



Vještine komuniciranja u inženjerstvu

Elektronička pošta (E-mail)



Predrag Pale



Prednosti E-maila (1/2)

- za razliku od drugih oblika elektroničkog komuniciranja e-mail ima
 - naslov (subject),
 - poruku (message body),
 - privitak (attachement)
- poruka se može **zaštititi kriptiranjem**
- može se uključiti **potvrda isporuke i prijema** (čitanja)
- **lagano** se šalje **na više primatelja**
 - s laganom kontrolom popisa primatelja
 - koji jedni drugima mogu biti vidljivi, ili nevidljivi

Prednosti E-maila (2/2)

- mogu se stvarati **funkcionalne adrese**
 - koje se prosljeđuju na račun jedne ili više osoba
- mail se može **preusmjeriti u program**
 - ili poslati iz programa
 - što ga čini prikladnim sredstvom za Internet of Things (IoT)
 - a tu komunikaciju čovjek može lagano nadzirati

fer@fer.hr



ADRESIRANJE

TEHNIKA

SADRŽAJ

SIGURNOST

- oblik adrese je

primatelj@domena



– **primatelj** je

- ili oznaka poštanskog sandučića: pperic12
- ili ime osobe: Pero.Peric, PeroPeric, pero_peric

– **domena** je adresa na kojoj se nalazi poštanski sandučić
(*eng. mailbox*):

- najčešće adresa **organizacije**: **fer.hr**
- ili adresa **računala**: **mailman.fer.hr**

- sustavi u praksi tipično ne razlikuju mala i velika slova

Pero.Peric@FER.hr \equiv pero.peric@fer.hr

- dozvoljeni znakovi:
 - a-z A-Z 0-9 . _ - (dozvoljeni)
 - !#\$%&'*+,-/=/?^`{|}~ (dozvoljeni, ali se ne preporučaju)
 - mogući su i dijakritički znakovi (ćčđšž) i drugi posebni znakovi, npr. संपर्क@डेटामेल.भारत
 - još ih ne podržavaju svi sustavi u svijetu

Vaše e-mail adrese

- službena: *Ime.Prezime@FER.hr*
- ostale popularne:
 - @gmail.com
 - @protonmail.com
 - @livemail.com
 - @zg.tcom.hr



- Iako sam se e-mailom na faksu služio dosta, tek kada sam počeo raditi u Londonu shvatio sam kolika se **masa komunikacije** odvija putem e-maila
- Kroz posao sam upoznao mnogo ljudi i bivao upoznat s mnogo ljudi
- I sve se odvijalo putem e-maila , kada bi me moj kolega upoznao s drugim kolegom
- Problem kod upoznavanja (*make an introduction*) je što upoznavatelja nije briga što se dalje događa nakon inicijalnog povezivanja
- Njemu je samo važno da je osoba koju je predstavio odgovorila, da vidi odgovor, i da je nadalje ispušten iz tog e-mail lanca
- Tome služi **Bcc** , a mnogo ljudi ne razumije da bi bilo dobro, dapače, poželjno upoznavatelja staviti u **Bcc** i time ga poštediti od daljnjih razgovora
- Zvuči nevažno, no ukoliko dnevno dobiješ prosječno 150-ak mailova, 20 mailova u kojima se dvoje ljudi dogovara gdje i kada će se naći na kavi, a nakon što si ih spojio, predstavlja višak.
- Poanta priče: **Bcc je važan!**

Kome slati poruke: *To* polje

- **To:** polje
 - glavna **osoba kojoj je poruka namijenjena**
 - od nje se **očekuje da reagira** na sadržaj poruke
 - **obavi** traženo
 - **odgovori**, ako treba
 - zato je dobro da se u nju **ne stavlja više od jedne osobe**
 - osim ako sve trebaju napraviti isto

Kome slati poruke: Cc i Bcc polja

- **Cc: polje**
 - svi **koji trebaju znati** za komunikaciju između vas i **To: primatelja**
 - od njih se, u načelu, **ne očekuje da išta poduzmu**
 - odgovaraju samo ako je to bitno: za ispraviti ili dodati vašoj poruci
- **Bcc: polje**
 - svi navedeni u **To: i Cc: poljima su vidljivi svima** koji prime poruku
 - navedeni u **Bcc: nisu vidljivi nikome** tko je primio poruku
 - tu se navode oni koji trebaju znati za komunikaciju, ali za njih nitko ne treba ili ne smije znati

Kako odgovarati na poruke?

- naredbom “Reply” ili “Reply all”

