Mise en Place d’un ERP Odoo avec Base de Donné PostgreSQL Séparé

Réaliser par :

ali ben youssef && aymen yagoubi

Année universitaire : 2024-2025

Table des matières

Chapitre 1 : Introduction 3

1.1 Contexte 3

1.2 Objectifs de Sécurité 3

1.3 Conclusion 4

Chapitre 2 : Architecture du Système 5

2.1 Introduction 5

2.2 Présentation de l’Architecture 5

2.3 Schéma de l’Architecture 5

2.4 Choix des Technologies 7

2.5 Conclusion 7

Chapitre 3 : Mise en Place des Composants Techniques 8

3.1 Introduction 8

3.2 Installation et Configuration de PostgreSQL sur Ubuntu 8

3.3 Installation et Configuration d’Odoo sur Kali Linux 9

3.4 Connexion et Configuration de la Base de Données 10

3.5 Conclusion 11

Chapitre 4 : Sécurisation de la Communication entre Odoo et PostgreSQL 12

4.1 Introduction 12

4.2 Génération et Installation des Certificats SSL 12

4.3 Configuration SSL dans PostgreSQL 12

4.4 Configuration SSL dans Odoo 13

4.5 Vérification des connexions SSL dans PostgreSQL 13

4.6 Conclusion 14

Listes des Figures

Figure : architecture

Figure : Mise à jour

Figure : Installation PostgreSQL

Figure : Création User

Figure : Création base de données

Figure : Postgresql.conf

Figure : Modification fichier postgresql.conf

Figure : pg\_hba.conf

Figure : Ajouter host

Figure : Installation paquets

Figure : Création environnement virtuel

Figure : Installation les dépendances

Figure : odoo.conf

Figure : Configuration odoo.conf

Figure : lancement odoo

Figure : Interface odoo

Figure : Génération certificat

Figure : Contenu du certificat

Figure : Postgresql.conf

Figure : Ajouter ssl

Figure : Configuration des certificats

Figure : restart Postgres

Figure : odoo.conf

Figure : Modification fichier odoo.conf

Figure : Connecter à PostgreSQL

Figure : Vérification de la connexion

**Chapitre 1 : Introduction**

* 1. **Contexte**

Dans un environnement professionnel où les données jouent un rôle crucial dans la prise de décision et l'optimisation des opérations, il est essentiel d'avoir un système de gestion centralisé, sécurisé et performant. L'utilisation d'un ERP (Enterprise Resource Planning) devient une solution incontournable pour gérer les données de manière unifiée, accessible et sécurisée.

Le projet consiste à mettre en place une infrastructure ERP basée sur Odoo, une solution open-source performante et largement adoptée pour sa flexibilité et ses fonctionnalités étendues. Dans ce cadre, la configuration choisie inclut une séparation physique entre la couche applicative et la base de données pour des raisons de sécurité et de gestion. La communication entre ces deux couches sera assurée de manière chiffrée via SSL, ce qui garantit l’intégrité et la confidentialité des données échangées.

Les principaux objectifs du projet sont les suivants :

* **Centraliser** la gestion des données pour une meilleure coordination entre les départements de l’organisation.
* **Améliorer la sécurité** des informations via une séparation physique et le chiffrement des échanges.
* **Optimiser les performances** en configurant une base de données dédiée et en adaptant les ressources en fonction des besoins spécifiques.
* **Garantir la conformité** avec les normes de sécurité en matière de protection des données.
  1. **Objectifs de Sécurité**

Dans ce projet, la sécurité des données est une priorité. En effet, la séparation physique des rôles applicatifs et de gestion des données permet de minimiser les risques d'accès non autorisé et de vulnérabilités. Cette approche s'appuie sur le principe de défense en profondeur (ou "Defense-in-Depth"), qui consiste à déployer plusieurs couches de sécurité pour mieux protéger les informations sensibles.

L'utilisation de SSL (Secure Socket Layer) est indispensable pour :

* **Assurer la confidentialité** : en chiffrant les données en transit, elles ne sont lisibles que par les parties autorisées.
* **Garantir l’intégrité** : le chiffrement SSL réduit les risques de modification ou d’altération des données par des tiers.
* **Authentifier les connexions** : les certificats SSL permettent d’authentifier le serveur, ce qui empêche les attaques de type "man-in-the-middle".

La mise en place d’un ERP sécurisé assure que les transactions entre les utilisateurs et la base de données sont protégées. En intégrant des mécanismes de sécurité dès la conception, ce projet vise à éviter d’éventuelles failles qui pourraient compromettre la confidentialité et l'intégrité des données.

* 1. **Conclusion**

Ce chapitre introduit le contexte et les objectifs de sécurité du projet ERP basé sur Odoo. La nécessité d'un système de gestion centralisé et sécurisé est soulignée, tout comme l'importance d'une approche proactive en matière de sécurité des données. En séparant les couches applicatives et en utilisant le chiffrement SSL, le projet s'engage à offrir une solution robuste qui répond aux exigences de performance et de sécurité, essentielles dans le paysage professionnel actuel.

**Chapitre 2 : Architecture du Système**

**2.1 Introduction**

L'architecture du système est un élément fondamental pour la mise en place d'un ERP sécurisé. Elle détermine la manière dont les composants interagissent, ainsi que la sécurité et la performance du système dans son ensemble. Dans ce chapitre, nous allons examiner la structure de l'architecture, les technologies choisies, et l'importance de la séparation des couches applicative et base de données pour garantir une gestion optimale des données d'entreprise.

**2.2 Présentation de l’Architecture**

L'architecture du système se compose de deux principaux composants : