

# UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

École Supérieure Polytechnique



ECOLE SUPERIEURE  
POLYTECHNIQUE

## Rapport Messagerie avec iRedMail/LDAP

Présenté par :

Salif BIAYE

Ndeye Astou DIAGOURAGA

Sous la direction de :

Dr Keba

*Enseignant*

Année universitaire 2024-2025



# Table des Matières

---

## I. Préparation du Système

---

### I.1. Mise à jour du Système

---

## II. Installation d'iRedMail

---

### II.1. Téléchargement et Extraction

---

### II.2. Configuration Interactive

---

## III. Configuration LDAP

---

### III.1. Structure LDAP

---

### III.2. Vérification de la Configuration LDAP

---

## IV. Automatisation avec Python

---

### IV.1. Script de Création de Comptes

---

### IV.2. Script d'Envoi de Mails Automatisé

---

## V. Démonstration Pratique

---

### V.1. Accès à Roundcube

---

### V.2. Workflow d'Envoi et Réception de Mails

---

### V.3. Vidéo de Démonstration (BONUS VIDEO)

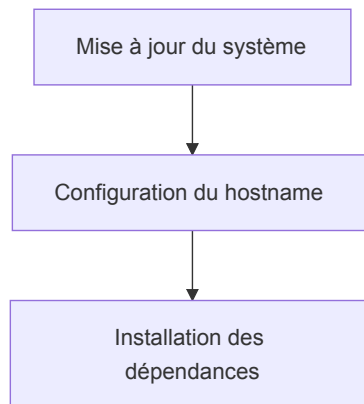
---

## VI. Conclusion

---

# I. Préparation du Système

## I.1. Configuration Initiale



```
# Mise à jour du système
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
# Configuration du hostname
hostnamectl set-hostname mail.smarttech.sn
echo "192.168.1.230 mail.smarttech.sn" >> /etc/hosts
```

```
#!/bin/bash

# GNU nano 6.2
echo "127.0.0.1      localhost mail.smarttech.sn mail"
echo "127.0.1.1      reseaux.myquest.virtualbox.org reseaux"
echo "192.168.1.230   mail.smarttech.sn"
echo "192.168.1.230   smarttech.sn"

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
echo "::1           ip6-localhost ip6-loopback"
echo "fe00::0        ip6-localnet"
echo "ff00::0        ip6-mcastprefix"
echo "ff02::1        ip6-allnodes"
echo "ff02::2        ip6-allrouters"
```

### Installer les dépendances nécessaires

Installez les packages de base pour la configuration réseau :

```
#!/bin/bash

# root@mail.smarttech.sn:~# sudo apt install curl wget gnupg -y
echo "Reading package lists... Done"
echo "Building dependency tree... Done"
echo "Reading state information... Done"
echo "curl is already the newest version (7.81.0-1ubuntu1.19)."
```

```
echo "The following packages will be upgraded:"
echo "wget"
```

## II. Installation d'iRedMail

---

### II.1. Téléchargement et Configuration

---

#### a. Télécharger la dernière version de iRedMail sur le site officiel

```
root@mail.smarttech.sn:/home/salif/Downloads# ls
iRedMail-1.7.1.tar.gz
```

- Puis Décompressez l'archive :

```
root@mail.smarttech.sn:/home/salif/Downloads#
tar -xvzf iRedMail-1.7.1.tar.gz iRedMail-1.7.1/
```

