

مشروع المساق

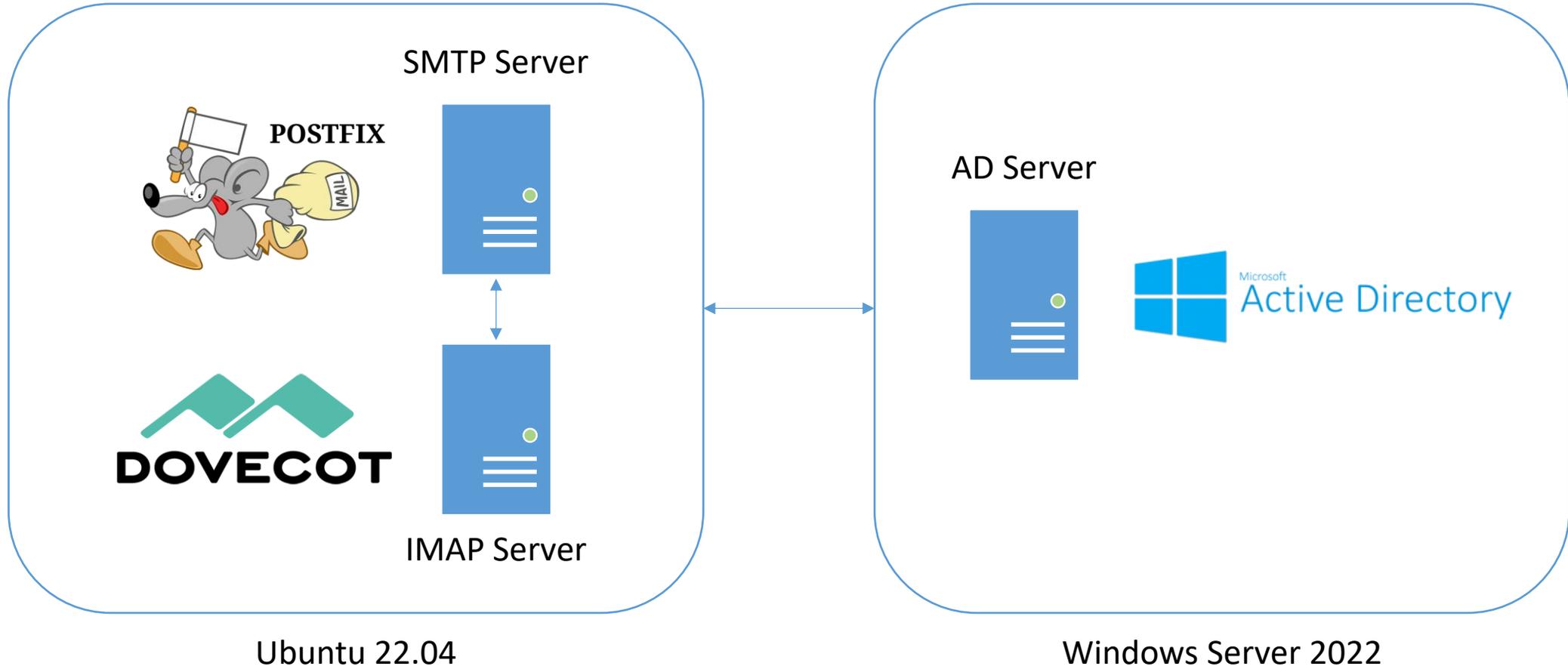
ادارة شبكات متقدمة

م. غنام الجعبري

وصف المشروع

- يهدف المشروع الى تثبيت واعداد خادم البريد الالكتروني وتسجيل الدخول عبر AD
- لتنفيذ المشروع يجب اتباع الخطوات التالية:
 - تثبيت واعداد خدمات AD على نظام Windows Server لانشاء حسابات المستخدمين
 - تثبيت واعداد خادم DNS على نظام Windows Server للاستعلام عن خادم البريد الالكتروني
 - تثبيت واعداد خادم SMTP على نظام Ubuntu Linux لارسال واسقبال رسائل البريد الالكتروني
 - تثبيت واعداد خادم IMAP على نظام Ubuntu Linux لاستعراض صناديق البريد الالكتروني

مخطط توضيحي للمشروع



متطلبات تنفيذ المشروع

- نقوم اولاً بانشاء جهاز افتراضي (VM) باستخدام برنامج VMWare Workstation
لتثبيت نظام Windows Server 2022 من ملف ISO مع اختيار الإصدار Standard
(Desktop Experience) وكلمة المرور Test@123 لحساب المستخدم Administrator
- ثم نقوم بانشاء جهاز افتراضي آخر باستخدام برنامج VMWare Workstation لتثبيت
نظام Ubuntu 22.04 مع اضافة مفتاح SSH عند تثبيت النظام لتسجيل الدخول الى حساب
المستخدم ubuntu بدون كلمة مرور