- **“Reply”**

- šalje odgovor samo onome tko je poruku poslao

- tko je u **From:** polju



- **“Reply all”**

- šalje odgovor još i svima koji su bili u **To:** i **Cc:** poljima

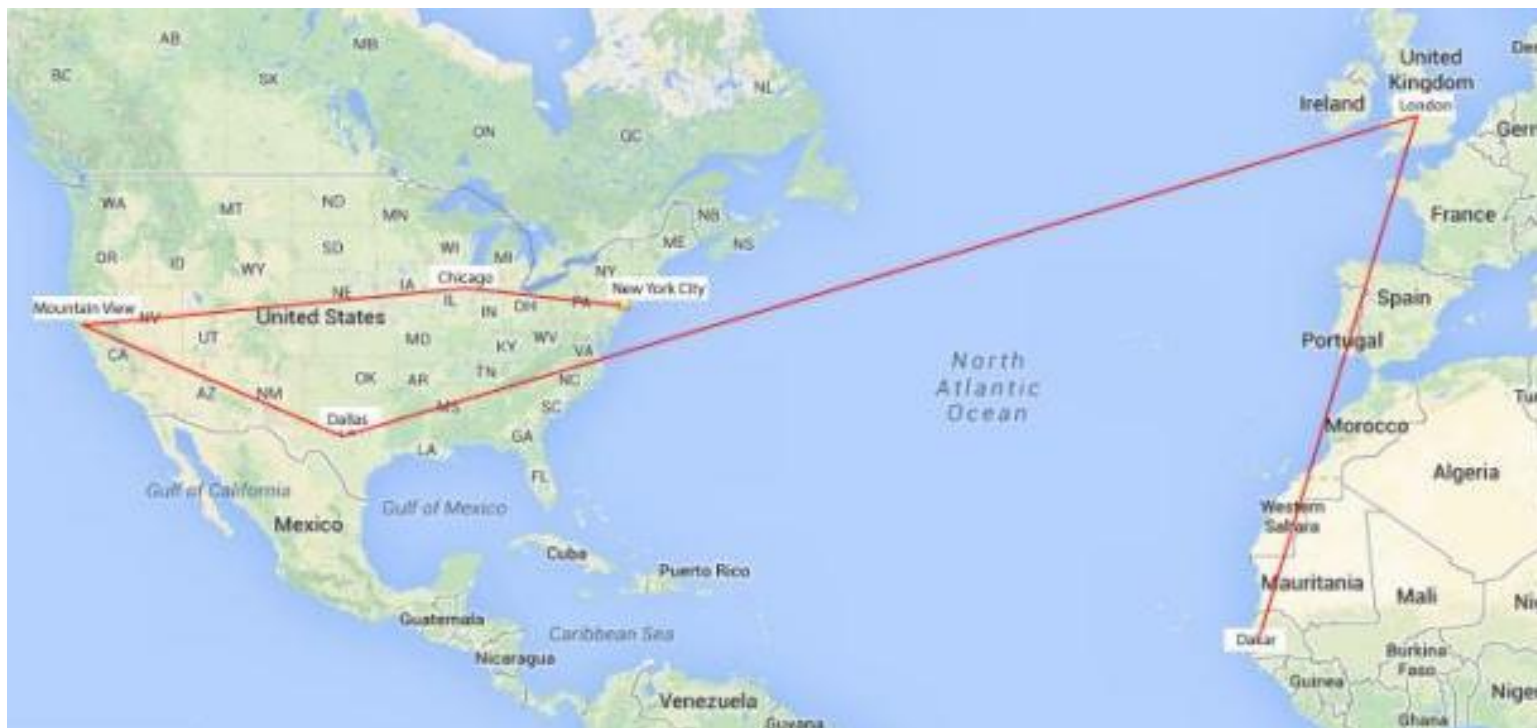
- ali ne i onima u **Bcc:**

- koristite **jedino ako** zaista **SVI** trebaju vidjeti vaš odgovor



ADRESIRANJE TEHNIKA SADRŽAJ SIGURNOST





KAKO E-MAIL PUTUJE



E-mail sustav - MUA

- message **user** agent (MUA) – “e-mail klijent”
 - **komunicira s korisnikom**
 - **komunicira s MTA**
 - kako bi **poslao** e-mail **primatelju**
 - **dohvaća primljene poruke** koje je primio i čuva MTA
 - popularni agenti:
 - mail, mailx, pine, elm, mutt
 - Outlook, Thunderbird, Eudora ...
 - web based agents
 - Squirrel mail, RoundCube
 - Gmail, Yahoo, Hotmail