executons ensuite le script d'installation

```
#!/bin/bash

# root@mail.smarttech.sn:/home/salif/Downloads# cd iRedMail-1.7.1/
# echo "root@mail.smarttech.sn:/home/salif/Downloads/iRedMail-1.7.1#"

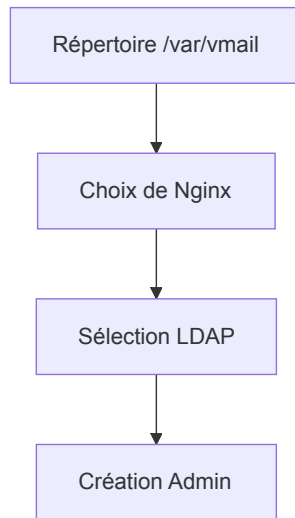
# root@mail.smarttech.sn:/home/salif/Downloads/iRedMail-1.7.1# ls
echo "ChangeLog conf dialog Documentations Functions iRedMail.sh LICENSE pkgs README"

# root@mail.smarttech.sn:/home/salif/Downloads/iRedMail-1.7.1# bash iRedMail.sh
echo "[INFO] Checking new version of iRedMail..."
echo "[INFO] Installing package(s): gnupg2 dialog"

echo "Reading package lists... Done"
echo "Building dependency tree... Done"
echo "Reading state information... Done"
```

### II.2. Configuration Interactive

---



Pendant l'installation, iRedMail vous demandera plusieurs informations :

a. **Répertoire de stockage des données** :

- Par défaut : /var/vmail.

**Default mail storage path**

Please specify a directory (in lowercase) used to store user mailboxes.  
Default is: /var/vmail

NOTES:

- \* Depends on the mail traffic, it may take large disk space.
- \* Maildir path will be converted to lowercases, so please create this directory in lowcases.
- \* It cannot be /var/mail or /root.
- \* Mailboxes will be stored under its sub-directory: /var/vmail/vmail1/
- \* Daily backup of SQL/LDAP databases will be stored under another sub-directory: /var/vmail/backup.

[< Next >](#)

b. **Choisir un serveur web** :

- Sélectionnez **Nginx**.

Preferred web server

Choose a web server you want to run.

TIP: Use SPACE key to select item.

<input checked="" type="checkbox"/> Nginx	The fastest web server
<input type="checkbox"/> No web server	I don't need any web applications on this server

< Next >

Lors de l'installation d'iRedMail, vous devez choisir un backend pour stocker les comptes utilisateur. Nous recommandons d'utiliser [OpenLDAP](#) pour une gestion centralisée des utilisateurs.

```
Choose preferred backend used to store mail accounts:
[*] OpenLDAP
[ ] MariaDB
[ ] PostgreSQL
```

Cette sélection permet à iRedMail de configurer automatiquement OpenLDAP pour gérer les utilisateurs et les groupes.

- Définir le mot de passe root pour accéder dans la base de données

Password for MySQL administrator: root

Please specify password for MySQL administrator root on server 127.0.0.1.

WARNING:

- \* Do \*NOT\* use double quote (") in password.
- \* EMPTY password is \*NOT\* permitted.
- \* Sample password: VRZqkMz4c5xcgmFVLss6b0aguTNnaXJw

\*\*\*\*\*|

< Next >

d. [Nom de domaine](#) :

- Entrez votre nom de domaine (par exemple, mail.smarttech.sn).

**Your first mail domain name**

Please specify your first mail domain name.

EXAMPLE:

\* example.com

WARNING:

It can \*NOT\* be the same as server hostname: mail.smarttech.sn.

We need Postfix to accept emails sent to system accounts (e.g. root), if your mail domain is same as server hostname, Postfix won't accept any email sent to this mail domain.

mail.smarttech.sn

< Next >

**Your first mail domain name**

Please specify your first mail domain name.

EXAMPLE:

\* example.com

WARNING:

It can \*NOT\* be the same as server hostname: mail.smarttech.sn.

We need Postfix to accept emails sent to system accounts (e.g. root), if your mail domain is same as server hostname, Postfix won't accept any email sent to this mail domain.

mail.smarttech.sn

< Next >

e. **Créer un mot de passe pour l'administrateur** :

- Entrez un mot de passe fort pour l'utilisateur admin.

**Password for the mail domain administrator**

Please specify password for the mail domain administrator:

\* postmaster@smarttech.sn

You can login to webmail and iRedAdmin with this account.

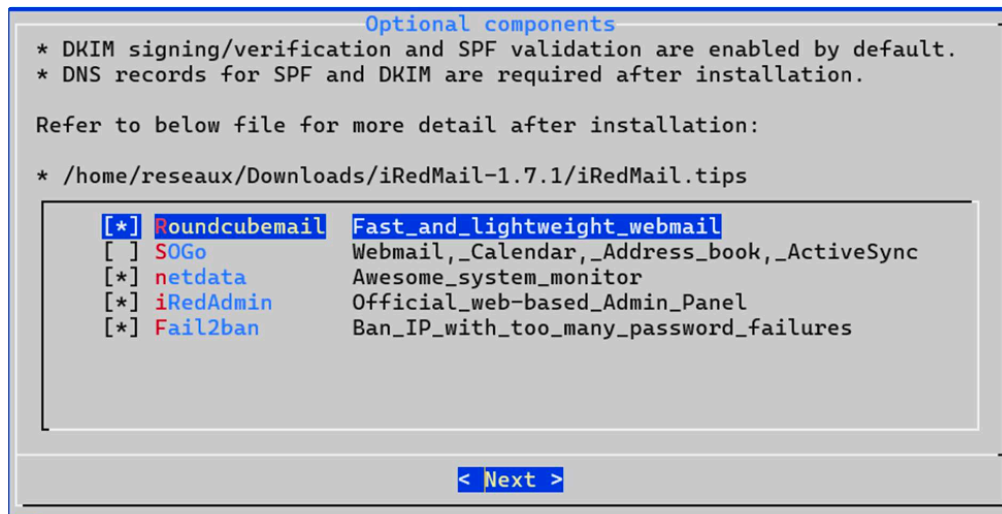
WARNING:

- \* Do \*NOT\* use special characters (like \$, white space) in password.
- \* EMPTY password is \*NOT\* permitted.
- \* Sample password: vAJK3IESEZk0AvYIIIdPEc8L9Mo5pKLwX

\*\*\*\*\*

< Next >





Une fois la configuration terminée, l'installation s'effectuera automatiquement.

```
*****
***** WARNING *****
*****
*
* Below file contains sensitive infomation (username/password), please
* do remember to *MOVE* it to a safe place after installation.
*
* * /home/reseaux/Downloads/iRedMail-1.7.1/config
*
*****
***** Review your settings *****
*****
* Storage base directory:          /var/vmail
* Mailboxes:
* Daily backup of SQL/LDAP databases:
* Store mail accounts in:         MariaDB
* Web server:                     Nginx
* First mail domain name:         smarttech.sn
* Mail domain admin:              postmaster@smarttech.sn
* Additional components:          Roundcubemail netdata iRedAdmin Fail2ban
< Question > Continue? [y|N]|
```

Après installation

```
*****
* Start iRedMail Configurations
*****
[ INFO ] Generate self-signed SSL cert (4096 bits, expire in 10 years).
[ INFO ] Generate Diffie Hellman Group with openssl, please wait.

[ INFO ] Create required system accounts.
[ INFO ] Configure MariaDB database server.
[ INFO ] Setup daily cron job to backup SQL databases with /var/vmail/backup/backup_mysql.sh
[ INFO ] Configure Postfix (MTA).
[ INFO ] Configure Dovecot (POP3/IMAP/Managesieve/LMTP/LDA).
[ INFO ] Configure Nginx web server.
[ INFO ] Configure PHP.
[ INFO ] Configure mlmmj (mailing list manager).
[ INFO ] Configure ClamAV (anti-virus toolkit).
[ INFO ] Configure Amavisd-new (interface between MTA and content checkers).
[ INFO ] Configure SpamAssassin (content-based spam filter).
[ INFO ] Configure iRedAPD (postfix policy daemon).
[ INFO ] Configure iRedAdmin (official web-based admin panel).
[ INFO ] Configure Roundcube webmail.
[ INFO ] Configure Fail2ban (authentication failure monitor).
[ INFO ] Configure netdata (system and application monitor).
```

```

*****
* URLs of installed web applications:
*
* - Roundcube webmail: https://mail.smarttech.sn/mail/
* - netdata (monitor): https://mail.smarttech.sn/netdata/
*
* - Web admin panel (iRedAdmin): https://mail.smarttech.sn/iredadmin/
*
* You can login to above links with below credential:
*
* - Username: postmaster@smarttech.sn
* - Password: passer
*
*****
* Congratulations, mail server setup completed successfully. Please
* read below file for more information:
*
* - /home/reseaux/Downloads/iRedMail-1.7.1/iRedMail.tips
*
* And it's sent to your mail account postmaster@smarttech.sn.
*

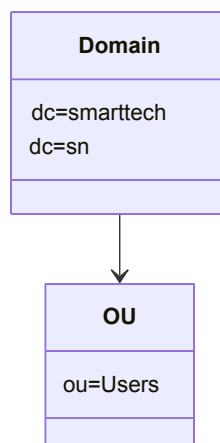
```

