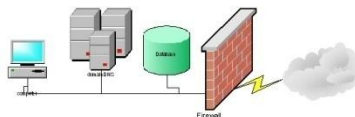
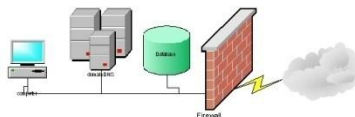


IT Szolgáltatások



IT Szolgáltatások

Általános kívánalmak & alapelvek



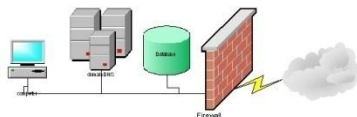
IT Szolgáltatások - áttekintés

- A vállalaton belül az IT feladatok több szinten jelentkeznek
- Példa: *egy* vállalat, *egy* IT csoport
- IT szolgáltatások
 - Megtervezése
 - Beüzemelése
 - Fejlesztése
 - Megbízhatóság!
 - Skálázhatóság!
 - Felügyelete (*Monitorozás!*)
 - Karbantartása
 - ...Támogatása...

„Ha egy >>szolgáltatás<< nincs **monitorozva**, akkor az még nem Szolgáltatás.”

IT szolgáltatások – áttekintés '2

- A vállalati környezetet keresztülfonják...
- Alapszolgáltatások (**kritikus és látható**)
 - Hálózati kapcsolódás
 - DNS
 - **Email**
 - Authentikáció
 - **Távoli elérés**
 - **Nyomtatás**
- További szolgáltatások
 - Fejlesztői eszközök
 - Licenz-kezelés
 - Megosztott tárterületek
 - Megosztott naptár
 - Backup szolgáltatások,.....stb.



Alapkérdések

- Megbízhatóság
- Felhasználói kívánalmak
- Szerver minőségű gépek, szerverterem
- Szerverek alaptulajdonságai
 - egyszerűség
 - jelentős védelem (security)
- Szolgáltatások függősége
 - pl: vállalati ügymenet - email - DNS – hálózat
 - pl2.: autentikációs szolgáltatástól
- Hozzáférés a szervergépekhez: csak „SA”

Ha alapszolgáltatás leáll,
a tőle függő is érintett!

Alapkérdések „alap”-kezelése

- A **jól karbantartható** szolgáltatás legyen
 - Egyszerű
 - Kevés függőséget tartalmazó
 - „Szabványos” hardveren
 - „Szabványos” szoftverekkel
 - Szabványosított konfigurációkkal
 - Dokumentált, egy „szabványosított” helyen
 - Független a gazdagép hardverétől
 - Használjunk *szolgáltatásneveket* a klienseken!

Felhasználói kívánalmak

- Nekik építjük a szolgáltatásokat: legyen nekik tetsző!
- Derítsük ki az elvárásaikat – racionális határokon belül valósítsuk is meg.
- Definiáljuk és hirdessük a *szolgáltatás szintjét (SLA)*
 - ezzel elkerülhetők a félreértések
- Tisztázzuk a felhasználókkal, hogy melyik *SLA* miatt és mennyire limitált

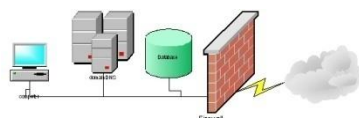
Működ(tet)ési kívánalmak

- **Vastag (fat) kliens**
 - Az applikáció főleg a felhasználói gépen fut
 - **Vékony (thin) kliens**
 - Az applikáció jelentős része szerver(ek)en fut
- Mindkettőnél* számos működtetési /karbantartási nehézséggel találkozhatunk!
- **Frissítési módszer (upgrade path)**
 - **Mennyire**
 - támaszkodik a **hálózatra**?
 - terheli a **hálózatot**?

Nyílt - vs. – Saját komponensek

- Ha lehet, használjunk
 - Standard
 - Nyílt
 - Alaposan és bizonyítottan tesztelt komponenseket
- *Protokoll*
 - ez maga a kommunikációs forma leírása (lehet szabványosított)
 - „bővített protokoll” – ez rossz jel: eltér a szabványtól
- *Protokoll-megvalósítás*
 - ez egy termék (része), a szabványtól vszg. **eltér**
 - két protokoll-megvalósítás ritkán „érti meg egymást” tökéletesen
- *Protokoll-átalakító (gateway)*
 - Néha szükséges, de alapvetően kerülendő (SPF)

Single
Point of
Failure



Egyszerűség

- Tervezzünk/építsünk egyszerű dolgokat
- Szorítkozzunk az alapfunkcióra
 - kevés (be?- / át!-) állítási lehetőséggel
- A rendszer növekedtével úgyis komplex lesz

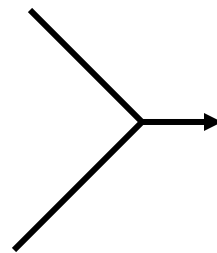
Megbízhatóság

- *Egyszerűség...!*
- Redundancia
 - Redundáns hardver; hatékony kihasználás
 - Pl: egy gép két tápegységgel – külön áramforrásra
 - ...külön telephelyeken!
- A nem-redundáns szolgáltatás-elemek
 - Legyenek nagyon összefogottak
 - Kisebb függőség, kevesebb SPF
 - Azonos tápellátás
 - Azonos hálózati elemek/kiszolgálók
- Kisebb-nagyobb kimaradások
 - Soft outage / hard outage

Centralizáció és Szabvány-megoldások

- Karbantarthatóság, követhetőség, ár szempontjából megfontolandó:

- Eszközök (tools)
- Alkalmazások
- Szolgáltatások

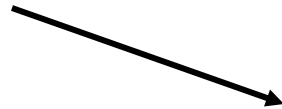


Centralizáció

- Földrajzi vagy szervezeti határokat nem fontos átlépni
(több centrális pont lehet)

Teljesítmény

- „Működik”... és elég gyors-e?



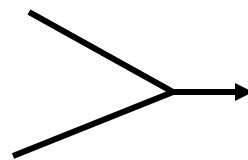
- Megbízható
- Funkcionálisan megfelelő
- Kellemes a GUI
- ...

