

# MÓDULO 2: POSTFIX - SERVIDOR DE E-MAIL

## ÍNDICE

Conceitos de Servidores de E-mail

Postfix - Instalação e Configuração

Comandos e Administração

Segurança e Anti-Spam

---

## 1. CONCEITOS DE E-MAIL

### Componentes de um Sistema de E-mail

**MTA (Mail Transfer Agent):** Postfix, Sendmail, Exim

- Envia e recebe e-mails entre servidores

**MDA (Mail Delivery Agent):** Dovecot, Procmail

- Entrega e-mails nas caixas dos usuários

**MUA (Mail User Agent):** Thunderbird, Outlook

- Cliente de e-mail do usuário

### Protocolos

**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** Porta 25, 587

- Envio de e-mails

**POP3 (Post Office Protocol):** Porta 110, 995 (SSL)

- Download de e-mails (remove do servidor)

**IMAP (Internet Message Access Protocol):** Porta 143, 993 (SSL)

- Sincronização de e-mails (mantém no servidor)

### Fluxo de E-mail

Cliente → MUA → MTA (Postfix) → DNS (MX Record) →  
MTA Destino → MDA → Caixa Postal → MUA Cliente

---

## 2. INSTALAÇÃO DO POSTFIX

### Ubuntu/Debian

```
# Atualizar sistema  
sudo apt update  
  
# Instalar Postfix  
sudo apt install postfix -y  
  
# Durante instalação, escolher: "Internet Site"  
# Nome do sistema: mail.seudominio.com.br  
  
# Verificar status  
sudo systemctl status postfix  
  
# Verificar versão  
postconf mail_version
```

### CentOS/RHEL

```
sudo yum install postfix -y  
sudo systemctl start postfix  
sudo systemctl enable postfix
```

### Estrutura de Diretórios

```
/etc/postfix/  
■■■ main.cf          # Configuração principal  
■■■ master.cf        # Configuração de serviços  
■■■ virtual          # Domínios virtuais  
■■■ aliases          # Aliases de e-mail  
■■■ sasl_passwd       # Senhas SASL  
  
/var/log/mail.log      # Log principal  
/var/spool/postfix/    # Fila de e-mails  
/var/mail/             # Caixas de e-mail
```

---

### 3. CONFIGURAÇÃO BÁSICA - main.cf

#### Parâmetros Essenciais

```
# Editar configuração
sudo nano /etc/postfix/main.cf

# IDENTIFICAÇÃO DO SERVIDOR
myhostname = mail.empresa.com.br
mydomain = empresa.com.br
myorigin = $mydomain

# INTERFACES DE REDE
inet_interfaces = all
inet_protocols = ipv4

# DESTINO LOCAL
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain

# REDES CONFIÁVEIS
mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.1.0/24

# RELAY (repasse de e-mails)
relayhost =
relay_domains = $mydestination

# TAMANHO MÁXIMO DE MENSAGEM (10MB)
message_size_limit = 10240000

# TAMANHO DA CAIXA POSTAL (500MB)
mailbox_size_limit = 524288000

# ALIASES
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases

# FORMATO DE CAIXA POSTAL
home_mailbox = Maildir/

# BANNER SMTP (segurança)
smtpd_banner = $myhostname ESMTP
```

#### Aplicar Configurações

```
# Recarregar Postfix
sudo systemctl reload postfix

# OU
sudo postfix reload

# Verificar configuração
```

```
sudo postfix check
```

---

## 4. COMANDOS ESSENCIAIS

### Gerenciamento do Serviço

```
# Iniciar  
sudo systemctl start postfix  
  
# Parar  
sudo systemctl stop postfix  
  
# Reiniciar  
sudo systemctl restart postfix  
  
# Recarregar (sem parar)  
sudo systemctl reload postfix  
  
# Status  
sudo systemctl status postfix  
  
# Habilitar no boot  
sudo systemctl enable postfix
```

### Comandos de Administração

```
# Ver configuração atual  
postconf  
  
# Ver parâmetro específico  
postconf myhostname  
  
# Alterar parâmetro  
sudo postconf -e 'myhostname=mail.novodominio.com'  
  
# Verificar sintaxe  
sudo postfix check  
  
# Ver fila de e-mails  
postqueue -p  
# OU  
mailq  
  
# Processar fila imediatamente  
sudo postqueue -f  
  
# Remover e-mail da fila
```

```
sudo postsuper -d <ID>

# Remover TODOS da fila
sudo postsuper -d ALL

# Remover e-mails adiados
sudo postsuper -d ALL deferred
```