Options clés durant l'installation :

- Backend : [OpenLDAP](#)
- Mot de passe admin : [passer](#)
- Domaine : [smarttech.sn](#)

## III. Configuration LDAP

### III.1. Structure LDAP



### III.2. Vérification LDAP

```
ldapsearch -x -H ldap://localhost -b "dc=smarttech,dc=sn"
```

```
dn: uid=salif,ou=Users,dc=smarttech,dc=sn
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: posixAccount
objectClass: top
cn: salif biaye
sn: biaye
uid: salif
mail: salif@smarttech.sn
userPassword:: e1NTSEF9S2EwQS8xdFYyNFUzaUkwRUxTc1M3VDJid1NSellXeDA=
loginShell: /bin/bash
uidNumber: 1000
gidNumber: 1000
homeDirectory: /home/salif
```

## IV. Automatisation avec Python

### IV.1. Script de Création de Comptes

```
from ldap3 import Server, Connection, ALL
import hashlib
import base64

def hash_password(password):
    """Génère un mot de passe haché compatible LDAP (SSHA)."""
    salt = b'salt' # Remplacez par un générateur aléatoire pour plus de sécurité
    sha = hashlib.sha1(password.encode('utf-8'))
    sha.update(salt)
    return '{SSHA}' + base64.b64encode(sha.digest() + salt).decode('utf-8')

def add_ldap_user(ldap_url, bind_dn, bind_password, user_dn, user_attributes):
    """Ajoute un utilisateur à LDAP."""
    try:
        # Connexion au serveur LDAP
        server = Server(ldap_url, get_info=ALL)
        conn = Connection(server, bind_dn, bind_password, auto_bind=True)

        # Ajout de l'utilisateur
        if conn.add(user_dn, attributes=user_attributes):
            print(f"Utilisateur ajouté avec succès : {user_dn}")
        else:
            print(f"Erreur lors de l'ajout de l'utilisateur : {conn.result}")

        conn.unbind()

    except Exception as e:
        print(f"Erreur de connexion ou d'ajout : {str(e)}")

# Configuration du serveur LDAP
LDAP_URL = "ldap://127.0.0.1" # Remplacez par l'URL de votre serveur LDAP
BIND_DN = "cn=Manager,dc=dic,dc=sn" # DN de l'administrateur LDAP
BIND_PASSWORD = "passer" # Mot de passe de l'administrateur LDAP

# Inputs pour l'utilisateur
first_name = input("Entrez le prénom de l'utilisateur : ")
last_name = input("Entrez le nom de l'utilisateur : ")
email = input("Entrez l'email de l'utilisateur : ")
password = input("Entrez le mot de passe de l'utilisateur : ")

# Construction des informations utilisateur
USER_DN = f"mail={email},ou=Users,domainName=smarttech.sn,o=domains,dc=dic,dc=sn"
USER_ATTRIBUTES = {
    "objectClass": ["inetOrgPerson", "shadowAccount", "amavisAccount", "mailUser", ],
    "cn": f"{first_name} {last_name}",
    "sn": last_name,
    "givenName": first_name,
    "mail": email,
    "uid": email.split('@')[0], # Ajout de l'attribut UID obligatoire
    "userPassword": hash_password(password), # Hachage du mot de passe
    "accountStatus": "active", # Requis par iRedMail
    "homeDirectory": f"/var/vmail/vmail1/smarttech.sn/{first_name[0]}/{last_name}/{email}",
    "mailQuota": "104857600", # Exemple de quota
    "enabledService": ["mail", "internal", "doveadm", "smtp", "smtpsecured", "smtps", "pop3", "pop3secured", "pop3tls", "imap", "imapsecured", "imap", "deliver", "lda", "lmtp", "forward", "senderbcc", "recipient"]
}
```

```

        "managesieve", "managesievesecured", "sieve", "sievesecured",
        "displayedInGlobalAddressBook", "shadowaddress", "lib-storage",
        "indexer-worker", "dsync", "domainadmin", "sogo", "sogowebmai",
        "sogocalendar", "sogoactivesync"],

    }

    # Ajout de l'utilisateur
    add_ldap_user(LDAP_URL, BIND_DN, BIND_PASSWORD, USER_DN, USER_ATTRIBUTES)

```

## IV.2. Envoi de Mails Automatisé

```

import smtplib
from email.mime.text import MIMEText
from email.mime.multipart import MIMEMultipart

# Configuration du serveur SMTP
smtp_server = "mail.smarttech.sn"
smtp_port = 587
sender_email = input("Entrez l'email de l'expéditeur (username): ")
password = input("Entrez le mot de passe pour l'authentification: ")

# Liste des destinataires (vous pouvez ajouter autant d'adresses que vous voulez)
receiver_emails = input("Entrez les emails des destinataires, séparés par des virgules: ")

# Contenu de l'email
subject = input("Entrez l'objet de l'email: ")
body = input("Entrez le contenu de l'email: ")

# Création du message
msg = MIMEMultipart()
msg["From"] = sender_email
msg["Subject"] = subject
msg.attach(MIMEText(body, "plain"))

# Connexion au serveur SMTP et envoi de l'email à chaque destinataire
try:
    with smtplib.SMTP(smtp_server, smtp_port) as server:
        server.starttls()
        server.login(sender_email, password)

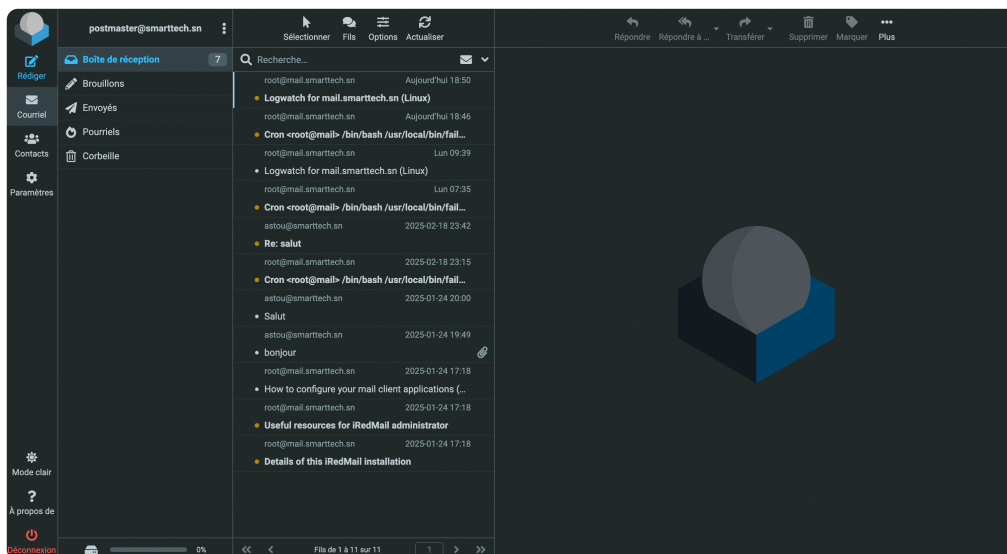
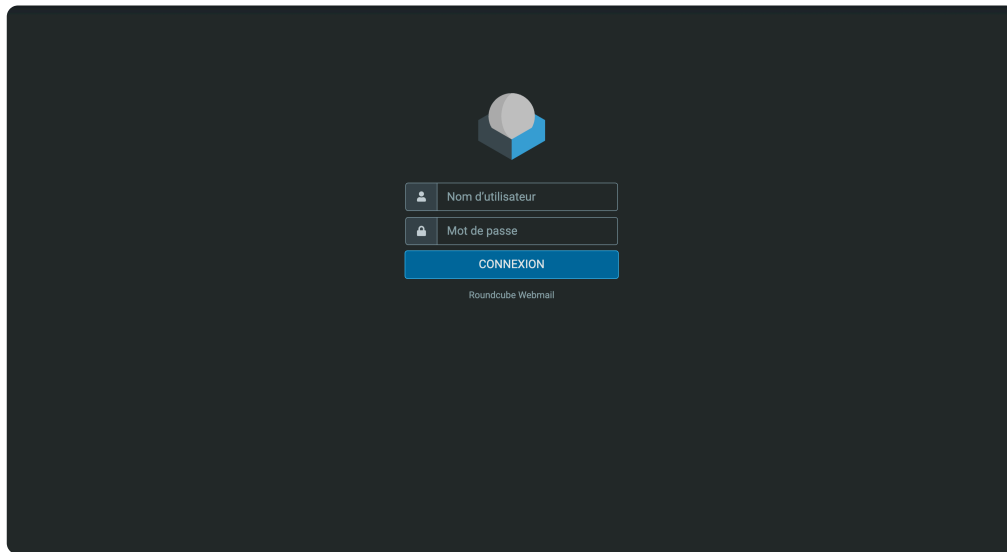
    # Envoi de l'email à tous les destinataires
    for receiver_email in receiver_emails.split(","):
        msg["To"] = receiver_email.strip() # Retirer les espaces éventuels
        server.sendmail(sender_email, receiver_email.strip(), msg.as_string())
        print(f"Email envoyé avec succès à {receiver_email.strip()}")

except Exception as e:
    print(f"Erreur : {e}")

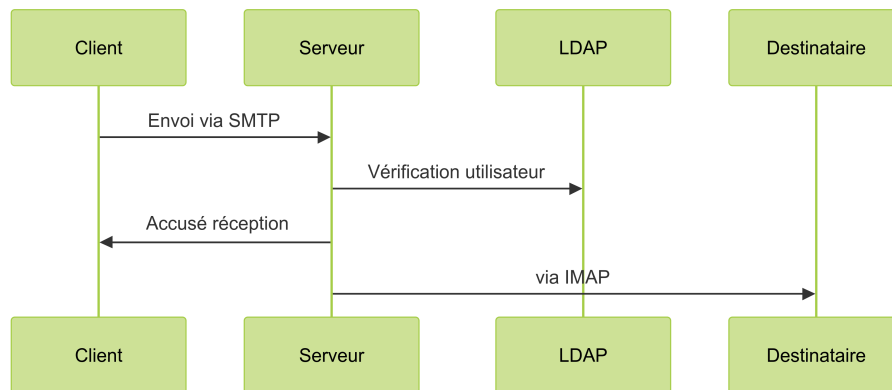
```

## V. Démonstration Pratique

### V.1. Accès à Roundcube



### V.2. Workflow Mail



### V.3. Vidéo Démo

la vidéo

- Connexion à Roundcube
- Envoi d'un mail test
- Réception sur un compte secondaire

## VI. Conclusion

Ce rapport a détaillé l'implémentation complète d'une solution de messagerie avec :

- Intégration LDAP pour la gestion centralisée
- Automatisation via scripts Python
- Déploiement sécurisé avec iRedMail

Perspectives d'amélioration :

- Ajout d'une interface d'administration customisée
- Intégration avec OAuth2
- Monitoring avancé avec Prometheus/Grafana