

Postfix

1. Uvod

Postfix je e-mail programski paket koji je zamisljen kao alternativno rjesenje vrlo popularnom i mocnom, ali jednako tako i komplikovanom sendmail programskom paketu. Ovaj program se istice svojom brzinom (brzi je i do tri puta od konkurenata), robusnoscu i jednostavnoscu konfiguracije, te se preporucuje svim korisnicima vezanim za Linux operativni sistem.

Za razliku od Sendmail-a koji je realizovan kao jedan veliki program koji obavlja sve zadatke, Postfix se sastoji od desetak manjih programa, od kojih svaki izvodi samo odredjene zadatke. Na taj nacin postize se visoka fleksibilnost ovog programskog paketa. Svi moduli Postfix programskog paketa kontrolisu se pomocu jednostavne datoteke (master.cf).

Buduci da je zamisljen kao alternativa Sendmail-u, Postfix je dizajniran tako da bude sto je moguće vise kompatibilan s njim. Tako na primjer Postfix podrzava /etc/aliases, /var/mail i ~/.forward datoteke, ali zbog teznje da konfiguracija bude sto je moguće jednostavnija sendmail.cf datoteka se ne koristi, vec umjesto nje postoji main.cf datoteka koja je pisana na nacin da je korisnik moze uredjivati rucno u bilo kojem tekst editoru. Zbog malih hardverskih zahtjeva, brzine, pouzdanosti i jednostavnosti konfiguracije, Postfix se pokazao kao odlican izbor.

2. Instalacija i konfiguracija

Postfix dolazi kao standardan programski paket RedHat, Mandrake i Debian Linux distribucija, kao i FreeBSD operativnog sistema. Buduci da distribucije imaju vlastite pakete (.deb i .rpm), postupak instalacije je uveliko olaksan zato sto se vec tokom instalacije generisu sve potrebne inicijalne postavke, pa se programski paket bez dodatnih podesavanja moze koristiti odmah nakon instalacije. Primjer instalacije na RedHat distribuciji (# rpm -Uvh postfix-1.8.9-10.rpm). Naravno, da bi programski paket u potpunosti radio prema zahtjevima korisnika potrebno je obaviti dodatne postupke konfiguracije.

Pokretanje programa prilikom podizanja sistema podeseno je automatski, prilikom instalacije, a moze se po zelji mijenjati pomocu skripti u /etc/init.d/rc.d direktorijumu. Program se moze pokretati i zaustavljati naredbama postfix start i postfix stop. Ako se datoteka sa konfiguracionim parametrima mijenja dok je program pokrenut, potrebno je izvršiti naredbu postfix reload , kako bi program ponovo procitao konfiguraciju datoteke.

Postfix se konfigurise pomocu stotinjak parametara koji se nalaze u datoteci main.cf, koja je obicno smjestena u /etc/postfix direktorijumu. Srecom svi parametri su jako dobro komentarisani u samoj datoteci i vecina ima postavljene inicijalne vrijednosti koje uglavnom zadovoljavaju potrebe korisnika, pa je u vecini slucajeva potrebno podesiti samo nekoliko parametra prije koriscenja samog Postfix sistema.

Postavke su :

Domen sa kojeg se salje posta

Domen za koji se prima posta

Klijenti za koje ce se prenositi posta

Osim toga potrebno je odabrati tipove gresaka koje ce se prijavljivati *postmaster-u* tj. osobi koja odrzava mail sistem a to je najcesce administrator, sto je i postavljeno kao inicijalna vrijednost. Svi konfiguracioni parametri navedeni u daljem tekstu nalaze se u datoteci main.cf. Pozeljno je da se nikada ne mijenja vise od dva ili tri parametra odjednom, uz vaznu napomenu da ako je sistem pokrenut kada se parametri mijenjaju obavezno treba izvršiti naredbu postfix reload, da bi Postfix registrovao promjene.

`myorigin`

Ovaj parametar postavlja domen koji sistem upisuje u svu postu koju salje. Inicijalno je to ime racunara na kojem je instaliran sistem, ali u slucaju vecih mail sistema uobicajeno je postaviti ime domena na kojoj se nalazi sistem.

Npr:

```
myorigin=mail.monetcg.com(inicijalno)
```

```
myorigin=monetcg.com (pozeljno)
```

`mydestination`

Specificira domen za koji ce se posta slati lokalno, bez prosljeđivanja drugim sistemima. Inicijalno je odabran samo racunar na kojem se nalazi sistem. Ako racunar sluzi kao sistem za cijeli domen, potrebno je navesti ime domena. Npr. inicijalno je postavljeno:

```
mydestination=ime_racunara localhost.ime_domena
```

za slucaj sistema za cijeli domen treba upisati

```
mydestination= ime_racunara localhost.ime_domena ime_domena
```

Da bi se izbjegle višestruke isporuke iste e-mail poruke, uvijek je potrebno navesti sva imena racunara na kojem je pokrenut sistem (`ime_racunara.domen` i `localhost.domen`).

Parametar (`notify_classes`)

Postmaster je alias koji pokazuje na neku osobu (inicijalno root), kojoj korisnici prijavljuju probleme u radu sa sistemom. Ovaj alias moze se promijeniti u datoteci `/etc/postfix/aliases`, tako da pokazuje na bilo kojeg korisnika na racunaru na kojem je pokrenut sistem. Sam Postfix takodje prijavljuje probleme postmasteru, a tipovi gresaka koji se prijavljuju podesavaju se preko parametra `notify_classes`, koji moze imati sljedece vrijednosti:

- bounce - salje postmaster-u kopiju e-mail poruke koja se iz nekog razloga

ne može isporučiti. Ta kopija se naziva *bounce message*. Zbog očuvanja privatnosti korisnika dio originalne poruke koji dolazi poslije zaglavlja je odsječen. Ukoliko takvu poruku nije moguće isporučiti, Postfix će poslati drugu *bounce* poruku koja sadrži kopiju cijele prve *bounce* poruke.

- *2bounce* - omogućava slanje druge *bounce* poruke.

- *delay* - obavještava postmastera o porukama čije je slanje odloženo. U ovom slučaju postmaster dobija samo zaglavlja poruka.

- *policy* - obavještava o zahtjevima klijenata za spajanjem koji su odbijeni zbog UCE (*unsolicited commercial email*) ograničenja, koja određuje root ili osoba koja održava sistem. Postmaster prima transkript cijele SMTP sesije.

- *protocol* - šalje poruke o greškama u protokolu (od strane klijenta ili sistema) ili o pokušajima klijenta da izvrše nepoznatu komandu. I u ovom slučaju postmaster prima transkript cijele SMTP sesije.

- *resource* - obavještava postmastera o posti koja nije isporučena zbog problema sa resursima.

- *software* - obavještava postmastera o posti koja nije isporučena zbog softverskih problema.

`myhostname`

Ovaj parametar opisuje puno ime (*fully-qualified domain name* - FQDN) računara na kojem je pokrenut Postfix. Ime mora biti oblika `ime_racunara.domen`.

`mydomain`

Opisuje domen računara na kojem je pokrenut Postfix. Vrijednost ovog parametra se inicijalno postavlja tako da se pročita puno ime računara (FQDN) u `myhostname` parametru i iz njega se odstrani ime samog računara.

`mynetworks`

Ovaj parametar predstavlja listu računara koje Postfix smatra pouzdanima (**sigurnim**). Ova lista se može specificirati u `main.cf` datoteci ili se može prepustiti Postfix-u da je generise sam pomoću parametra `mynetworks_style`. Taj **parameter može poprimiti sljedeće vrijednosti**:

- `#class` - svi klijenti iz mreza klase A,B ili C na koje je Postfix spojen. Ovakva vrijednost nije poželjna ako se koristi dial-up veza jer će na taj način sistem smatrati pouzdanom citavu mrežu internet provider-a na kojeg je računar spojen. Kod dial-up veze, `mynetworks` listu potrebno je kreirati ručno.

- `#subnet` - svi klijenti u IP podmrezama na koje je Postfix spojen. Ova vrijednost je postavljena inicijalno.

- `#host` - sistem smatra pouzdanim samo računar na kojem je pokrenut. Kod ručnog kreiranja liste pouzdanih mreza koristi se `network/mask` notacija, npr.:

```
mynetworks=168.168.8.0/28, 127.0.0.0/8
```

inet_interfaces

Definise mrežna okruženja na kojima će sistem čekati ("slusati") zahtjeve klijenata za spajanjem. Inicijalna vrijednost je `inet_interfaces=all`, što znači da se "slusaju" sva mrežna okruženja. Ovo su parametri potrebni za osnovnu konfiguraciju Postfix sistema. Za ostale parametre koji obuhvataju UCE restrikcije, kontrolu slanja poste i manipulaciju adresama, kao i za informacije o upravljanju pojedinim dijelovima Postfix-a i načinu njihovog rada, potrebno je pročitati kompletnu dokumentaciju koja može biti pronađena na adresi <http://www.postfix.org>.

Primjer:

Navodimo primjer `main.cf` skripta sa najosnovnijim konfiguracionim parametrima, potrebnim za normalno funkcioniranje postfix-a. Osim ovih parametara moguće je koristiti još i neke naprednije opcije, koje poboljšavaju performanse i sigurnost sistema.

```
# Global Postfix configuration file. This file lists only a
subset
# of all 100+ parameters. See the sample-xxx.cf files for a full
list.
#
# The general format is lines with parameter = value pairs. Lines
# that begin with whitespace continue the previous line. A value
can
# contain references to other $names or ${name}s.
#
# NOTE - CHANGE NO MORE THAN 2-3 PARAMETERS AT A TIME, AND TEST
IF
# POSTFIX STILL WORKS AFTER EVERY
CHANGE.
queue_directory = /var/spool/postfix
command_directory = /usr/sbin
daemon_directory = /usr/lib/postfix
mail_owner = postfix
default_privs = nobody
myhostname = mail.monetcg.com
mydomain = monetcg.com
myorigin = $myhostname
inet_interfaces = all
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain
mynetworks = 161.53.64.117/28, 127.0.0.0/8
relay_domains = $mydestination
relayhost = $mydomain
alias_maps = hash:/etc/postfix/aliases
home_mailbox = Mailbox
mail_spool_directory = /var/spool/mail
mailbox_command = /usr/bin/procmail -Y -a $DOMAIN
smtpd_banner = $myhostname ESMTPE $mail_name ($mail_version)
```

```
(RedHat Linux)
debug_peer_level = 2
debugger_command =
PATH=/usr/bin: /usr/XHR6/bin
xxgdb $daemon_directory/$process_name $process_id & sleep 5
```

3. Kontrola brzine slanja poruka

Dobro podesen mail sistem mora biti brz, ali ne smije opterecivati ostale mail sisteme brzom isporukom poste. Vrlo lako se moze desiti da los klijent napravi promet koji ce zagusiti sistem za koji je posta namijenjena. Sljedecim parametrima koji se nalaze u main.cf datoteci podesava se brzina slanja poste.

```
default_process_limit
```

Ovim parametrom (cija je uobicajena vrijednost 50) izravno se kontrolise broj paralelnih procesa (smtp primanje poste, smtp slanje poste, lokalna isporuka) koje Postfix moze pokrenuti. Kod malih sistema ili sistema spojenih *dial-up* vezom maksimalni broj procesa pozeljno je smanjiti (npr. 10), dok je kod jacih sistema s mnogo korisnika taj broj potrebno povecati. Za pojedinačne procese koje Postfix pokrece, ovaj broj je moguće dodatno ograniciti editovanjem master.cf datoteke.