- Az elvárások fokozódnak, amint a hálózatok, grafika, processzor,... Gyorsul

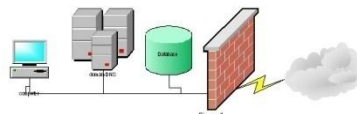
- Rossz kapacitásterv – rossz *első élmény*

– Szerver választáskor:

- Lemezkapacitás?
- Memória?
- Processzor?



Szolgáltatás igényeihez



Szolgáltatás-felügyelet

...Monitoring...!

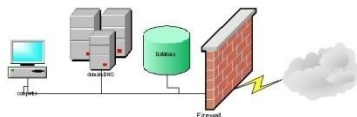
lásd pl.

- Fault Mgmt,
- Performance Mgmt

Túl a...

- Extra odafigyelés -> extra eredmények
 - Szolgáltatás beüzemeléskor
 - Teljes dokumentáció elérhető
 - Oktatás
 - A kiegészítő és támogató személyzet felkészült
 - Dedikált gépek szolgáltatásonként
 - Teljes redundancia
 - A szolgáltatás egészét át tudja venni egy másik szerver(csoport)

E-mail szolgáltatás



Nem kapta meg az e-mailt?!

- Egész vállalatok *nyugszanak* megbízható e-mail szolgáltatáson
- Emellett...
 - Skálázható
 - Egyszerű, világosan áttekinthető
 - Általános és egységes
 - Automatizált
 - Biztonságos
 - Archivált
 - Ha változik, az jól kommunikáltan zajlik

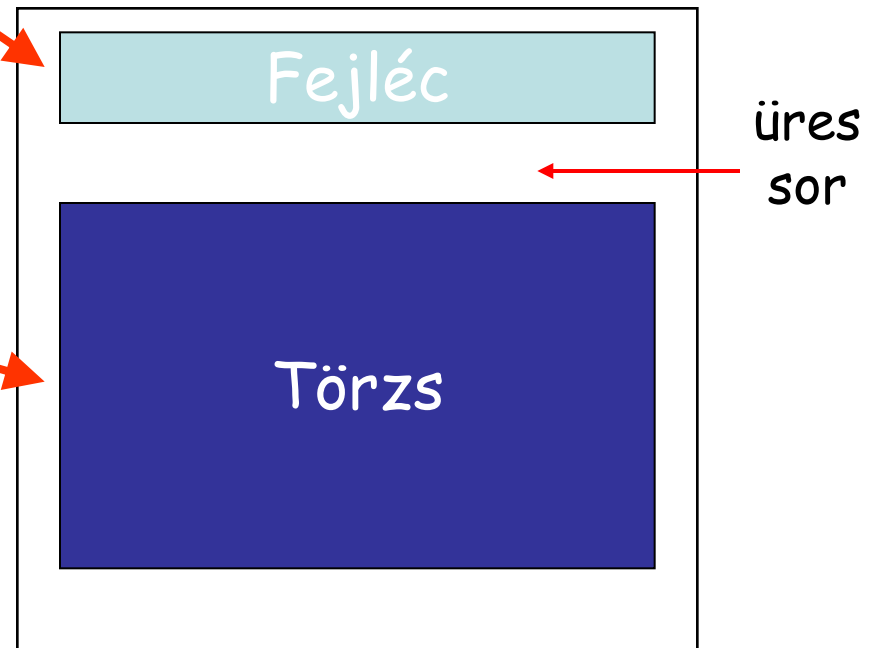
Az e-mail küldés lépései

Különböztessük meg:

- Üzenettovábbítás
 - Ahogyan az e-mail szerverről szerverre jut
- Kézbesítés
 - Amikor az email a fogadó mailbox-ába kerül
- Üzenet-listák feloldása
 - Amikor a listacímre küldött levél megsokszorozódik és így kerül továbbításra

E-Mail üzenetformátum (RFC 822)

- Az üzenet két részből áll
 - Fejléc (header), kódolás: 7-bit U.S. ASCII text
 - Törzs (body), szintén 7-bit U.S. ASCII text
- Fejléc (header)
 - “type: value” alakú sorok
 - “To: iru.bme@gmail.com”
 - “Subject: Meresek”
- Törzs (body)
 - A szöveges üzenet
 - Nincs különösebb struktúrája



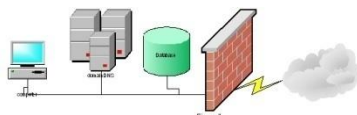
Megszorítás:

Nem-szöveges adat küldése...

- E-mail törzs 7-bit U.S. ASCII
 - És ha valaki nem *angol szöveget* szeretne küldeni?
 - ...bináris állományok (pl. Képek, .exe-k) ?
- Megoldás: konvertáljunk... nem-ASCII -> ASCII
 - Base64 kódolás: minden 3 byte-ot alakítsunk 4 nyomtatható U.S.-ASCII karakterré
 - Uuencode (Unix-to-Unix Encoding) elterjedt

```
begin 644 cat.txt
#0V%T
`
end
```

– Korlát: a file-név az egyetlen „tipp” az adat típusához...

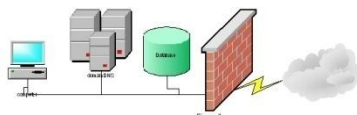


Megszorítás: Több adategység küldése

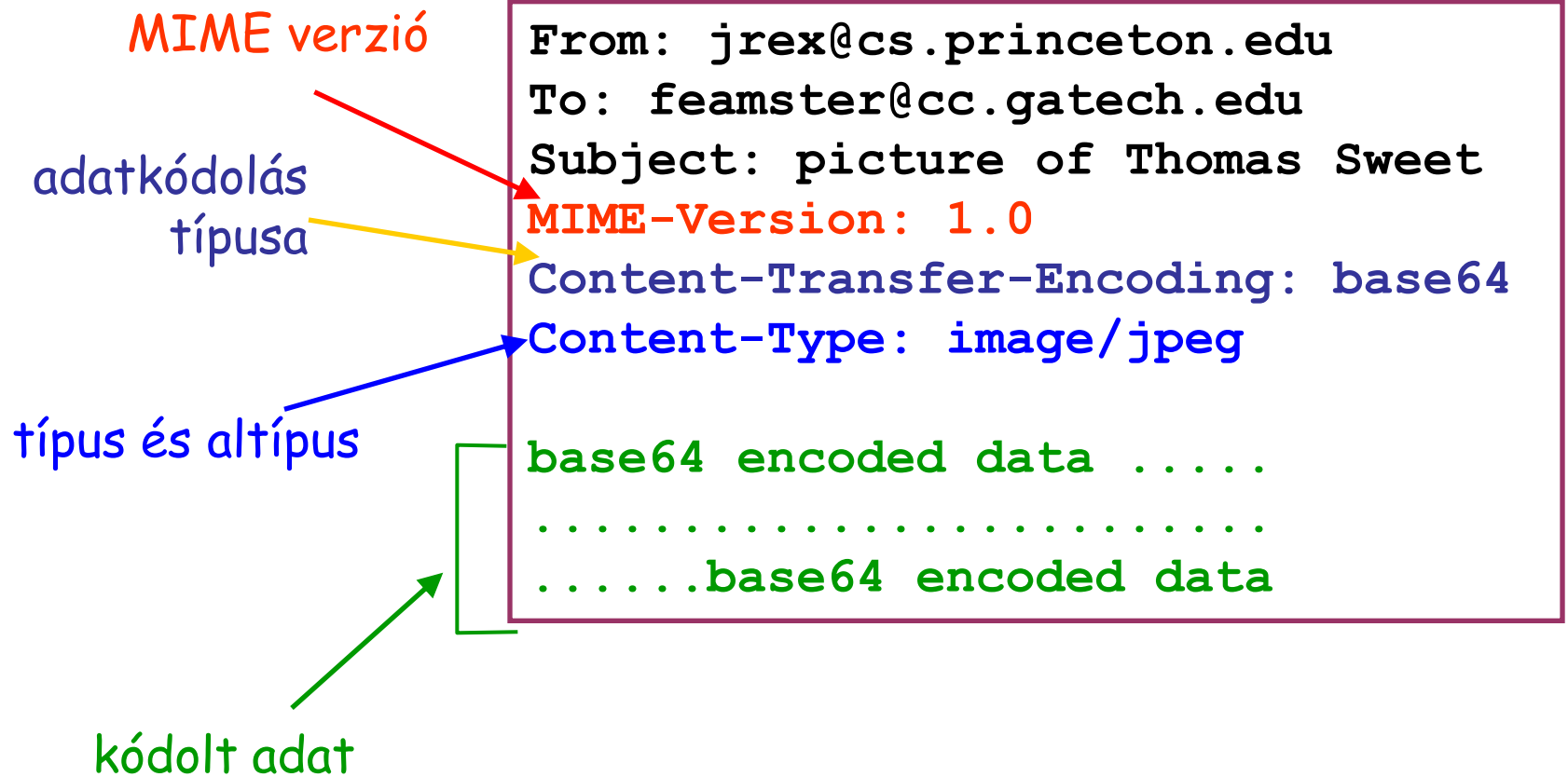
- A felhasználók gyakran akarnak több(féle) adatot küldeni egy üzenetben
 - Több kép, powerpoint file, vagy e-mail üzenet
 - Mégis, az e-mail törzse egyetlen adattömeg
- Példa: e-mail digest
 - Több e-mail üzenetet egy nagy üzenetbe csomagolhatunk
 - Nagy volumenű e-mail listákon gyakran használják
- Több megoldás született a részek szétválasztására
 - Pl. „közismert” elválasztó-sztring a részek között
 - Mégis, jó lenne egy szabványos módszer...

Multipurpose Internet Mail Extensions

- Hozzáadott fejlécek a törzs leírására
 - MIME-Version: melyik MIME verziót használja
 - Content-Type: milyen adattípus van a törzsben
 - Content-Transfer-Encoding: hogyan kódolt az adat
- Tartalom-típusok és altípusok definíciói
 - Pl. image – altípus: gif, jpeg
 - Pl. text – altípus: plain, html, és richtext
 - Pl. application – altípus: postscript és msword
 - Pl. multipart – több adattípust tartalmazó üzenet
- Hogyan kódolja az adatot ASCII formátumban?
 - Base64 kódolással, mint: uuencode/uudecode



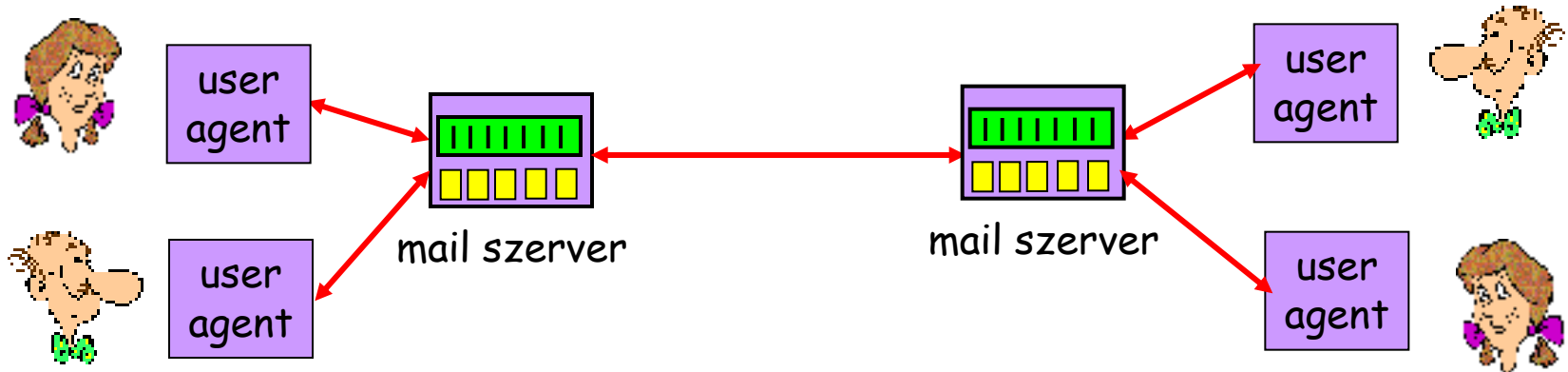
Példa: E-Mail üzenet MIME-olva



E-Mail címek

- Az e-mail cím komponensei
 - Helyi mailbox (pl. pvarga vagy john.smith)
 - Domain név (pl. tmit.bme.hu)
- A domain név nem feltétlenül a mail szerveré
 - A mail szervernek lehet hosszabb/titkosított neve
 - Pl. tmit.bme.hu vs. mail.tmit.bme.hu
 - Több szerver is lefedheti (hibatűrés)
 - pl. cnn.com vs. atlmail3.turner.com és nyccmail2.turner.com
- A domain-hez tartozó mail szerver azonosítása
 - DNS kérés, MX rekordokért (Mail eXchange)
 - Pl.: nslookup -q=mx tmit.bme.hu
 - Aztán hagyományos DNS kérés az IP címért

Mail Szerverek és User Agent-ek



- Mail szerverek
 - Mindig bekapcsolva és mindig hozzáférhetően
 - e-mail „szállítása” más szerverektől / szerverekhez
- User agents
 - Néha bekapcsolva és néha elérhetően
 - A felhasználó felé különféle interfészekkel

SMTP

Store-and-Forward Protocol



- Az üzeneteket szerverek sorozata szállítja
 - A szerverek a bejövő üzeneteket sorokban tárolják
 - ... és amikor alkalom adódik, továbbítja a következőnek (next hop)
- Ha a következő nem elérhető
 - A szerver tárolja az üzenetet; később újra próbálkozik
- Minden „hop” beírja az azonosítóját az üzenetbe
 - A “Received” fejléc így sokat segít a hibák keresésékor

Példa, Received Header-rel

Return-Path: <casado@cs.stanford.edu>

Received: from ribavirin.CS.Princeton.EDU (ribavirin.CS.Princeton.EDU [128.112.136.44])
by newark.CS.Princeton.EDU (8.12.11/8.12.11) with SMTP id k04M5R7Y023164
for <jrex@newark.CS.Princeton.EDU>; Wed, 4 Jan 2006 17:05:37 -0500 (EST)

Received: from bluebox.CS.Princeton.EDU ([128.112.136.38])
by ribavirin.CS.Princeton.EDU (SMSSMTP 4.1.0.19) with SMTP id M2006010417053607946
for <jrex@newark.CS.Princeton.EDU>; Wed, 04 Jan 2006 17:05:36 -0500

Received: from smtp-roam.Stanford.EDU (smtp-roam.Stanford.EDU [171.64.10.152])
by bluebox.CS.Princeton.EDU (8.12.11/8.12.11) with ESMTP id k04M5XNQ005204
for <jrex@cs.princeton.edu>; Wed, 4 Jan 2006 17:05:35 -0500 (EST)

Received: from [192.168.1.101] (adsl-69-107-78-147.dsl.pltn13.pacbell.net [69.107.78.147])
(authenticated bits=0)
by smtp-roam.Stanford.EDU (8.12.11/8.12.11) with ESMTP id k04M5W92018875
(version=TLSv1/SSLv3 cipher=DHE-RSA-AES256-SHA bits=256 verify=NOT);
Wed, 4 Jan 2006 14:05:32 -0800

Message-ID: <43BC46AF.3030306@cs.stanford.edu>

Date: Wed, 04 Jan 2006 14:05:35 -0800

From: Martin Casado <casado@cs.stanford.edu>

User-Agent: Mozilla Thunderbird 1.0 (Windows/20041206)

MIME-Version: 1.0

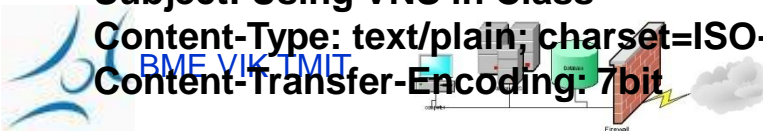
To: jrex@CS.Princeton.EDU

CC: Martin Casado <casado@cs.stanford.edu>

Subject: Using VNS in Class

Content-Type: text/plain; charset=ISO-8859-1; format=flowed

Content-Transfer-Encoding: 7bit



Többszörös Szerver-átadás (hops)

- Tipikusan legalább két mail szerver
 - Küldő és fogadó-oldal
- Lehet több is
 - Külön szerverek a kulcsfunkciókra
 - Spam szűrés
 - Vírus scan
 - Üzenet-átirányító szerverek
 - `pvarga@tmit.bme.hu` -> `pvarga@alpha.tmit.bme.hu`
 - Elektronikus üzenet („mailing”) listák
 - Az üzenet a listaszerverhez továbbítódik
 - ... és onnan a lista kibomlik -> minden listatag felé

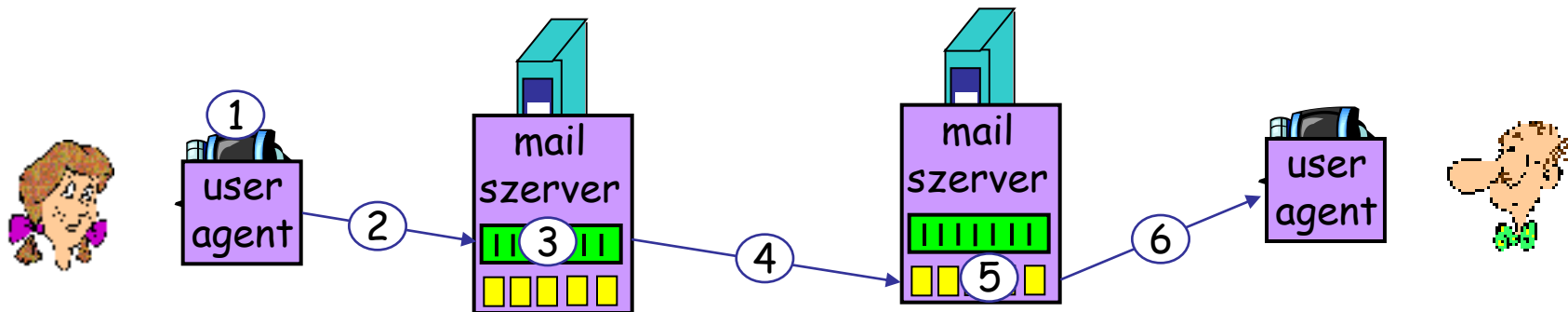
Simple Mail Transfer Protocol (folyt.)

- Command/response
 - Command: ASCII text
 - Response: 3-digites státusz-kód és szöveg
- Szinkron
 - A küldő vár a „command”-ra választ (response)
 - ... mielőtt kiküldi az új „command”-ot
- A továbbítás három fázisa
 - Handshaking (üdvözet)
 - Üzenettovábbítás
 - Lezárás

Eset:

Anna üzenetet küld Bélának

- 1) Anna az UA-t használja, hogy üzenetet írjon ide:
`beela@nagyceg.com`
- 2) Anna UA-je üzenetet küld a mail szerverének; az üzenet bekerül egy sorba
- 3) A kliens oldali SMTP egy TCP kapcsolatot nyit Béla mail szerverével
- 4) Az SMTP kliens átküldi Anna üzenetét a TCP kapcsolaton
- 5) Béla mail szervere berakja az üzenetet Béla postaládájába (mailbox)
- 6) Béla aktiválja az UA-ját az üzenet elolvasásához



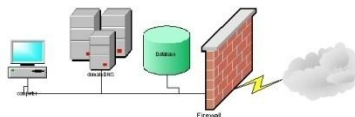
Példa SMTP üzenetváltásra

```
S: 220 nagyceg.com
C: HELO segitokez.hu
S: 250 Hello segitokez.hu, pleased to meet you
C: MAIL FROM: <anna@segitokez.hu>
S: 250 anna@segitokez.hu... Sender ok
C: RCPT TO: <beela@nagyceg.com>
S: 250 beela@nagyceg.com ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Dear Beela,
C: Thank you for the flowers!
C: Anna
C: .
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 nagyceg.com closing connection
```



E-Mail lekérése a Szervertől

- A szerver mailbox-onként tárolja a bejövő leveleket
 - Az üzenet “To” mezője alapján válogatja szét
- A felhasználónak le kell kérni (retrieve) az e-mailt
 - Aszinkron módon a küldési időhöz képest
 - ...úgy, hogy megnézhesse és válaszolhasson
 - ...úgy, hogy rendszerezhesse és tárolja az üzeneteket
- Bezzeg a régi szép időkben...
 - A felhasználó belépett a gépre, ahová az üzenet továbbítódott
 - A felhasználók a munkahelyi gépükön nézték a mail-t



A PC-k hatása az E-Mail lekérési módszerekre

- Külön gép személyes használatra
 - A felhasználók nem akarnak belépni távoli gépekre
- Erőforrás-korlátok
 - A legtöbb PC-nek nincs elég erőforrása, hogy teljes e-mail szerverként működjön
- Időszakos kapcsolódás/elérhetőség
 - A PC-k ritkásan kapcsolódnak a hálózatra
 - ...az Internet-kapcsolat jellege, valamint a PC be/kikapcs miatt
 - A szervernek túl sokat kellene feleslegesen próbálkoznia
- És lőn: Post Office Protocol (POP)

Post Office Protocol (POP)

- POP célok
 - Időszakosan kapcsolódó felhasználók igényeihez alkalmazkodik
 - Tegye lehetővé az e-mail-jeik leszedését amikor kapcsolódnak
 - ... és megnézhesse/manipulálhassa őket, amikor nincs csatlakozva
- Tipikus user-agent interakció a POP szerverrel
 - Kapcsolódás a szerverhez
 - Minden e-mail leszedése (Retrieve)
 - Az üzenetek „Új”-ként való tárolása a PCn
 - Letörölhesse az üzeneteket a szerverről
 - Kapcsolat lezárása a szerverrel
- Az UA még SMTP-t használ az üzenetküldéshez

POP3 Protokoll

Authorizációs fázis

- Kliens „command”:
 - **user**: felhasználónév
 - **pass**: password
- Szerver „response”
 - **+OK**
 - **-ERR**

```
S: +OK POP3 server ready
C: user beela
S: +OK
C: pass nagyfonokvagyok
S: +OK user successfully logged on
```

Tranzakciós fázis,

kliens:

- **list**: számozva listázza az üzeneteket
- **retr**: a szám alapján leszedi őket
- **dele**: delete (törlés)
- **quit**

```
C: list
S: 1 498
S: 2 912
S: .
C: retr 1
S: <message 1 contents>
S: .
C: dele 1
C: retr 2
S: <message 1 contents>
S: .
C: dele 2
C: quit
S: +OK POP3 server signing off
```

A POP korlátai

- Nem könnyen kezel többszörös mailbox-okat
 - A felhasználó bejövő e-mailjeinek egy helyre rakására tervezve
- Nem az üzenetek szerveren tárolására tervezték
 - ...hanem az üzenetek kliensre való letöltésére
- A mailboxhoz a többszörös kliens-hozzáférés nehéz
 - Egyre fontosabb, mivel a felhasználónak van otthoni, munkahelyi PC-je, laptopja, cyber café-beli, barátnál levő gépe, stb.
- Nagy hálózati sávszélességet igényel
 - Minden üzenetet átvisz, gyakran sokkal elolvasásuk előtt (...és lehet, hogy sosem lesznek elolvasva...)

Interactive Mail Access Protocol (IMAP)

- „Connected” és „Disconnected” módok támogatása
 - A felhasználók igény szerint tölthetik le az üzenetet
- Egyszerre több kliens is csatlakozhat a mailboxra
 - Detektálja a más kliensek által a mailbox-on történt változtatásokat
 - A Szerver figyeli és tárolja az üzenet állapotát (pl. olvasatlan, olvasott, megválaszolt)
- Hozzáférés az üzenetek MIME részeihez & részleges letöltés
 - A kliensek darabonként is leszedhetik a MIME részeket
 - Pl. Az üzenet szöveges részét – a csatolmány letöltése nélkül

Interactive Mail Access Protocol (IMAP) folyt.

