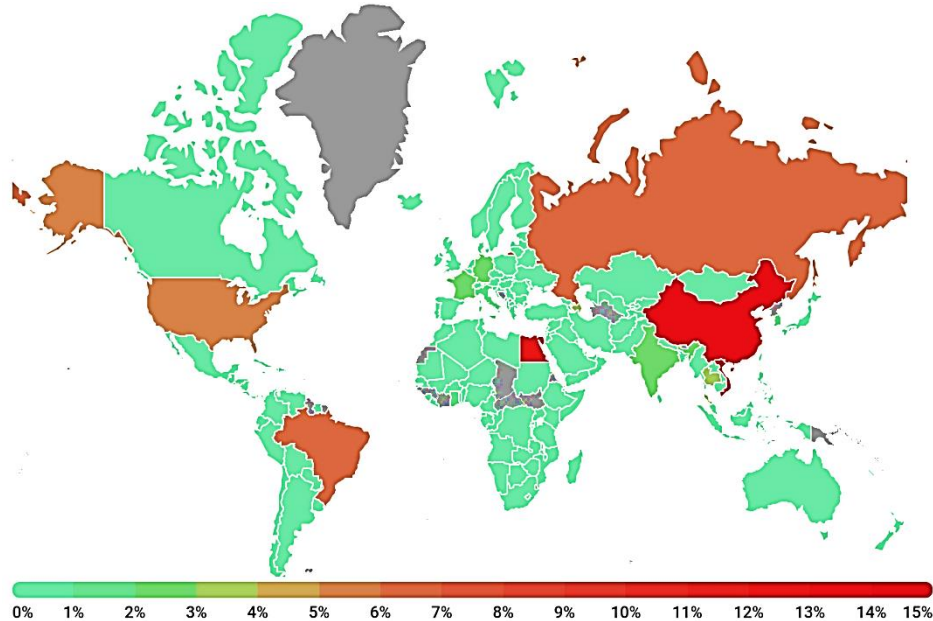
TOP 10 Állam

1	Egypt	15.06
2	China	12.27
3	Brazil	10.24
4	US	5.23
5	Russia	5.03
6	Greece	4.54
7	Iran	4.06
8	Taiwan	3.15
9	India	3.04
10	Turkey	2.90

Számos internetes eszköz gyártója figyelmen kívül hagyja a biztonságot.

Az ilyen támadások sikeresek lesznek.

SSH támadások Q2 2018

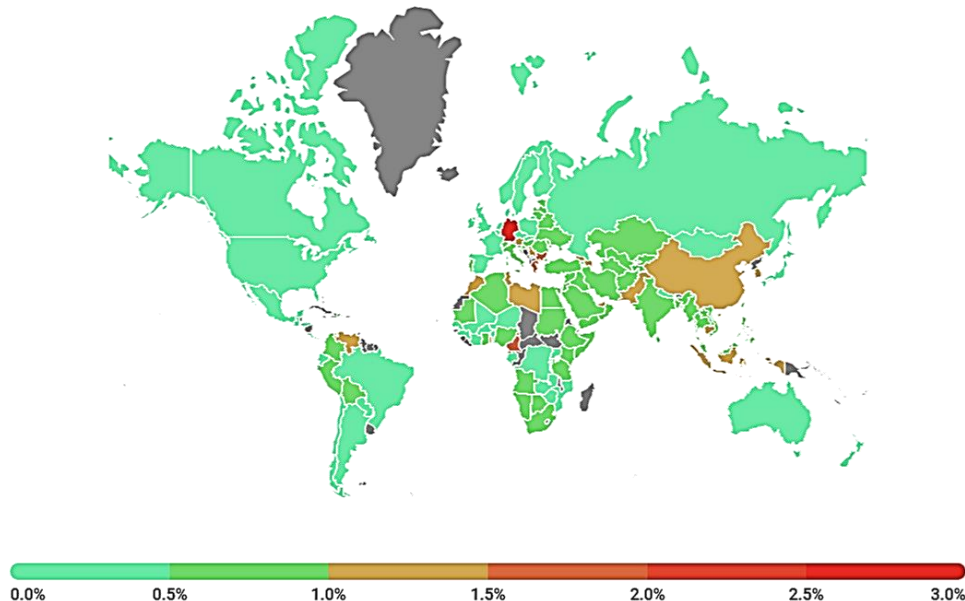


TOP 10 Állam

1	Vietnam	15.85
2	China	14.51
3	Egypt	12.17
4	Brazil	6.91
5	Russia	6.66
6	US	5.05
7	Thailand	3.76
8	Azerbaijan	3.62
9	India	2.43
10	France	2.12

Online fenyegetések a pénzügyi szektorban Q2 2018

TOP 10 Állam

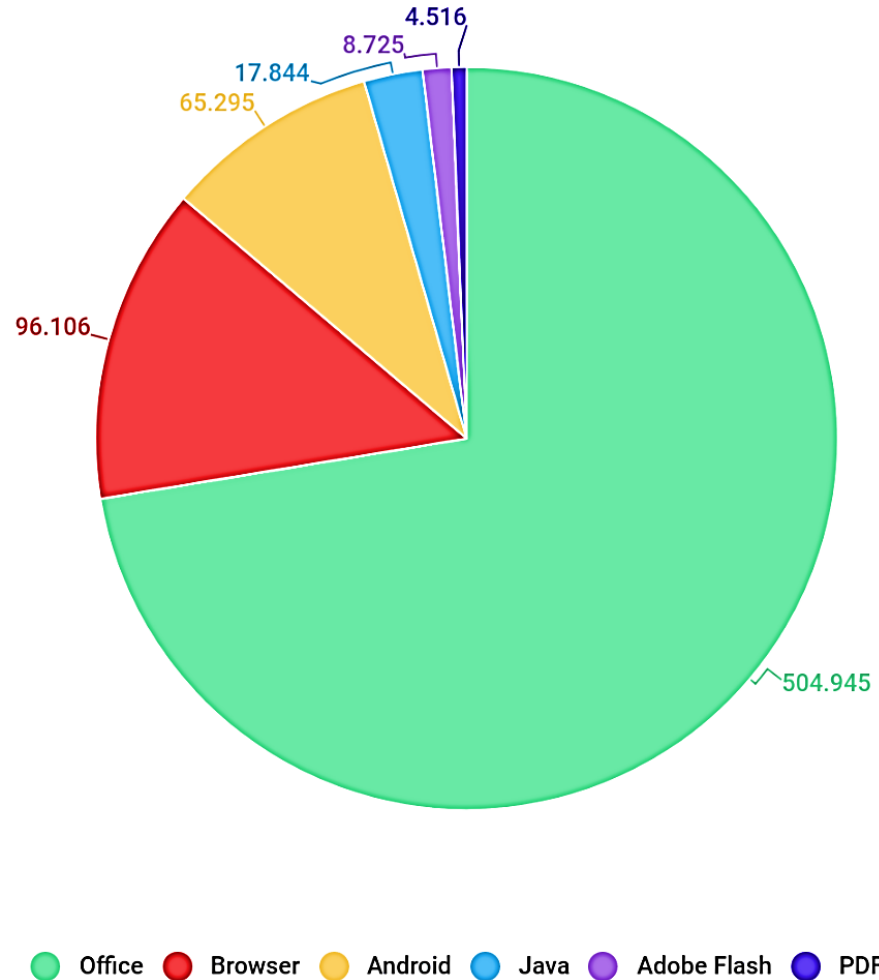


	Country*	% of users attacked
1	Germany	2.7%
2	Cameroon	.8%
3	Bulgaria	1.7%
4	Greece	1.6%
5	United Arab Emirates	1.4%
6	China	1.3%
7	Indonesia	1.3%
8	Libya	1.3%
9	Togo	1.3%
10	Lebanon	1.2%

STATISZTIKÁK



A számítógépes bűnözők által
számítógépes támadások
során alkalmazott sebezhető
alkalmazások Q2 2019



VÉDEKEZÉSI MÓDSZEREK:

◉ 1. Vírusirtók használata

- Csak megbízható helyről beszerzett vírusirtót használjunk!
- Az ingyenesen elérhető vírusirtók közül az AVG Free, vagy az Avast Home ajánlható, a fizetősök közül például a NOD32, az F-Secure, a Kaspersky Antivirus, vagy a Norton Antivírus.

◉ 2. Kém és trójai program irtók

- Hasonlóak a vírusirtókhoz, csak ezek trójai és spyware programokat keresnek és irtanak a gépünkön.

◉ 3. Tűzfalak

- A tűzfal feladata megvédeni a mögötte lévő gépeket a kívülről (pl. internet).
- A tűzfal lehet hardveres, például routerbe épített, vagy szoftveres.

◉ 4. Egyéb, de fontos tevékenységek

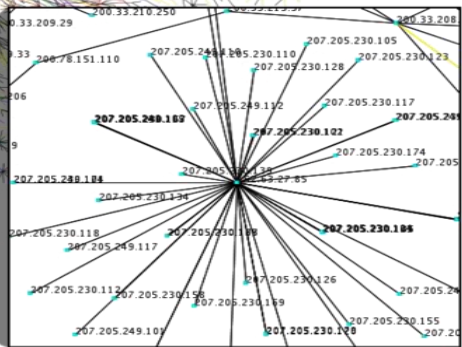
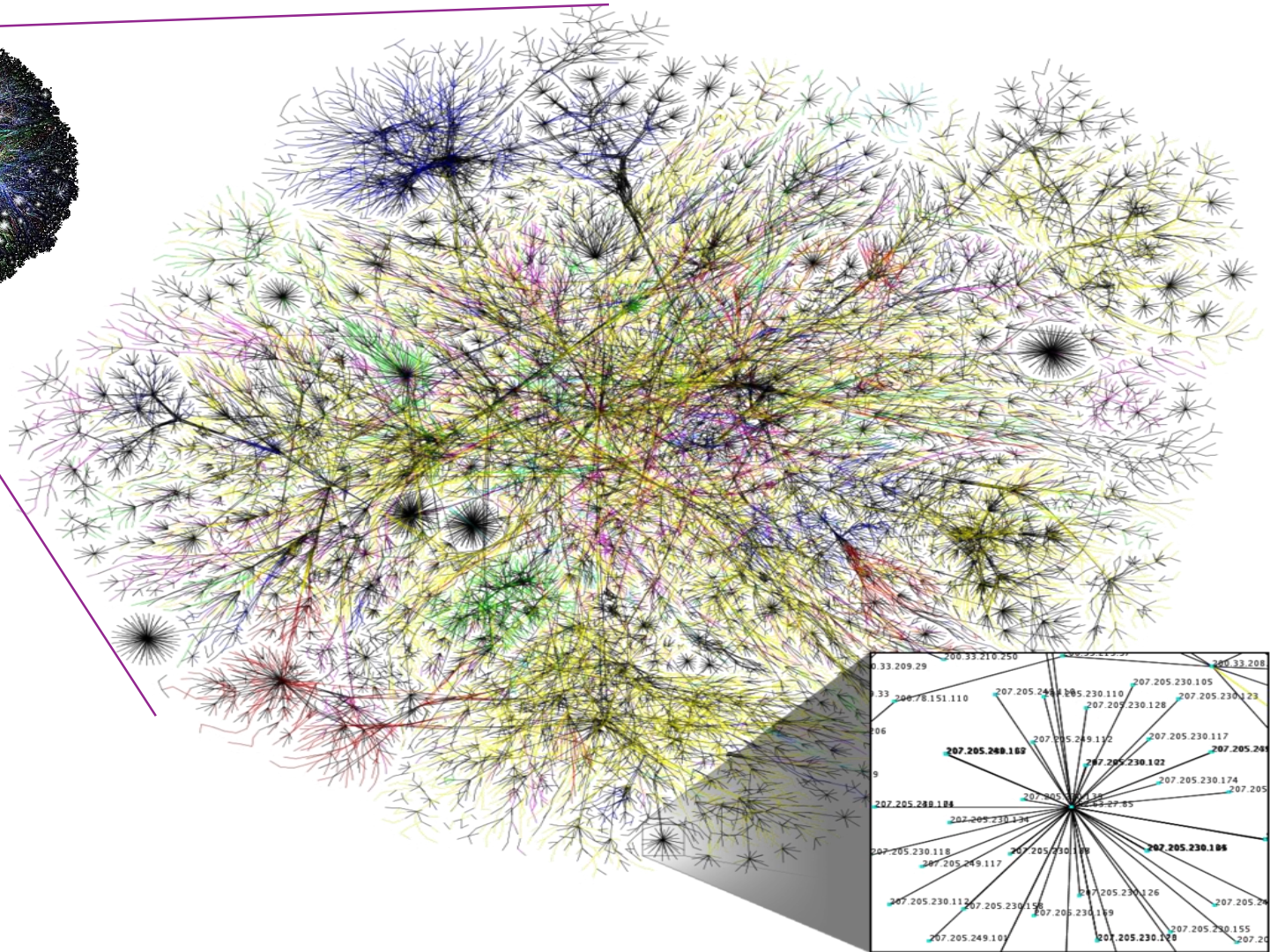
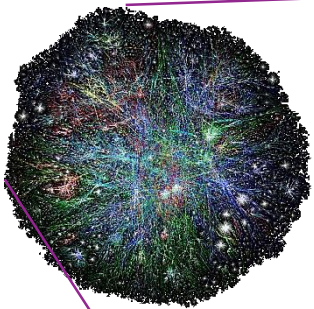
- Adatmentés, arhiválás. Minden esetben csináljunk dokumentumainkról biztonsági másolatot.
- Ismeretlen feladótól érkező levél megnyitás nélküli törlése, a csatolt állományok figyelmes kezelése.
- Az operációs rendszer és a fontosabb programok rendszeres frissítése.
- Csak jogtiszt programok használata. Gyakran a kémprogramokat, és a trójai programokat ingyen elérhető, de normál esetben fizetős programokba rejtve juttatják el a gépekre.



IDŐ A KÉRDÉSEKRE, DISZKUSSZIÓRA

Összefoglaló:

- ☞ A hálózatok
- ☞ Alapfogalmak
- ☞ Definíció
- ☞ A hálózatok alkalmazásának előnyei
- hátrányai





Selye János Egyetem
Informatika tanszék
Gazdaságtudományi és
Informatakai Kar
Hradná 21.
945 01 Komárom

Számítógépes hardver 3
(Számítógépes hálózatok)
KIN/PS/IN/12
Kreditszám: változik
Tanulmány szintje: I.



előadás

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET

Ing. Ondrej Takáč, PhD.
Informatika tanszék
Gazdaságtudományi és Informatakai Kar
Selye János Egyetem
takac.ondrej@gmail.com
+421 35 32 60 629