## Logs e Monitoramento

```
# Ver log em tempo real
sudo tail -f /var/log/mail.log

# Filtrar por remetente
sudo grep "from=<user@domain.com>" /var/log/mail.log

# Filtrar por destinatário
sudo grep "to=<user@domain.com>" /var/log/mail.log

# Ver estatísticas
sudo pflogsumm /var/log/mail.log

# Instalar pflogsumm
sudo apt install pflogsumm -y
```

## Teste de Envio

```
# Enviar e-mail de teste (método 1)
echo "Corpo do email" | mail -s "Assunto" destino@exemplo.com

# Enviar e-mail de teste (método 2)
sendmail usuario@dominio.com << EOF
Subject: Teste
From: admin@empresa.com.br

Este é um email de teste.
EOF

# Telnet manual (diagnóstico)
telnet localhost 25
EHLO localhost
MAIL FROM: teste@empresa.com.br
RCPT TO: destino@exemplo.com
DATA
Subject: Teste via Telnet
Corpo do email.
.
QUIT
```

---

## 5. ALIASES E REDIRECIONAMENTO

### Arquivo /etc/aliases

```
# Editar aliases
sudo nano /etc/aliases

# Exemplos de aliases
postmaster: root
root: admin@empresa.com.br
webmaster: ti@empresa.com.br
abuse: seguranca@empresa.com.br

# Múltiplos destinos
suporte: joao@empresa.com.br, maria@empresa.com.br

# Redirecionamento externo
vendas: vendas@empresa.com.br, contato@parceiro.com

# Atualizar banco de dados de aliases
sudo newaliases

# Testar alias
sudo postmap -q vendas hash:/etc/aliases
```

---

## 6. DOMÍNIOS VIRTUAIS

### Configuração de Virtual Domains

```
# Editar main.cf
sudo nano /etc/postfix/main.cf

# Adicionar virtual domains
virtual_alias_domains = dominio1.com, dominio2.com.br
virtual_alias_maps = hash:/etc/postfix/virtual

# Criar arquivo virtual
sudo nano /etc/postfix/virtual
```

```

# Redirecionamentos virtuais
# dominiol.com
contato@dominiol.com      joao@empresa.com.br
vendas@dominiol.com       maria@empresa.com.br

# dominio2.com.br
info@dominio2.com.br      suporte@empresa.com.br
admin@dominio2.com.br     root@empresa.com.br

# Catch-all (capturar todos)
@dominiol.com             admin@empresa.com.br

# Compilar arquivo virtual
sudo postmap /etc/postfix/virtual

# Recarregar Postfix
sudo postfix reload

# Testar
sudo postmap -q contato@dominiol.com hash:/etc/postfix/virtual

```

---

## 7. AUTENTICAÇÃO SMTP (SASL)

### Instalação e Configuração

```

# Instalar pacotes necessários
sudo apt install sasl2-bin libsasl2-modules -y

# Editar main.cf
sudo nano /etc/postfix/main.cf

# CONFIGURAÇÃO SASL
smtpd_sasl_auth_enable = yes
smtpd_sasl_type = dovecot
smtpd_sasl_path = private/auth
smtpd_sasl_security_options = noanonymous
smtpd_sasl_local_domain = $myhostname

# RESTRIÇÕES DE RELAY
smtpd_recipient_restrictions =
    permit_mynetworks,
    permit_sasl_authenticated,
    reject_unauth_destination

# TLS/SSL (porta 587)
smtpd_tls_security_level = may
smtpd_tls_cert_file = /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem

```

```
smtpd_tls_key_file = /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key

# Editar master.cf para porta 587 (submission)
sudo nano /etc/postfix/master.cf

# Descomentar/adicionar
submission inet n - y - - smtpd
-o syslog_name=postfix/submission
-o smtpd_tls_security_level=encrypt
-o smtpd_sasl_auth_enable=yes
-o smtpd_recipient_restrictions=permit_sasl_authenticated,reject
```

---

## 8. RELAY SMTP (Envio via Gmail/Outro)

### Configurar Postfix para usar Gmail

```
# Editar main.cf
sudo nano /etc/postfix/main.cf

# RELAY via Gmail
relayhost = [smtp.gmail.com]:587

# SASL para autenticação
smtp_sasl_auth_enable = yes
smtp_sasl_password_maps = hash:/etc/postfix/sasl_passwd
smtp_sasl_security_options = noanonymous
smtp_tls_security_level = encrypt
smtp_tls_CAfile = /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt

# Criar arquivo de senhas
sudo nano /etc/postfix/sasl_passwd

[smtp.gmail.com]:587 seuemail@gmail.com:suasenha-app

# Proteger e compilar
sudo chmod 600 /etc/postfix/sasl_passwd
sudo postmap /etc/postfix/sasl_passwd

# Recarregar
sudo postfix reload
```

**Nota:** No Gmail, use "Senha de App" em vez da senha normal.

---

## 9. SEGURANÇA E ANTI-SPAM

### Restrições Básicas

```
# main.cf - Restrições de segurança

# Rejeitar remetentes inválidos
smtpd_sender_restrictions =
    reject_unknown_sender_domain,
    reject_non_fqdn_sender

# Rejeitar destinatários inválidos
smtpd_recipient_restrictions =
    permit_mynetworks,
    permit_sasl_authenticated,
    reject_unauth_destination,
    reject_invalid_hostname,
    reject_non_fqdn_recipient,
    reject_unknown_recipient_domain

# Rejeitar conexões suspeitas
smtpd_helo_restrictions =
    permit_mynetworks,
    reject_invalid_helo_hostname,
    reject_non_fqdn_helo_hostname

# Limites de taxa
smtpd_client_connection_count_limit = 10
smtpd_client_connection_rate_limit = 30
smtpd_error_sleep_time = 20s
```

### SPF, DKIM e DMARC

#### SPF (Sender Policy Framework)

```
# Adicionar registro DNS TXT
v=spf1 mx a ip4:SEU.IP.AQUI ~all
```

#### DKIM (DomainKeys Identified Mail)

```
# Instalar OpenDKIM
sudo apt install opendkim opendkim-tools -y

# Gerar chaves
sudo mkdir -p /etc/opendkim/keys/empresa.com.br
cd /etc/opendkim/keys/empresa.com.br
```

```
sudo opendkim-genkey -s mail -d empresa.com.br

# Adicionar ao DNS
sudo cat mail.txt
```

## DMARC

```
# Registro DNS TXT
_dmarc.empresa.com.br. IN TXT "v=DMARC1; p=quarantine; rua=mailto:dmarc@empresa.com.br"
```

---

# 10. TROUBLESHOOTING

## Problemas Comuns

### 1. E-mails não enviando

```
# Verificar logs
sudo tail -100 /var/log/mail.log

# Verificar fila
mailq

# Testar conectividade
telnet smtp.destino.com 25

# Forçar processamento
sudo postqueue -f
```

### 2. Porta 25 bloqueada

```
# Testar porta
telnet smtp.gmail.com 25

# Usar porta alternativa (587)
# Configurar em main.cf
relayhost = [smtp.gmail.com]:587
```

### 3. E-mails caindo em SPAM

```
# Verificar SPF
dig TXT empresa.com.br

# Verificar reversão DNS
dig -x SEU.IP.SERVIDOR

# Testar score de spam
# Enviar para: check-auth@verifier.port25.com
```

#### **4. Permissões**

```
# Corrigir permissões
sudo chown -R postfix:postfix /var/spool/postfix
sudo chmod -R 755 /var/spool/postfix
```

---

## **11. MONITORAMENTO**

### **Ferramentas**

```
# PostfixAdmin (interface web)
sudo apt install postfixadmin -y

# Mailgraph (gráficos)
sudo apt install mailgraph -y

# Estatísticas manuais
sudo pflogsumm -d today /var/log/mail.log

# Top remetentes
sudo grep "from=" /var/log/mail.log | awk '{print $7}' | sort | uniq -c | sort -rn | head -10

# Top destinatários
sudo grep "to=" /var/log/mail.log | awk '{print $7}' | sort | uniq -c | sort -rn | head -10
```

---

## **12. BACKUP**

```
# Backup de configuração
sudo tar -czf /backup/postfix-$(date +%Y%m%d).tar.gz /etc/postfix

# Backup de e-mails
sudo tar -czf /backup-mails-$(date +%Y%m%d).tar.gz /var/mail/

# Backup da fila
sudo tar -czf /backup/queue-$(date +%Y%m%d).tar.gz /var/spool/postfix/
```

---

## 13. EXERCÍCIOS PRÁTICOS

**Básico:** Instale Postfix e envie e-mail de teste

**Aliases:** Configure 3 aliases diferentes

**Virtual:** Configure 2 domínios virtuais

**Relay:** Configure envio via Gmail

**Segurança:** Implemente SPF e restrições básicas

---

## RESUMO

### Conceitos:

- MTA, MDA, MUA
- SMTP, POP3, IMAP
- Relay e autenticação

### Comandos:

- `postconf` - Configuração
- `postqueue` - Gerenciar fila
- `postsuper` - Manutenção
- `mailq` - Ver fila

### Arquivos:

- `/etc/postfix/main.cf`
  - `/etc/postfix/master.cf`
  - `/etc/aliases`
  - `/var/log/mail.log`
- 

Próximo: Módulo 3 - VPN