- Többszörös mailbox-ok a szerveren
 - A kliens tud létrehozni, átnevezni, és törölni mailboxot
 - A kliens tud egyik folderből másikba áthelyezni üzenetet
- Szerver-oldali keresések
 - Az üzenet letöltése előtt a szerveren lehet keresést indítani rá

Webes E-Mail

- User agent: hagyományos Web browser
 - A felhasználó HTTP-n kommunikál a szerverrel
 - Pl.: Gmail, Yahoo mail, Hotmail, freemail,...
- E-mail olvasás
 - A Weboldalak a folderek tartalmát jelenítik meg
 - ... és lehetővé teszik az üzenetek megnézését, letöltést
 - “GET” kérés a különféle Weboldalak megjelenítéséhez
- E-mail küldés
 - A szöveget egy „form”-ba írjuk, majd „submit” a szervernek
 - “POST” kérés és adatfeltöltés a szerverhez
 - A Szerver SMTP-vel küldi az üzenetet más szerverhez
- Könnyű az anonymous e-mail (pl. spam) küldése

Az IT-crowd e-mailt szolgáltat a Vállalatnak

- Tudod, hogyan kell, Morris?!
- *Tudom; standard protokollok, meg biztonság..*
- És még ezek is:



Privacy Policy

- A hely e-mail policy-jével mindenki legyen tisztában (...és fogadja el...)
- Előfordulhat, hogy diagnosztikai okokból az SA turkál a levelek között
- Előfordulhat, hogy nem csak diag.....
- A vezetőség dönthet úgy, hogy privát levelek küldését céges címről *nem támogatja*
- Akárhogyan is,... Az SA-nak meg kell valósítani a privacy policy-t

Namespace-ek

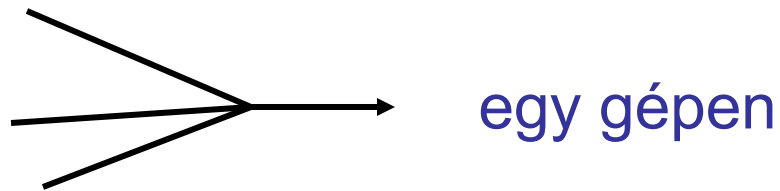
- Az e-mail cím a vállalat namespace-ének egyik legláthatóbb része
 - Fontos, hogy rendszeren működjön
- Ugyanaz legyen a belső és a külső e-mail cím
- Legyen standard címformátum
 - Pl. first.last
john.smith: nem biztos, hogy jó/egyedi
 - Pl. Rövidítés vagy azonosító
jsmith, pvarga, lkovacs, lakovacs

Megbízhatóság

- Az e-mail alapeszköz. Mindig Jól Működjön.
- A rossz e-mail rendszer sokba kerül.
 - Elveszett levél.... Üzleti pánik
- Melegtartalék az egész rendszerről
 - Ha nem lehetséges („drága”):
- Készenléti terv, begyakorolt lépések a hibából való helyreállásra

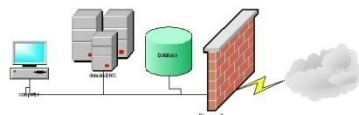
Egyszerűség

- Korlátozzuk a szükséges gépek számát
- Ne használjunk desktop PC-ket (csak az UA)
- Kis telephely:
 - üzenettovábbítás
 - kézbesítés
 - listakezelés
- Nagy telephely:
 - ezek külön gépeken / gép-csoportokon
 - a desktop gépek és nem-email szerverek SMTP portja legyen letilva
- Kerüljük a protokoll- vagy formátum-gateway-ek használatát



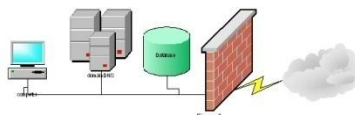
Automatizáltság

- Az e-mail account létrehozása legyen az általános account-készítési folyamat része
- ...az eltávolítás is hasonlóképpen
- A búcsúzó kollegák e-mailjeit nem forwardoljuk; listákról töröljük
 - Érzékeny információ kerülhet rossz helyre
 - ...inkább jelezzük automatikusan, hogy „vége”
- Accountok másolása szerverek között
- Listák adminisztrációja (létrehozás, törlés, módosítás) – a felhasználók, s nem az SA részére



Monitorozás

- Minden, az e-mail küldésben részt vevő gépet figyeljük
- Hálózat: **ping** (ICMP **echo** üzenetet küld)
- Tárterület (disk out of space...)
- TCP 25-ös port elérhető?
- Kézbesítéshez használt protokollok üzeneteit jól kezeli?
- Visszapattanó üzenetek – *diagnosztikai info*
- Naplóállományok (pl. üzenet-mennyiségek, előrejelzéshez)

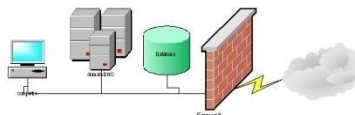


Skálázhatóság

- Növekvő felhasználói bázisnak
 - Nagy adatforgalmat kell kezelni
 - Üzenetméret
 - Felhaszn.kénti üzenetszám
 - Felhasználók száma
- befolyásolja a forgalmat
- Forgalmi borsztök kezelése
 - Óriási, akkumulálódó adattömeg tárolása
 - Mail spool használata segít
 - Üzenetméret korlátozás is segít (időszakosan)

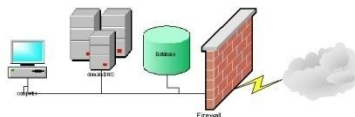
Security

- Az e-mail rendszer gépei alapvetően támadásnak vannak kitéve (extranet, Internet)
- Wormok, vírusok, biztonsági rések,... jajj.
 - Tartalomszűrés!
 - Privacy Policy
 - Detektáló alkalmazások – frissítés
- Ellenőrzés a szervereken ÉS a felhasználói gépeken is
- A tűzfalal együtt: vállalati biztonsági stratégia



Remote Access Service

Távoli hozzáférés



Vállalati Internet-hozzáférés

- Biztonság
 - Biztonság
 - Biztonság
 - Internet-hozzáférési szabályzat
 - Adott területek TELJES tiltása
 - Magán-internetezés visszaszorítása
 - Sáv szélesség-korlát (*addikció*)
 - Munkatársak bejelentkezése távolról
- Tűzfal,
Tűzfal-konfiguráció

Egy példa: „Remote Desktop”

- Windows alapú (MS Win XP óta elérhető)
- A teljes távoli képernyő látható, egér+bill vezérlés
- A (távoli gép) Windows jelszavával lehet belépni
 - legyen nagyon összetett!!