خادم AD

- الخطوة الاولى هي اضافة عنوان IP ثابت 192.168.1.11/24 على نظام Windows Server وتعديل اسم الجهاز الى dc وتعديل المنطقة الزمنية الى Gaza, Hebron
- ثم نقوم بتثبيت خدمات AD DS، وترقية الخادم للقيام بدور Domain Controller للنطاق example.com
- بعد اكمال عملية التثبيت وترقية الخادم:
- نقوم باضافة سجل من نوع MX على خادم DNS للاستعلام عن اسم خادم البريد الالكتروني mail.example.com
- نقوم باضافة سجل من نوع A لتحويل اسم خادم البريد الالكتروني mail.example.com الى العنوان 192.168.1.12
- نقوم بانشاء حساب AD للمستخدم vmail مع كلمة المرور Test@123

خادم البريد الإلكتروني

- الخطوة الثانية هي اضافة عنوان IP ثابت على نظام Ubuntu عبر تحرير الملف التالي:

```
sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
```

- واطافة الاعدادات التالية الى الملف:

```
network:
  ethernets:
    ens192:
      addresses:
        - 192.168.1.12/24
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.1.1
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.11]
```

- ثم تفعيل الاعدادات الجديدة باستخدام الامر التالي:

```
sudo netplan apply
```

خادم SMTP

- لتثبيت خادم SMTP على نظام لينكس نقوم اولاً بتحديث البرمجيات المتوفرة:

```
sudo apt update  
sudo apt install postfix -y
```

- اثناء تثبيت Postfix سيتم طرح عدد من الاسئلة لتهيئة الخادم، عند السؤال عن نوع التثبيت نختار Internet Site وعند السؤال عن اسم النطاق نقوم بادخال example.com

خادم SMTP

- يفضل تغيير صيغة صندوق البريد الافتراضية الى Maildir عبر تحرير الملف التالي:

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

- ثم اضافة صيغة صندوق البريد الى نهاية الملف كما في المثال التالي:

```
myhostname = mail.example.com
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
#mydestination = example.com, localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::1]/128
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
home_mailbox = Maildir/
```

خادم SMTP

- عند ارسال الرسائل من خادم SMTP يجب التحقق من هوية العميل (SMTP-AUTH) للسماح بتمريرها، ولإضافة آلية التحقق من الهوية نقوم بتثبيت حزمة Dovecot SASL:

```
sudo apt install dovecot-core -y
```

- ثم إضافة هذه الآلية الى خادم SMTP عبر تحرير الملف التالي:

```
sudo nano /etc/dovecot/conf.d/10-master.conf
```

- وتعديل الإعدادات التالية في الملف:

```
# Postfix smtp-auth
unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {
  mode = 0660
  user = postfix
  group = postfix
}
```

خادم SMTP

- ثم تفعيل آلية التحقق من الهوية على Postfix عبر تحرير الملف التالي:

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

- وإضافة الإعدادات التالية الى نهاية الملف:

```
smtpd_sasl_type = dovecot
smtpd_sasl_path = private/auth
smtpd_sasl_auth_enable = yes
smtpd_recipient_restrictions = permit_sasl_authenticated,
permit_mynetworks, reject_unauth_destination
```

- وإعادة تشغيل خدمة Dovecot باستخدام الأمر:

```
sudo systemctl restart dovecot.service
sudo systemctl status dovecot.service
```

خادم SMTP

- للاستعلام عن حسابات المستخدمين من خادم AD، نقوم أولاً بتثبيت أدوات LDAP:

```
sudo apt install ldap-utils -y
```

- وفحص الاستعلام عن البيانات باستخدام LDAP:

```
ldapsearch -H ldap://dc.example.com -x -D vmail@example.com -W -b  
"DC=example,DC=com"
```

- ثم نقوم بإضافة مستخدم جديد على نظام لينكس خاص بالبريد الإلكتروني:

```
sudo useradd -u 5000 -s /usr/sbin/nologin -d /var/mail vmail
```

- وتعديل صلاحيات مجلد البداية للمستخدم لتخزين البريد الإلكتروني:

```
sudo chown -R vmail:vmail /var/mail
```

خادم SMTP

- بعد تثبيت واعداد خادم SMTP، نقوم بتثبيت وحدة الاستعلام عن طريق LDAP:

```
sudo apt install postfix-ldap -y
```

- وتحرير الملف التالي:

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

- وازافة اعدادات الاستعلام عن طريق LDAP في نهاية الملف:

```
virtual_mailbox_base = /var/mail  
virtual_uid_maps = static:5000  
virtual_gid_maps = static:5000  
virtual_mailbox_domains = example.com  
virtual_mailbox_maps = ldap:/etc/postfix/ldap-mailboxes.cf
```

خادم SMTP

- ثم انشاء ملف الاستعلام عن حسابات البريد الالكتروني عن طريق LDAP:

```
sudo nano /etc/postfix/ldap-mailboxes.cf
```

- وازافة اعدادات الاتصال مع خادم LDAP كما في المثال التالي:

```
server_host = dc.example.com
server_port = 389
version = 3
bind = yes
bind_dn = vmail@example.com
bind_pw = Test@123
search_base = CN=Users,DC=example,DC=com
query_filter = (&(objectClass=user)(userPrincipalName=%s))
result_attribute = userPrincipalName
result_format = %d/%u/
```

خادم SMTP

- واعدادة تشغيل خدمة Postfix باستخدام الامر:

```
sudo systemctl restart postfix.service  
sudo systemctl status postfix.service
```

- يمكن انشاء اتصال مع خادم SMTP واختبار آلية التحقق من الهوية باستخدام الامر:

```
telnet mail.example.com 25
```

- وعند اختبار آلية التحقق من الهوية على نفس الخادم، يمكن استخدام الامر:

```
telnet localhost 25
```

- بعد انشاء الاتصال مع الخادم، نكتب:

```
ehlo mail.example.com
```

خادم IMAP

- لتثبيت خادم IMAP/POP3 على نظام لينكس نستخدم الامر:

```
sudo apt install dovecot-imapd dovecot-pop3d -y
```

- بعد تثبيت خادم IMAP، نقوم بتثبيت وحدة المصادقة عن طريق LDAP:

```
sudo apt install dovecot-ldap -y
```

- وتحرير الملف التالي:

```
sudo nano /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf
```

- وتفعيل المصادقة عن طريق LDAP فقط:

```
disable_plaintext_auth = no  
auth_mechanisms = plain login  
#!include auth-system.conf.ext  
!include auth-ldap.conf.ext
```

خادم IMAP

- ثم تحرير ملف المصادقة عن طريق LDAP:

```
sudo nano /etc/dovecot/dovecot-ldap.conf.ext
```

- وإضافة إعدادات الاتصال مع خادم LDAP كما في المثال التالي:

```
hosts = dc.example.com
dn = vmail@example.com
dnpass = Test@123
auth_bind = yes
ldap_version = 3
base = CN=Users,DC=example,DC=com
user_filter = (&(objectClass=user)(userPrincipalName=%u))
pass_attrs = userPassword=password
pass_filter = (&(objectClass=user)(userPrincipalName=%u))
```

خادم IMAP

- ثم تحرير الملف التالي:

```
sudo nano /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
```

- وتعديل موقع تخزين البريد الالكتروني وحساب البريد الالكتروني على نظام لينكس:

```
mail_location = maildir:/var/mail/%d/%n  
mail_uid = 5000  
mail_gid = 5000
```

- وإعادة تشغيل خادم IMAP لتفعيل الاعدادات الجديدة:

```
sudo systemctl restart dovecot
```

- والتأكد من تشغيل خادم IMAP بنجاح:

```
sudo systemctl status dovecot
```

خادم IMAP/POP3

- يمكن انشاء اتصال مع خادم IMAP واختبار تسجيل الدخول باستخدام الامر:

```
telnet mail.example.com 143
```

- وعند اختبار تسجيل الدخول على نفس الخادم، يمكن استخدام الامر:

```
telnet localhost 143
```

- يمكن انشاء اتصال مع خادم POP3 واختبار تسجيل الدخول باستخدام الامر:

```
telnet mail.example.com 110
```

- وعند اختبار تسجيل الدخول على نفس الخادم، يمكن استخدام الامر:

```
telnet localhost 110
```

برنامج البريد الالكتروني

- يتم تسجيل الدخول على خادم البريد الالكتروني بعد تثبيت احد برامج البريد الالكتروني على اجهزة المستخدمين مثل Thunderbird او تثبيت تطبيق Webmail على الخادم مثل Roundcube لتسجيل الدخول من المتصفح:

```
sudo apt-get install apache2 mariadb-server roundcube
```

- اثناء التثبيت سوف تظهر شاشة لانشاء كلمة مرور لقاعدة البيانات الخاصة بالتطبيق
- يمكن الوصول الى تطبيق Roundcube من المتصفح باستخدام اسم الجهاز او عنوان IP متبوعا بكلمة roundcube كما في المثال التالي:

```
http://mail.example.com/roundcube
```

برنامج البريد الإلكتروني

- لاتاحة الوصول الى تطبيق Roundcube على خادم الويب، يجب تحرير الملف التالي:

```
sudo nano /etc/apache2/conf-enabled/roundcube.conf
```

- واطافة الكلمة المتبوعة باسم الجهاز او عنوان IP على المتصفح:

```
Alias /roundcube /var/lib/roundcube/public_html
```

- ثم اعادة تشغيل خادم الويب لتفعيل الاعدادات الجديدة:

```
sudo systemctl restart apache2.service
```

برنامج البريد الإلكتروني

- يمكن تغيير اعدادات تطبيق Roundcube عبر تحرير الملف التالي:

```
sudo nano /etc/roundcube/config.inc.php
```

- وتعديل الاعدادات التالية في الملف لاضافة اسم خادم البريد الإلكتروني ورقم المنفذ لارسال واستقبال البريد الإلكتروني:

```
$config['default_host'] = 'mail.example.com';  
$config['smtp_server'] = 'mail.example.com';  
$config['smtp_port'] = 25;
```

- وعند تثبيت Roundcube على نفس الخادم، يمكن استخدام الاعدادات التالية:

```
$config['default_host'] = 'localhost';  
$config['smtp_server'] = 'localhost';  
$config['smtp_port'] = 25;
```