Microsoft®
Outlook®



roundcube
Open source webmail project



SquirrelMail
WEBMAIL FOR NUTS

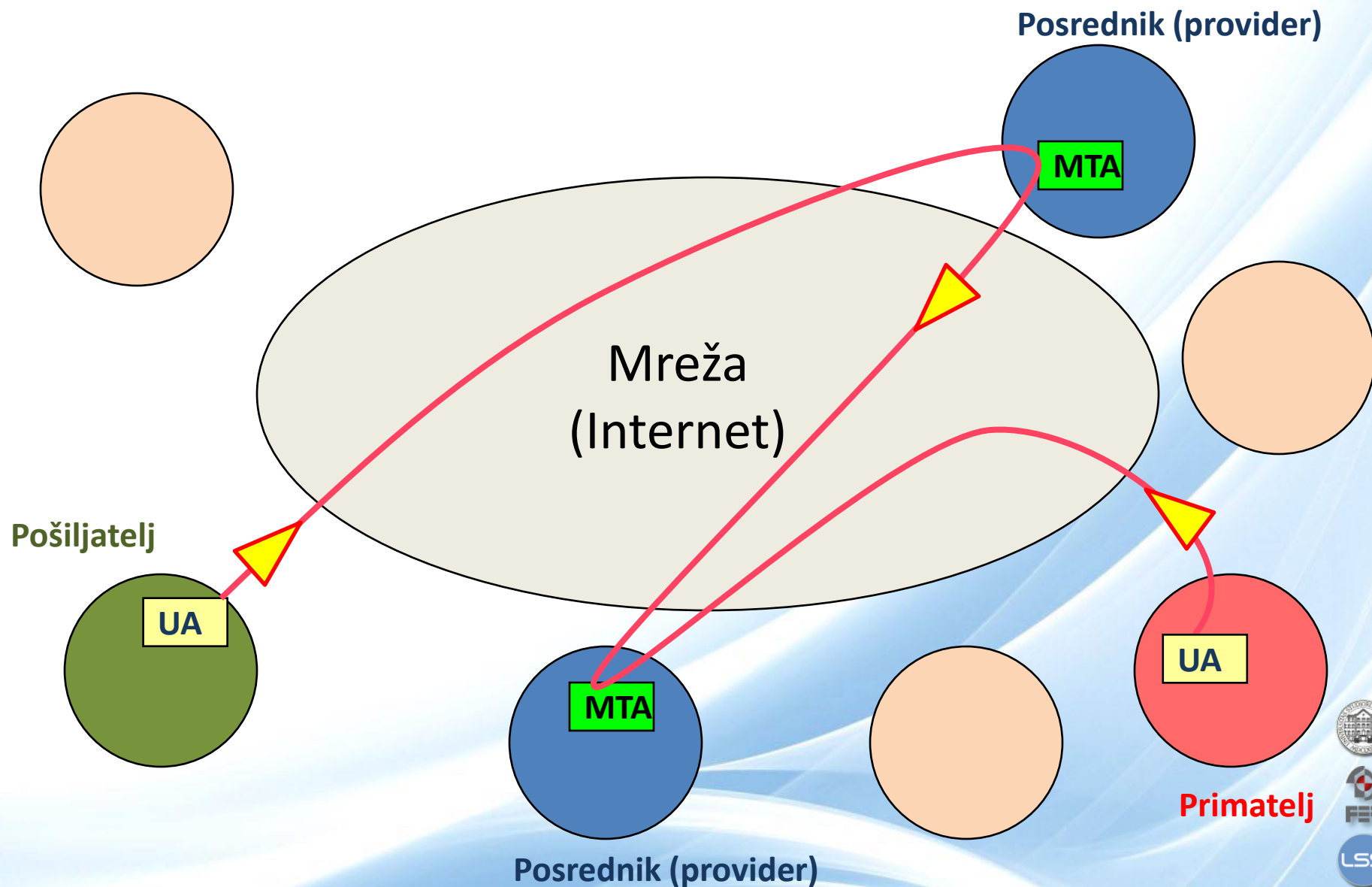


E-mail sustav - MTA

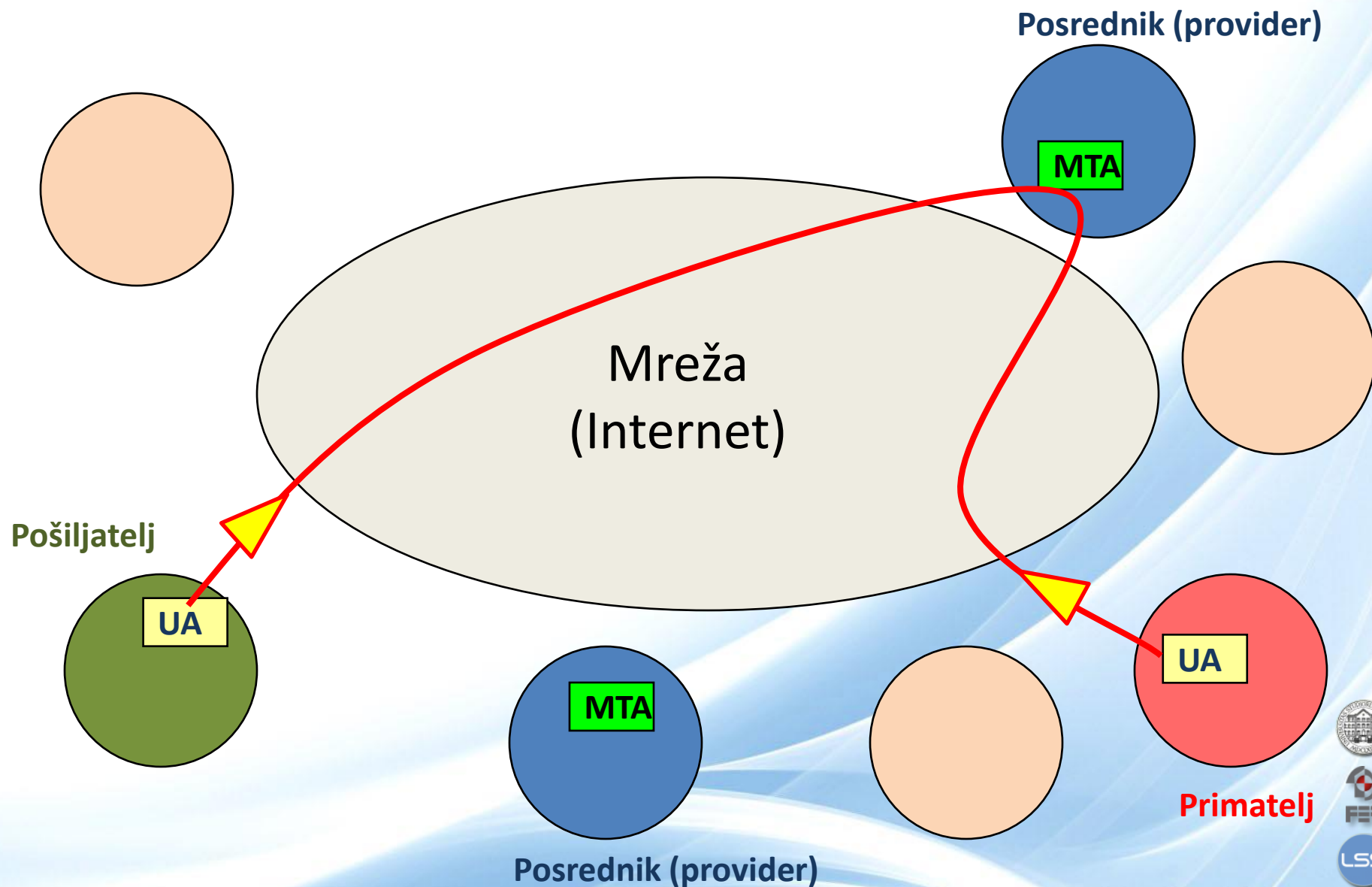
- message **transfer** agent (MTA)
 - mail transfer agent, mail relay
 - mail exchanger, mail server, MX host ...
- **on zapravo razmjenjuje poruke**, s drugim MTA
- popularni MTA:
 - postfix, exim, sendmail
 - MS Exchange
 - IBM Domino (Lotus Notes)



Indirektni prijenos – nekoliko MTA



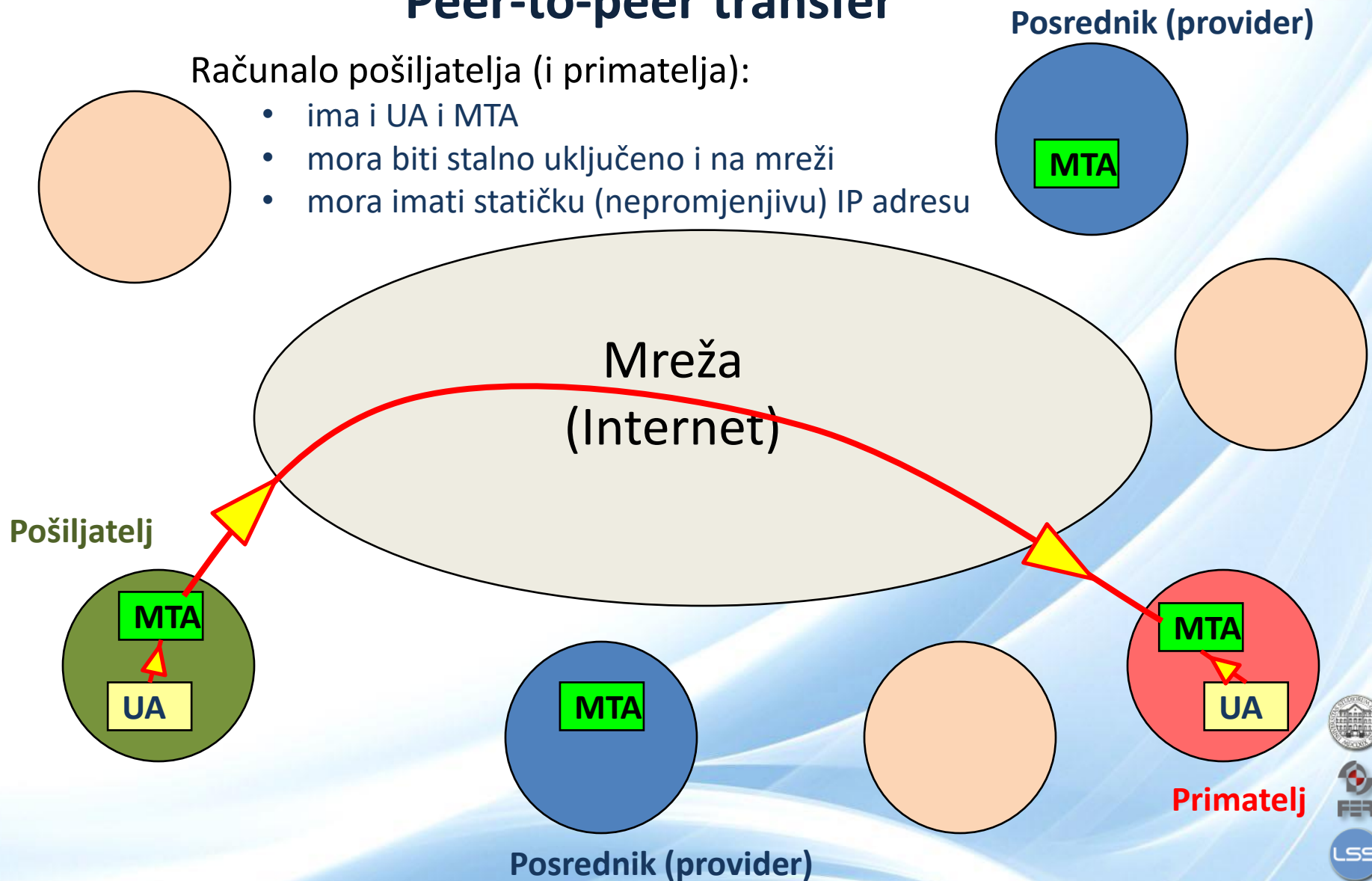
Indirektni prijenos – jedan MTA



Peer-to-peer transfer

Računalo pošiljatelja (i primatelja):

- ima i UA i MTA
- mora biti stalno uključeno i na mreži
- mora imati statičku (nepromjenjivu) IP adresu



Mail klijenti: web based ili desktop

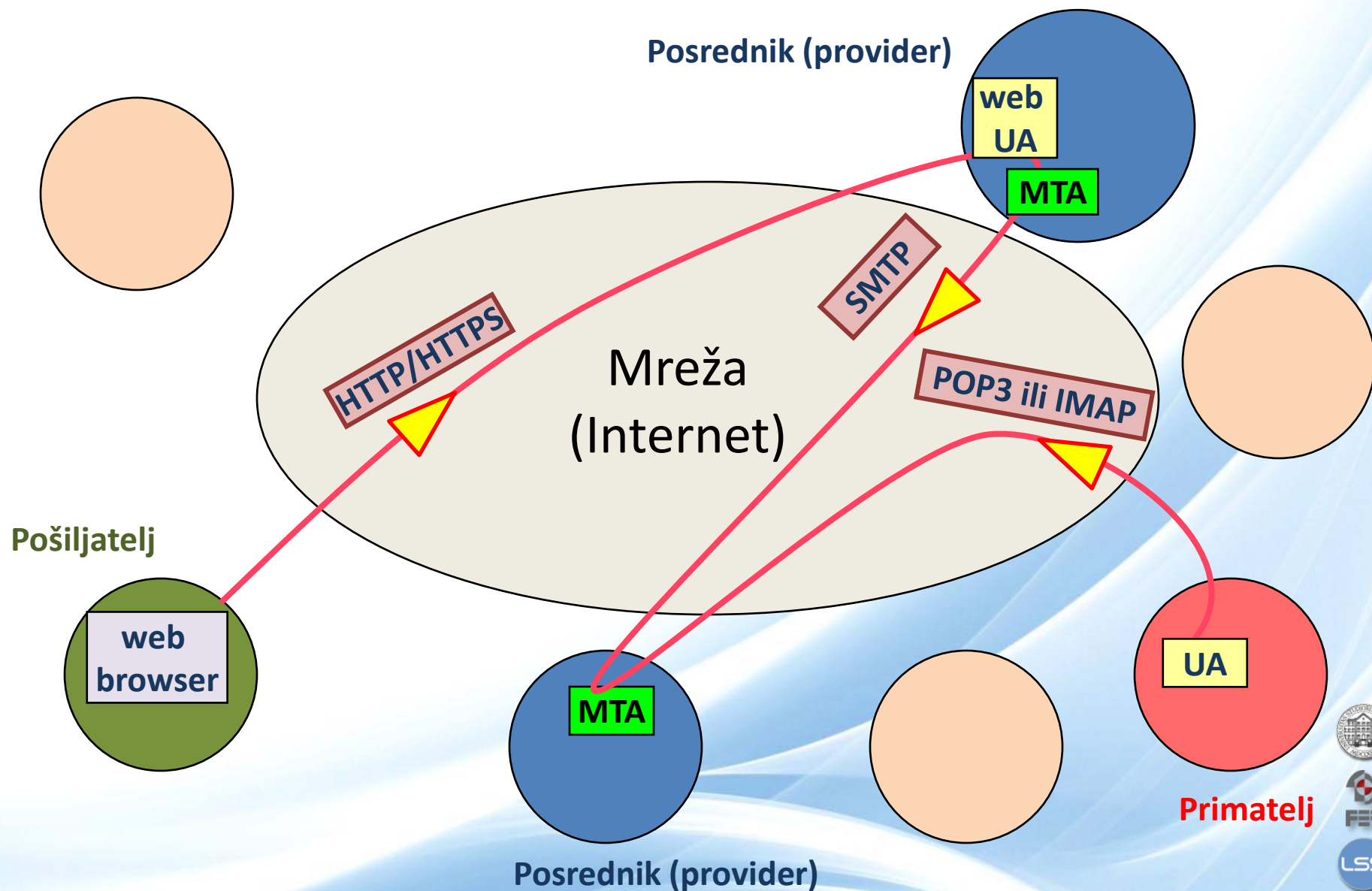
- popularni su **web** klijenti
 - ali **ne možete** poruke **čitati off-line**
 - i ako imate više mail računa za svakog **morate** koristiti **odvojeni** klijent





- zato se koriste **desktop** klijenti
 - za desktop računala, laptope, tablete i smartphone
 - Mozilla **Thunderbird**, MS-**Outlook** i drugi
 - “istovremeno” možete upravljati **neograničen broj računa**
 - **mailovi** mogu biti **pohranjeni** na vašem računalu, **lokalno**
 - možete **integrirati mail s programima**
 - koji će **automatski** primiti i/ili slati mailove



Web ili desktop UA?





- **e-mail**, u pravilu, **dolazi** u sandučić (eng. mailbox) na **poslužitelju** vašeg providera
- vaš desktop **klijent mora pristupiti** sandučiću
 - i preuzeti poštu
- **POP3** poslužitelj
 - **preuzima poštu** s poslužitelja
 - i **pohranjuje ju lokalno**, na vaše računalo
 - problem: ako poštu želite čitati s više različitih računala (doma, ured, putno ...)
 - nećete ju vidjeti osim na jednom računalu
- **IMAP**
 - **ostavlja poruke** na poslužitelju (providera)
 - pa se mogu **čitati sa svih računala**
 - a može se napraviti i lokalna kopija
 - koja se prvom prilikom sinkronizira s poslužiteljem

- E-mail se razmjenjuje protokolom SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*)
 - napravljen u **70-tim godinama**
 - **prenosi samo ASCII znakove i samo 7 bita**
- zato SMTP **ne može prenijeti**
 - ćčđšžäöüß
 - fotografije, video, programe
 - slova u bojama, različitih veličina i fontova
- da bi se to moglo, takav **sadržaj se mora kodirati**
 - da izgleda kao da je 7bit ASCII
 - mail **klijent** program mora znati **intepretirati** taj kod

Ovo je "Plain text".
Sva slova jednako
izgledaju
Nema grafike.
Svako slovo je 1 Byte.

- danas se **za kodiranje sadržaja** poruke koristi **HTML**
 - bez kodiranja je “**plain text**”
 - neki “command line” mail klijenti na Linuxu
 - znaju prikazati samo mail koji je u “plain text” formatu
- **svi privici poruci (*attachement*)**
 - se **kodiraju** metodom “**base 64**”
 - i **dodaju na kraj** tekstualnog dijela **poruke**



base64 encode



Kako e-mail poruka izgleda “iznutra”?

Delivered-To: ppale@maja.zesoi.fer.hr

Received: from maja.zesoi.fer.hr ([127.0.0.1])

by localhost (maja.zesoi.fer.hr [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10024)
with ESMTTP id WuKEIzdOXP5t for <ppale@maja.zesoi.fer.hr>; Sun, 9 Oct
2016 19:14:12 +0200 (CEST)

Received: from vlasta1.WIN.LSS.HR ([2002:a135:400a::a135:400a]) by
vlasta1.WIN.LSS.HR ([2002:a135:400a::a135:400a]) with mapi; Sun,
9 Oct 2016 19:15:27 +0200

From: Marko Martinjak <marko.martinjak @lss.hr>

To: Predrag Pale <Predrag.Pale@lss.hr>

CC: "Juraj Petrovic" <juraj.petrovic@fer.hr >

Subject: Logo za Vjestine komuniciranja

Date: Sun, 9 Oct 2016 17:15:18 +0000

Predrag,

Samo ovaj logo imam

[VjeKom-logo-25%.png]

u prilogu je veliki logo.

Marko

Slike unutar poruke

--_005_FEF4C524D59556418993C16A5A3CA70E0196D4F91CDBvlasta1WINL_

Content-Type: **image/png;** name="image001.png"

Content-Description: image001.png

Content-Disposition: **inline;** filename="image001.png"; size=1292;

creation-date="Sun, 09 Oct 2016 17:15:26 GMT";

modification-date="Sun, 09 Oct 2016 17:15:26 GMT"

Content-ID: <image001.png@01D22261.790FDAE0>

Content-Transfer-Encoding: **base64**

iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAABYAAAAUCAYAAACJfm0wAAAAAXNSR0IArs4c6QAAAA1wSF
xAAADsQB1SsOGwAAAB10RVh0U29mdHdhcmUATWljcm9zb2Z0IE9mZmljZX/tNXEAAASMSUR

...

...

...

1ev1dTjt/N7e3vE7YJyrzLbTOYKFtDJhAHJcmikisQ8TTGHVtDFqzgOVSQVaFn8mkSfVM4K
dZx6ESsnoFRfLJcNs1AI/P8AcIcshELwm1wAAAAASUVORK5CYII=

--_005_FEF4C524D59556418993C16A5A3CA70E0196D4F91CDBvlasta1WINL_--

Privitak (attachement)

--_006_FEF4C524D59556418993C16A5A3CA70E0196D4F91CDBvlasta1WINL_

Content-Type: **image/png** name="VjeKom-logo.png"

Content-Description: VjeKom-logo.png

Content-Disposition: **attachment**; filename="VjeKom-logo.png";
size=12259;

creation-date="Sun, 09 Oct 2016 17:15:15 GMT";

modification-date="Sun, 09 Oct 2016 17:11:11 GMT"

Content-Transfer-Encoding: **base64**

iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAIIsAAACACAYAAAA73po8AAAAAXNSR0ICQMB9xQAAAA1wSF
EgAAFxIBZ5/SUGAAABl0RVh0U29mdHdhcmUATWljcm9zb2Z0IE9mZmljZX/tNXEAAC9jSU
7V15fFNV9mccdXRmHMD11HF+47gwLuNa9jRL2wChpEuSppRV2QoIlCZpSAWhyAiCrAVEEB

...

...

LEFFdcT9E+RIq9ZG0Qj oz+k5qD5e8hmGSDjOuuF7YOfrx9H78yQ7doanJ5yAim12glJ58d
xks0/XlSY+TrImuN1mim5yNe5Pk/zZszNbsCP9oviAYEx4aC5YaW/wecj2OulPpy1AAAAAB
rkJggg==

--_006_FEF4C524D59556418993C16A5A3CA70E0196D4F91CDBvlasta1WINL_

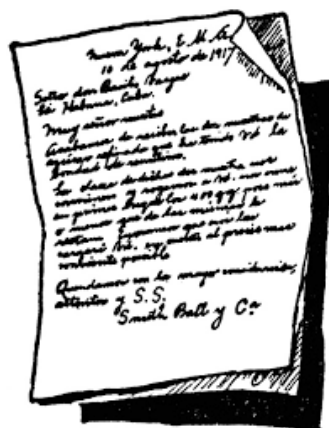
- **potvrda predaje poruke** (*delivery receipt*)
 - potvrdu će vam poslati **poslužitelj**
 - na kojem je sandučić primatelja
 - **automatski**, čim primi poruku
 - i primatelj to **ne može spriječiti**



- **potvrda prijema poruke** (*read receipt*)
 - mail klijent primatelja će od njega tražiti da potvrdi da je pročitao poruku
 - u trenutku dok čita poruku
 - primatelj to **može zaobići**
 - iako **neki mail klijenti** imaju postavku da se potvrda šalje automatski, **bez pitanja korisnika**



ADRESIRANJE TEHNIKA SADRŽAJ SIGURNOST



Učinkovita poruka

- pazite na **oslovljavanje** primatelja
 - Poštovani ...
- uvijek se primjereno **potpišite**
 - puno ime i prezime, funkcija, npr. student, voditelj projekta, predsjednik udruge, član tima ...
- **Subject:** neka privuče pažnju i bude jasan
- **ne očekujte** da primatelj
 - **zna** (sjeti se) **tko ste**
- budite **ljubazni**
 - poštuju primateljevo vrijeme i činjenicu da prima puno poruka
- budite **strpljivi** čekajući odgovor
 - nikad ne očekuje odgovor za nekoliko sati ili minuta!



Oslovljavanje primatelja – prvi put

Poznata „VI“ osoba	Poštovani gospodine Horvat, Poštovani Hrvoje,	Dear Mr. Smith, Dear John,
Nepoznati	Poštovani gospodine Poštovana gospođo Poštovani,	Dear Mr. Dear Ms. (umjesto Mrs. ili Miss) Dear Madam or Sir
Bilo tko nadležan	Poštovani,	To whom it may concern
Prof.dr.sc.	Poštovani profesore Poštovani profesore Horvat Profesore (u drugoj i ostalim porukama u nizu)	Dear Professor Dear Professor Smith Professor Smith
Dr.sc. PhD	Poštovani doktore Poštovani doktore Horvat Doktore Horvat	Dear doctor Smith

Ako se potpiše formalno	Nastavite kao i prvi put	
Ako imate neformalni odnos i ako se potpiše samo imenom	Profesore, Doktore, Gospodine Horvat	Professor, Doctor, John,
Ako nemate neformalni odnos (velika razlika u godinama ili statusu) čak iako se potpiše imenom	Poštovani profesore Poštovani profesore Horvat	Dear Professor Dear Professor Smith Professor Smith



Pet obveznih dijelova poruke

- primatelju morate **kratko i nedvojbeno** objasniti:

1. tko je **on**

- u kojoj **njegovoj ulozi** mu se obraćate
 - (vaš) profesor, ima informaciju, ugled, novac ...

2. tko ste **vi**

- njegov student, zainteresiran, voditelj tima ...

3. o čemu je riječ

- organizirate predavanja, trebate sponzora, tražite posao ...

4. što **želite**

- da održi predavanje, financira, da informaciju ...

5. što da **napravi** ako se slaže: neka ...

- **dođe** DD.MM.GGG u HH:MM na lokaciju XYZ
- **uplati** KKK kuna na račun broj RRRR
- **predloži** termin sastanka
- ...



Napišite to kao **uputu** koju primatelj može dati ili pokazati svom **pomoćniku** koji će to onda izvršiti.

Primjer dobre poruke

Poštovani akademice,

- 1 vjerujemo da nema mnogo onih kojima nije poznat **Vaš rad** na teoriji repunziranja.
- 2 Mi smo **udruga** za **promicanje znanosti kod mladih**.
- 3 Organiziramo susrete **mladih s hrvatskim vrhunskim znanstvenicima**.
Smatramo da **osobni kontakt** najbolje može motivirati mlade.
- 4 Mislimo da bi bilo jako korisno, a nama bi bila velika čast, kad biste imali interesa i vremena **održati predavanje** u okviru naše ljetne škole.
- 5 Ako biste mogli, molimo Vas da nam **javite datum i vrijeme** kad bi Vam najviše odgovaralo da održite predavanje u periodu 15.-19. lipnja.

S poštovanjem,

Anja Radišić

Predsjednica udruge Repunzel

Primjer dobre poruke

Poštovani,

Ja sam studentica i obraćam vam se kao nastavniku na kolegiju [Ime kolegija].

Ispričavam se što sam toliko slobodna što Vam se javljam s ovim upitom, no imam pitanje vezano uz ostvarene bodove iz jesenskog ispitnog roka na kolegiju [Ime kolegija].

Naime, moji ostvareni bodovi na pismenom ispitu su 20 / 20 / 20 / 10 / 4 = 74, te mi nedostaje jedan bod za ocjenu 4 (vrlo dobar). Zanima me, ako je ikako moguće da mi ili Vi, ili netko od asistenata pogleda ispit, ili biste mi mogli izaći u susret toliko da imam uvid sutra u 9h?

Nažalost, zbog posla i obaveza nisam u mogućnosti doći u 10h, a smatram da sam trebala dobiti više bodova.

S poštovanjem,

Ime prezime JMBAG, dvorana pisanja ispita - D273.







- što ako će primatelju **trebati više informacija**, da donese **odluku**, da **djeluje**?
- možete ih **staviti u prilog** (*eng. attachment*)
 - radije u **više manjih** datoteka, nego jedna “enciklopedija”
 - pazite **da ne pretrpate** primateljev sandučić
 - pazite da **prilog nije prevelik** (1MB, 2MB, ...)
- ali je **bolje** u tekst poruke **staviti poveznice** (*eng. link*) na prava mjesta
 - pazite da ne pretjerate!



Što napisati u “Subject:” ?

- u mail klijentima, u popisu poruka se vidi samo:

- pošiljatelj
- datum slanja i
- “Subject: “

	Tomislav Žganec	RE: vjekom.her.hr	čet 6.10.2016 15:21
	Matija Matoković	još novosti	čet 6.10.2016 16:04
	Dino Bartošak	Re: Vještine komuniciranja	čet 6.10.2016 16:09
	Vesna Kezdorf	FW: materijali za INU	čet 6.10.2016 16:55
	goran Popović	Detekcija boja	čet 6.10.2016 19:34
	Nikola Banić	RE: Detekcija boja	čet 6.10.2016 20:19

- o sadržaju “Subject:” polja ovisi **hoće li primatelj otvoriti** poruku i početi ju čitati

- stoga, iz njega **mora biti jasno**

- o čemu je riječ
- što se od primatelja očekuje

- primjeri

- **zamolba za predavanje** o repunziranju
- udruga za vrtne patuljke **treba novčanu pomoć**
- student cinguliranja treba **više informacija**
- ...

Ako mislite da će “otkrivanje” što tražite smanjiti šansu da primatelj otvori mail, onda pokušajte privući pažnju:

- “Serija predavanja o repunziranju”
- “Predavanja za napredne učitelje”
- “Sjajni rezultati udruge za vrtne patuljke”
- “Dodatne informacije o cinguliranju”

Emocije u e-mailu - emotikoni

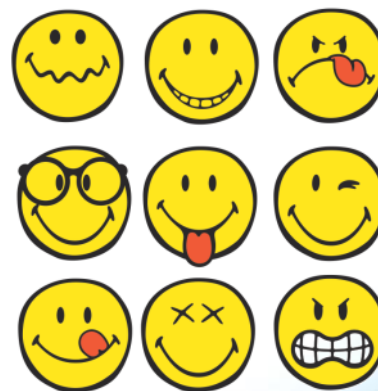
- E-mail poruka je **komunikacijski štura**

- nema **naglasaka**

- nema **emocija**

- pokušaj dopune su emotikoni (“smajlići” eng. *smile*)

- ☺ ☹



- koristite ih **štedljivo**

- i samo osnovne: ☺ ☹

- jer rijetki razumiju ostale, naročito ako nisu grafičke, već

:-) :) :-) :) :-(:-P :-D :D :-P :-O

- ne dopustite **rasplamsavanje emocija** u e-mail porukama jer onda najčešće **dolazi do nesporazuma**

- upotrijebite telefon ili Skype



- Moji su klijenti daleko od Zagreba
 - Istočna obala Amerike je na -6h, zapadna obala na -9h
 - kad je njima jutro, oko 8-10h prije podne, nama je to oko 14-16h ili 17-20h
 - Malen broj radnih sati u danu nam se preklapa, pa je komunikacija asinkrona.
- Na primjer, završavaš s poslom oko 18h, klijent još nije ni došao na posao, a tebi je bas bitno izvuci informacije iz njega kako bi znao što raditi idući dan.
- Pošalješ klijentu e-mail s pitanjima i očekuješ da te sutra čeka e-mail s odgovorima
 - Klijent ce imati cijeli dan za odgovoriti ti na taj e-mail
- Bitno je taj e-mail zato napisati kvalitetno
 - da nema dvostrukog značenja, da klijent shvati sto ga ti zapravo tražiš, s kojim informacijama raspolažeš
 - Tu želite izbjeći da vas ujutro čeka e-mail od klijenta s brdom pitanja, jer vas nije dobro shvatio
 - Izgubit ćete cijeli novi dan kako bi se razjasnilo što se uopće treba raditi.
- Napiši sve činjenice bitne za problem/pitanja koja imaš za klijenta.
 - Nemojte imati pretpostavke i ne napisati neke stvari, samo zato jer vi mislite da se one podrazumijevaju
 - Ne mora značiti da i klijent podrazumijeva iste stvari.
- Na primjer, ako radiš na klijentskoj mobilnoj aplikaciji, koja trenutno komunicira s develop verzijom servera, a tebe baš zanima nešto u vezi servera
 - naglasi u tom e-mailu da si to i to testirao na develop verziji servera.
- Takve sitnice ne koštaju puno za napisati, a s druge strane smanjuju broj nepoznanica onome tko ih čita. U suprotnom te ujutro može čekati odgovor od klijenta "na kojoj verziji servera si to testirao?", bez odgovora na ijedno tvoje pitanje.

Brzina komunikacije

- mnogi će vaši **korespondenti** biti “negdje” u svijetu
 - koja je njegova vremenska zona ?
 - kad će on pročitati i odgovoriti ?
 - kad ćete vi pročitati odgovor?



- zato u poruci
 - budite **konkretni**
 - dajte **sve** potrebne **informacije** koje su dovele do vašeg pitanja ili zaključka



- **ne očekujte**
odgovor odmah

Ako na odgovor **čekate** koji **dan** ili **tjedan**:

- napravite “**Forward**” svoje poslane poruke na originalnog primatelja (To:)
- i napišite da **samo provjeravate** je li poruka stigla u redu
- **uključite potvrdu** predaje i prijema poruke



ADRESIRANJE TEHNIKA SADRŽAJ **SIGURNOST E-MAIL KOMUNIKACIJE**

Vjerodostojnost E-mail-a

- **SMTP** je 40 godina **star**
- **nije** napravljen s razmišljanjem o **zlouporabi**
- cjelokupna **poruka** sadržaj i zaglavlje:
 - **je otvorena**, u ASCII obliku
 - čuva se u datoteci i na poslužitelju i na klijentu
 - **svatko** (s pristupom računalu) **ju može mijenjati**
- **sva polja** u zaglavlju (koja prikazuje klijent) **se mogu falsificirati**
From: To: Date: Subject:
- **jedino rješenje je**
 - **digitalni potpis i**
 - **kriptiranje sadržaja**



Analiza zaglavlja (*header*) poruke

Delivered-To: predrag.pale@gmail.com

Received: by 10.64.56.166 with SMTP id b6csp1745238ieq; Sat, 14 Nov 2015 13:34:29 -0800 (PST)

Return-Path: <Albert.Zweistein@physics.world.org>

Received: from maja.zesoi.fer.hr (maja.zesoi.fer.hr. [2001:b68:16:70::64:3]) by mx.google.com with ESMTP id 200si15266292wmk.102.2015.11.14.13.34.29 for <predrag.pale@gmail.com>; Sat, 14 Nov 2015 13:34:29 -0800 (PST)

Received-SPF: neutral (google.com: 2001:b68:16:70::64:3 is neither permitted nor denied by best guess record for domain of Albert.Zweistein@physics.world.org) client-ip=2001:b68:16:70::64:3;

Received: from localhost (localhost [127.0.0.1]) by maja.zesoi.fer.hr (Postfix) with ESMTP id 80195B00C8 for <predrag.pale@gmail.com>; Sat, 14 Nov 2015 22:33:37 +0100 (CET)

Received: from maja.zesoi.fer.hr ([127.0.0.1]) by localhost (maja.zesoi.fer.hr [127.0.0.1]) (amavisd-new, port 10024) with ESMTP id YsNLov-uYHD7 for <predrag.pale@gmail.com>; Sat, 14 Nov 2015 22:33:35 +0100 (CET)

Received: from pero (dhcp-91.zesoi.fer.hr [161.53.64.91]) by maja.zesoi.fer.hr (Postfix) with SMTP id CC2F0B00BC for <predrag.pale@gmail.com>; Sat, 14 Nov 2015 22:33:35 +0100 (CET)

To: Mickey.Mouse@disneyland.org

From: joker@joking.com

Subject: An offer you can't refuse

Sender: Ms.Monneypenny@james.bond.com

Date: Thu, 21 May 2060 05:33:29 -0700

Message-Id: <20151114213337.80195B00C8@maja.zesoi.fer.hr>

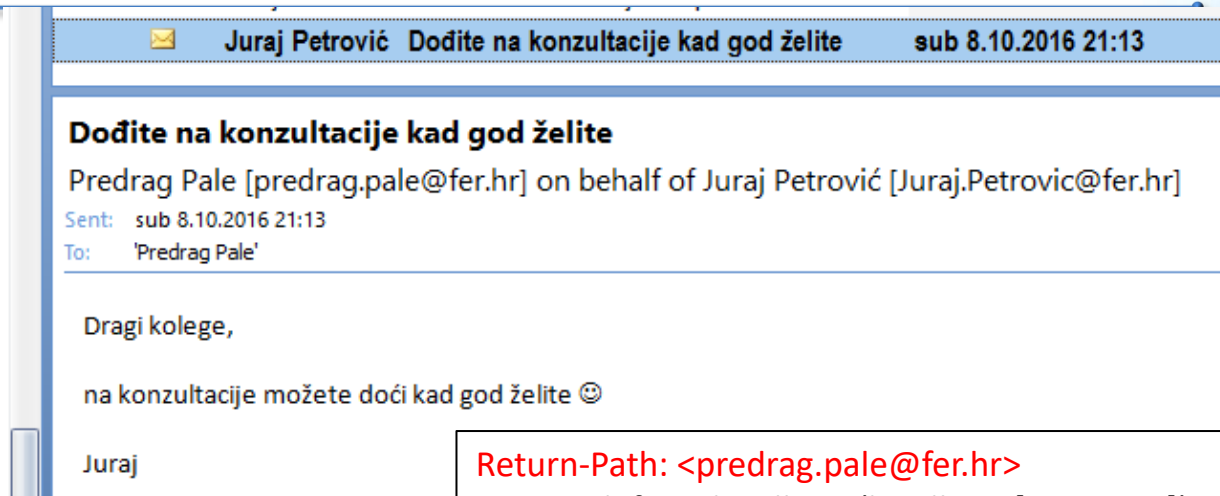
?!

Tražite prvi (najniži na popisu)
"Received:" zapis.
To je **PRAVI** pošiljatelj!

Slanje u ime nekog (legalno)

- “On behalf of” omogućava da
 - pomoćnik šalje
 - u ime šefa
 - fizička osoba
 - u ime liste
 - funkcionalne adrese

- Iako u zaglavlju poruke piše:
 - From: juraj.petrovic@fer.hr
- nalaze se i:
 - Return-Path: predrag.pale@fer.hr
 - Sender: predrag.pale@fer.hr
- “Reply” na takvu poruku će otići na
 - juraj.petrovic@fer.hr



Return-Path: <predrag.pale@fer.hr>
Received: from localhost (localhost [127.0.0.1])
by maja.zesoi.fer.hr (Postfix) with ESMTP
for <ppale@maja.zesoi.fer.hr>; Sat, 8 Oct 2016 18:56:26 +0000
Received: from EUR01-DB5-obe.outbound.protection.outlook.com
by maja.zesoi.fer.hr (Postfix) with ESMTP
for <Predrag.Pale@lss.hr>; Sat, 8 Oct 2016 18:56:26 +0000
From: Juraj Petrović <juraj.petrovic@fer.hr>
Sender: predrag.pale@fer.hr
To: Predrag Pale <Predrag.Pale@lss.hr>
Subject: Dođite na konzultacije kad god želite
Date: Sat, 8 Oct 2016 18:56:26 +0000