Tűzfal-lyukasztás

- A külső alkalmazások eléréséhez (pl. Remote Desktop) a
 - vállalati tűzfal(**ak**)on
 - a helyi gép tűzfalánaz alkalmazás protokolljához rendelt portot **átjárhatóvá kell tenni**
- Ez jobb helyeken hosszas engedélyezési folyamat

VNC – Virtual Network Computing

- „Bármilyen OS alatti gép” felületének megjelenítése bármilyen másik gépen
- Két komponensű:
 - VNC szerver: a megjelenítendő gépen fut
 - (pl. távoli szerver)
 - VNC kliens: a megjelenítő gép
 - (pl. IT-s kollega laptopja)
 - ***vncviewer*** alkalmazás – vagy
 - Web-Browseren futó Java alkalmazás
- Példánkban: Linux szerver, Win kliens

VNC – Szerver oldal (pl. Linux)

- <http://www.realvnc.com/>
- Install
 - Ha ‘vnc’ a home
 - vnc/bin – bináris állományok (include binary search path..)
 - vnc/classes – további osztályok
 - **\$vncClasses** legyen a **\$HOME/vnc/classes**
 - `$vncClasses = ((-d "/home/pvarga/VNC/classes") && "/home/pvarga/VNC/classes");`
- Futtatás: ‘vncserver :n’
 - n: session number
 - használt port: 5800+n
- Végeztem: ‘vncserver –kill :n’

VNC – Kliens oldal (pl. WinXP)

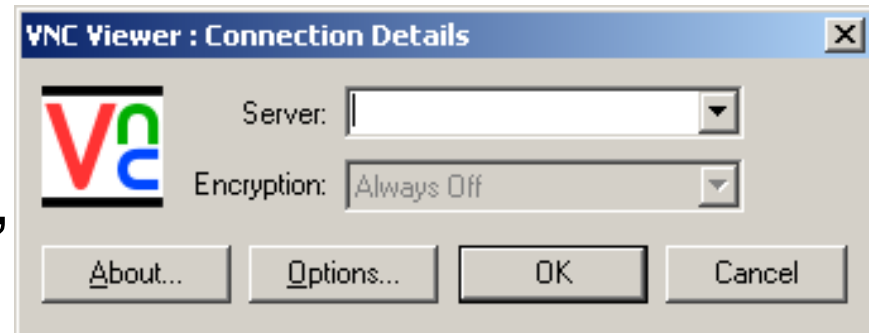
- ‘vncviewer a.b.c.d:port’
 - a.b.c.d – a szervergép IP-címe
 - port: 5800+n

Vagy:

‘szerver:session’

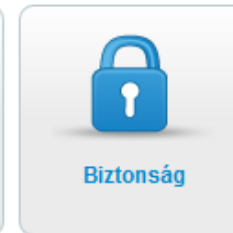
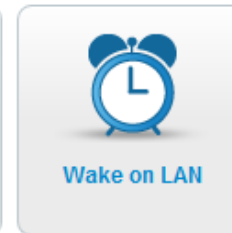
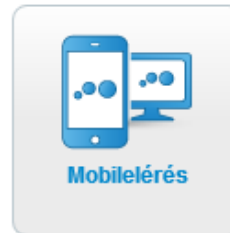
Vagy:

- Web-browser, Java alkalmazás
 - <http://szerver:port/>
 - pl.: <http://foszerver.ceg.hu/5801/>



„Modern” megoldások

- LogMeIn



- TeamViewer

- Join.Me

- Mikogo



Távoli bejelentkezés (RAS)

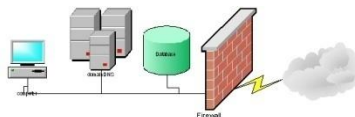
- Hozzáférésre jogosultak beléphetnek a vállalati hálózatba
 - otthonról,
 - külső telephelyről,
 - a világ bármely pontjáról
- Felhasználói igények
 - „csak ránézni az e-mailre”
 - teljes értékű munkavégzés, bármikor
- Alapos tervezést igényel

Szolgáltatási szint

- Tisztázni kell a felhasználókkal
 - a lehetőségeket
 - a szabályokat (policy), beleértve a biztonságot
 - a felelőségeket
 - a fizetési konstrukciót (ki miért fizet)
- Amennyire lehet, adjuk ki a RAS-szolgáltatásának feladatát (outsource)
- **A Biztonsági feladatokat NEM adjuk ki...**
 - Authentication (username/password)
 - Authorization (jogosultságkezelés)
 - hálózat-védelem

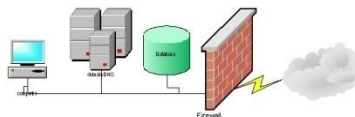
Követelmények (RAS)

- MINDENKINEK legyen távoli hozzáférése ami egyszerű, olcsó, kényelmes
 - Ha nincs: épít magának... *Nem biztonságos*
- Rövid idejű belépés: kis sáv szélesség-igény
- Hosszabb munka (pl. otthon)
 - Kimaradások hátráltatják
 - Nagy sáv szélesség-igény
 - Más költségmodell
 - Adatkódolás (felh.nevek/jelszavak)
- Más cégtől bejelentkezve
 - A két vállalat szokásait (policy) össze kell hangolni
 - Nem alkalmas az „always-on” hozzáállás
 - Tűzfal**ak** lyukasztása
 - Alkalmazások által használt protokollok (-> port)