Primjer:

U ovom primjeru navedena je linija iz master.cf datoteke u kojoj se definisu postavke SMTP servisa. Broj procesa je podesen na 5,0 ali broj paralelnih smtp konekcija zeli se ograniciti na 5 sto rezultira sljedecom linijom u master.cf datoteci:

```
#
# service type private unpriv chroot wakeup maxproc command +
# args
# (yes) (yes) (yes) (never) (50)
```

```
smtp inet n - - - 5 smtpd
```

```
destination_concurrency
```

U slucaju velikog mail sistema kod kojega je dozvoljen velik broj paralelnih procesa potrebno je onemoguciti uspostavljanje mnogo simultanih veza prema jednom racunaru. Postfix to rjesava tako sto inicijalno salje ogranicen broj poruka koji je redovno mali (uobicajeno 2), a zatim se broj povecava sve dok ih racunar kojem su poruke namijenjene uspjesno prima. U slucaju zagusenja Postfix ce smanjiti broj simultanih veza. Parametrom `initial_destination_concurrency` zadaje se pocetni broj

simultanih veza (uobicajeno 2) koji se zatim povecava do broja zadanim parametrom `local_destination_concurrency_limit` (uobicajeno 2) za lokalnu isporuku poste ili parametrom `default_destination_concurrency_limit` za uobicajenu isporuku. Lokalna isporuka ogranicena je na vrlo mali broj simultanih veza zato sto se posta u lokalni sanducic (mailbox) mora isporucivati redom pa paralelna isporuka nije korisna. Ogranicenja koja se zadaju `destination_concurrency` parametrima nece imati ucinka ako su brojevi veci od maksimalnog broja procesa zadanog parametrom `default_process_limit` i vrijednostima u `master.cf` datoteci.

`default_destination_recipient_limit`

Ovaj parametar kontrolise koliki broj primalaca (koji se nalaze na istom racunaru) moze sadrzavati poruka koja se salje. Ukoliko poruka sadrzi veci broj primalaca od dozvoljenog, lista primalaca ce se prelomiti na manje dijelove i sistem ce poslati visestruke kopije poruke sa smanjenim brojem primalaca. Broj primalaca se moze definisati posebno i za svaki `sen/is`, a tako definisana vrijednost ce biti superiornija

`default_destination_recipient_limit.`

Primjer:

Ogranichenje broja primalaca za postu koja se isporucuje SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) protokolom

```
smtp_destination_recipient_limit=100
```

`defer_transports`

Ovim parametrom je moguće definisati koja posta će se uvijek staviti na cekanje, sve dok sistemu eksplicitno nije naredjeno da je isporuci. Ovakav parametar može biti koristan kod sistema koji su spojeni ppp vezom i samo mali dio vremena su povezani na internet, a tada se isporuka poste eksplicitno poziva sa komandne linije, naredbom

```
# sendmail -q
```

Primjer:

Za gore navedeni sistem koji se spaja ppp vezom najbolje je podesiti da posta koja se isporucuje SMTP protokolom bude stavljena na cekanje.

```
defer transports=smtp
```

Posebnom grupom parametara kontrolise se ponasanje Postfix-a u slucaju nemogucnosti slanja poruke :

`queue_run_delay`

Uobicajena vrijednost ovog parametra je 1000 sekundi, a njime se odredjuje koliko cesto ce Postfix pregledati red za slanje poste u potrazi za porukama koje su stavljene na cekanje.

`maximal_queue_lifetime`

Ovim parametrom definise se koliko dugo ce Postfix pokusavati poslati poruku prije nego sto procijeni da poruku nije moguće isporuciti i vrati je korisniku. Uobicajeno vrijeme cekanja je 5 dana.

`minimal_backoff_time` i `maximal_backoff_time`

Minimalno i maksimalno vrijeme koje ce Postfix cekati prije nego ponovo pokusa poslati neisporucenu postu ili se spojiti na racunar koji ne daje odgovor. Uobicajene vrijednosti su 1000 sekundi za minimalno vrijeme i 4000 sekundi za maksimalno vrijeme.

4. Manipulacija adresama

Iako Postfix ne sadrzi poseban jezik za prepisivanje adresa (*address rewriting*) kao sendmail, pomocu posebnih tablica omogucena je poprilično dobra manipulacija adresama. U daljem tekstu opise ce se osnovne metode koje se mogu primijeniti kod prepisivanja adresa i koje su posebno interesantne za korisnike.

`Alias` tablica

Kada Postfix primi postu za korisnika ciji se korisnicki nalog nalazi na racunaru na kojem je pokrenut tj. kod lokalne isporuke poste, ime korisnika kojem je posta namijenjena uporedit ce se sa imenima u alias tablici. Ako u tablici postoji podatak o drugom identitetu korisnika, Postfix ce preusmjeriti postu. Ovakav nacin prepisivanja adresa koristan je kada mail alias predstavlja vise korisnika kojima se treba isporuciti ista posta ili kod preusmjeravanja standardnih mail alias-a kao postmaster ili root fizickom korisniku koji zaduzen za odrzavanje sistema. Ovakav nacin preusmjeravanja poste koristan je i kod zamjene formata ime.prezime (koji se cesto koristi kod slanja poste) sa korisnickim imenom osobe kojoj je posta namijenjena. Alias tablica se nalazi u datoteci `/etc/postfix/aliases` i moze se prepravljati i prozirivati bilo kojim tekst editorom. Nakon prepravljavanja tablice potrebno je izvršiti naredbu `newaliases` da Postfix prihvati promjene i u konfiguracijskoj datoteci omoguciti alias tablicu upisivanjem `alias_maps=hash:/etc/postfix/aliases` i izvršavanjem `postfix reload` naredbe kojom se prihvataju unesene promjene. Opcija `alias_maps` vec je ukljucena prilikom instalacije i smatra se uobicajenom kod Postfix sistema.

Primjer:

Tipicna aliases datoteka izgleda ovako:

```
# Osnovni alias-i - MORAJU postojati
MAILER-DAEMON:                postmaster
postmaster: root
# Generalno preusmjeravanje za pseudo-
racune
bin: root
daemon: root
```

```

games:    root
Ingres:   root
nobody:   root
system:   root
toor:     root
uucp:     root

# Opste poznati alias-
i.
manager:          root
dumper:           root
operator: root

#prepisivanje adrese ime.prezime u korisnicko ime
janko.jankovic: jjankovic

#distribucijska lista pod nazivom linux
linux:janko.jankovic@monetcg.com,marko.markovic@monetcg.
com

# osoba koja prima root mail
root: adolmac

```

Linije koje pocinju sa znakom # su komentari i ignorisu se od strane Postfix-a, a linije koje predstavljaju nastavak iz prethodnog reda moraju zapocinjati razmakom (space). U slucaju da se koristi redirekcija na vise korisnickih naloga, potrebno ih je odvojiti zarezom.

Prepisivanje adresa

Prije nego sto server prosljedi dalje postu koja nije namijenjena njemu, pregledat ce odgovarajucu tablicu i ako u njoj pronade trazenu adresu, prepisat ce je u zadani oblik i prosljediti dalje. Tablica u kojoj su upisane adrese koje se trebaju prepisati nalazi se u /etc/postfix/canonical. Nakon izmjene tablice potrebno je pokrenuti naredbu

```
# postmap /etc/postfix/canonical
```

kako bi se primijenile promjene.

Prepisivanje adresa nije inicijalno omoguceno i potrebno ga je ukljuciti u main.cf datoteci dodavanjem opcije

```
canonical_maps=hash:/etc/postfix/canonical
```

nakon cega je potrebno osvjeziti konfiguraciju Postfix-a izdavanjem naredbe

```
#postfix reload
```

Format datoteke canonical poprilično je jednostavan i sastoji se od parova adresa koje treba prepisati, npr:

```

linux@monetcg.com      janko.jankovic@cg.yu
postmaster@monetcg.com administrator@monetcg.com

```

Pravila pisanja ista su kao i kod aliases datoteke. Prepisivanje adresa nije moguće koristiti za distribucijske liste jer se pojedinačna adresa može prepisati samo u jednu novu adresu, a ne više njih kao kod mail alias-a.

5. Konfiguracija Postfix-a na racunaru s dial-up vezom

Kod nasih korisnika dosta je čest slučaj da je interna računarska mreža spojena na internet pomoću *dial-up* veze koja se pokrene samo povremeno, pa će se konfiguracija takvog tipa mail sistema pobliže opisati. Većina korisnika koji se spajaju *dial-up* vezom nema definisan domen i ime računara, pa svu poštu prema vanjskom svijetu šalje pod domenom davalaca internet usluga (npr. korisnik@cg.yu). Zbog toga je najprije potrebno definisati pod kojim će se domenom slati pošta prema van i koji su interni korisnici. U glavnoj konfiguracijskoj datoteci `/etc/postfix/main.cf` potrebno je u parametar `myorigin` upisati ime domena davalaca internet usluga koje će se dodati na ime korisnika iza znaka `@` npr. :

```
myorigin=it.monetcg.com
```

Za korisnike kojima će se mail isporučivati lokalno, tj. neće se prosljeđivati na relayhost računar, kreira se posebna tablica virtualnih korisnika u koju se upisuju parovi virtualnih i stvarnih lokalnih adresa. Tablica se nalazi u datoteci `/etc/postfix/virtual` i nakon svake izmjene potrebno je izvršiti naredbu

```
# postmap /etc/postfix/virtual
```

kako bi se uvazile promjene.

Primjer:

Izgled tipične virtual tablice:

```
virtual.domain <bilo kakav tekst> # definicija virtualnog domena
postmaster@virtual.domain postmaster
korisnik@virtual.domain adresa_korisnika
korisnik2@virtual.domain adresa_korisnika1, adresa_korisnika2
```

Obje adrese (korisnik i adresa_korisnika) nalaze se na istom računaru. Definicija virtualnih domena nije obavezna ali ako se koristi potrebno je iza imena domena napisati bilo kakav tekst. Pravila za formatiranje datoteke ista su kao i kod aliases i canonical datoteka.

Nakon što su definisani domen i virtualna tablica potrebno je podesiti Postfix da svu poštu za van preusmjeri na mail sistem davalaca internet usluga i omogući prijenos poste koja je na cekanju svaki puta kada se *dial-up* veza uspostavi.

Parametrom `relayhost` u `main.cf` datoteci definiše se ime sistema kojem će se pošta prosljeđivati:

```
relayhost=mail.cg.yu
```

Prijenos poste kod pokretanja veze postize se izvršavanjem naredbe

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

a da se naredba ne bi morala upisivati ručno moguće je u programu za pokretanje veze kao npr. Kppp podesiti njeno izvođenje svaki puta kada se pokrene veza.

U slučaju uspostavljanja veze na zahtjev (*dial-up on demand*) potrebno je onemogućiti spontano slanje poste budući da bi svaki mail koji pristigne na sistem izazvao pokretanje veze. Onemogućavanje spontanog slanja poste postize se parametrom `defer_transports` u `main.cf` datoteci:

```
defer_transports=smtptp
```

Osim onemogućavanja spontanog slanja poste potrebno je onemogućiti i DNS pretrage kako bi se spriječilo kasnjenje u slanju poste zbog toga što Postfix ne može pronaći DNS sistem u vrijeme kada mreža nije spojena na internet. DNS pretrage se onemogućavaju parametrom:

```
disable_dns_lookups=yes
```

Kada je DNS pretraga onemogućena, reijhost sistema je potrebno navesti u formi IP adrese kako bi ga Postfix mogao pronaći.

6. Zaključak

Postfix mail sistem se pokazao kao vrlo stabilan i brz mail sistem (može primiti 400 poruka u minuti na Pentium I računaru), koji se zbog jednostavnosti instalacije i konfiguracije preporučuje za upotrebu.