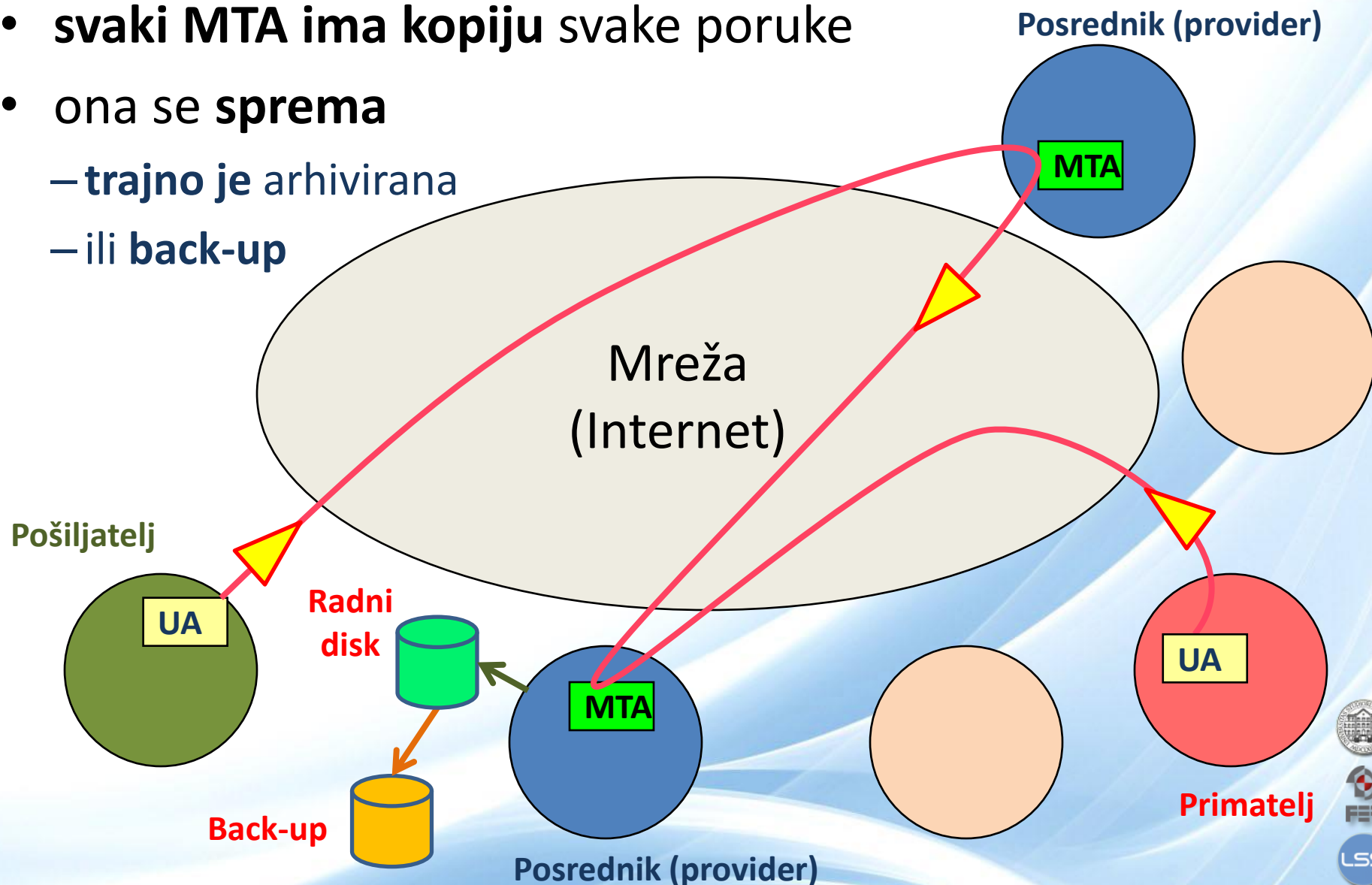
Dragi kolege,
na konzultacije možete doći kad god želite :)


Juraj



Sigurnost poruke

- **svaki MTA ima kopiju** svake poruke
- ona se **sprema**
 - **trajno** je arhivirana
 - ili **back-up**



- **e-mail** se prenosi (SMTP) **nezaštićen**
 - kroz sve komunikacijske **putove** i **uređaje**
- **prisluškivanjem** komunikacija 
 - moguće je **vidjeti sadržaj** poruke
- različiti **napadi** na sigurnost sustava (npr. *man-in-the-middle*)
 - mogu i **izmijeniti sadržaj** poruke
- poruka se i **sprema** na svim MTA kroz koje prolazi
 - i završava u **arhivama** i **back-upu**
- kriptografski **postupci** i **alati** omogućavaju
 - **skrivanje** sadržaja
 - **čuvanje integriteta** sadržaja (potpun i neizmijenjen)
 - **jamče autorstvo** poruke
- malo poboljšanje su:
 - HTTPS, POP3S, IMAPS
 - između korisnika i poslužitelja **poruke se prenose kriptirane**



Kriptografski alati za e-mail

- mail klijenti podržavaju **kriptiranje** i **potpisivanje**
- morate **stvoriti svoj digitalni potpis**
 - za svaki vaš e-mail račun treba novi potpis
 - sastoji se od dva uparena (povezana) ključa
 - **javni ključ** dajete svima i oni ga koriste da
 - kriptiraju svoje poruke vama i dekriptiraju vaše koje im šaljete
 - **tajni ključ** dobro čuvate i koristite za
 - dekriptiranje njihovih poruka vama i kriptiranje vaših poruka njima

Javni ključ



Tajni ključ



- najpopularniji alati su:

- S/MIME
- OpenPGP



S/MIME
Secure E-Mail for Everyone



- da biste s nekim **razmjenili kriptiranu poruku**

- vi trebate njegov, a on treba vaš ključ

- za **razmjenu ključeva** mogu se koristiti

- **komercijalni** servisi
- **polu-komercijalni** (dio usluge besplatan) poput Comodo
- ili **vlastiti** servis poput Kleopatra



- E-mail je **jedino** opće **prihvaćeno** sredstvo službene/**poslovne elektroničke komunikacije**
- E-mail adresa **ne razlikuje velika i mala slova**
- **nije svejedno** koga stavljamo u **To:, Cc:, Bcc:**
 - ni korištenje “Reply” i “Reply all”
- **izbjegavati emocije** u porukama
- **5 obveznih dijelova** poruke
- mail klijenti: i web based i desktop
- protokoli **POP3 i IMAP**
- **plain text i HTML**
- pazite na **vremenske zone**
- **poruke se mogu lažirati**
- **poruke je moguće kriptirati**





VJEKOM@ZESOI.FER.HR

PREDRAG.PALE@FER.HR