Nyomtatás

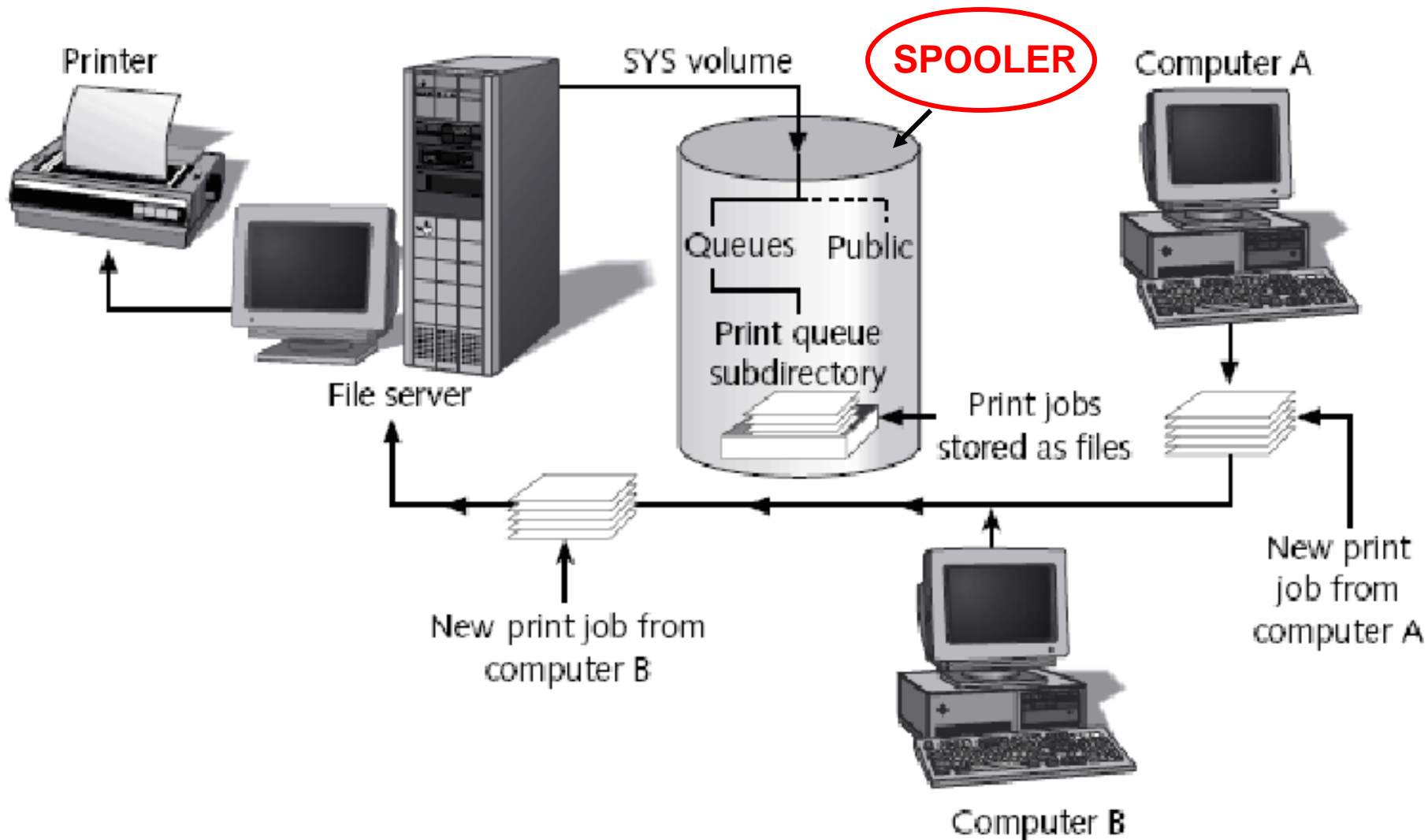
...nagy tételben...



A Nyomtatás alapszolgáltatás

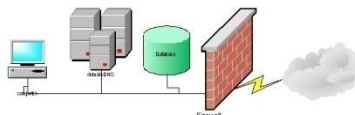
- A felhasználóknak szüksége van rá
 - v.ö. Papírmentes iroda
 - aláírás: tintával
 - átolvasás/javítás
 - A nyomtatás a 2. legkritikusabb szolgáltatás (az e-mail után!)
- Vezérelvek
- Mire legyen képes a print-szerver
- Környezettudatos printerhasználat

Hálózati nyomtatás - Novell



Centralizáció

- Végletek:
 - Saját nyomtatót mindenkinek!
 - Bármely munkahelyről bármely nyomtatóra..!
- Különféle feladatokra más-más követelmények:
 - Gyors
 - Jó minőségű (felbontás)
 - Színes
 - ezek kombinációi...
- Sok nyomtató sokba kerül!!
- Megoldás:
 - Központi nyomtatók is
 - Egyes embereknek saját nyomtató is



Nyomtatási architektúra

- Mennyi embernek ...?
- Ki üti meg a mércét a saját nyomtatóhoz?
- Hogyan rendeződnek hálózatba a nyomtatók?
- Mennyi „*printer spool*”? (központi nyomtatási puffer)

- Ki fizet a...?
 - Vásárlásért
 - Karbantartásért
 - Utánpótlásért (papír, toner)
 - költséghely figyelmeztetése
 - szakember cserélje a tonert

Nyomtatási standardok

Ha a rendszergazda standard nyomtatással tervez, később kevesebb dolga lesz

- Postscript vagy PCL
- Mikor kell duplex-egység?
- Támogatott protokollok
- Nyomtató kapcsolódásai (USB, Eth, p.port)

- Lista: Jelenleg támogatott nyomtatók / driverek

Hozzáférés elvei

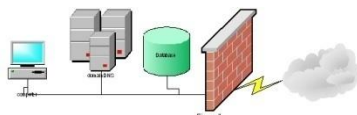
- Ki mihez férhet hozzá
- Ki adja ehhez a jogokat
- Ki melyik sorból mit lőhet ki?
 - Cancel WAR
- Névadás
 - Típus (pl. duplex, color, high...)
 - Fizikai hely azonosítás

Ki mit ér el...?

- peer2peer (a felhasználók direktben bármelyik nyomtatóra spool-ozhatnak)
- Központi elosztás
 - nagy központi spool
 - intelligens döntésekre van lehetőség
 - „Single point of failure!”
- Csoportonkénti spool
- Többszörösen redundáns spool-ok

Dokumentáció

- Hogyan kell nyomtatni?
 - milyen menü
 - milyen nyomógomb
 - hol duplaklikk
- Fel kell sorolni a nyomtatókat
 - képességeikkel, helyükkel, szabályaikkal
- Feliratozzuk a nyomtatót
 - legyen rajta a neve,
 - ha tálcákra külön lehet nyomtatni, akkor azokon is legyen rajta a tálca/sor neve!



Monitorozás

- Spooling: a nyomtató jelzi, ha baja van (pl. SNMP)
 - tele a sora
 - tele a diszkje
 - túl van terhelve (CPU), stb.
- Printing: Maga a nyomtatási környezet rendben van-e, hogyan állunk tartalékokkal
 - toner
 - papír
 - papír a polcokon
 - beragadás van-e

További tippek

- Automatikus fail-over és terhelésmegosztó eljárások
 - hogyan detektáljuk, ha gond van
 - hogyan kapcsolunk át?
- Dedikált nyomtató-karbantartó személy (külsős akár)
 - Daraboljuk apróra (Shredding)
 - biztonság...
- Printer Abuse
 - “You can’t solve social problems using technology”
 - fizetés oldalanként (akár jelképes is...)
 - Top 10 nyomtató személyek publikálása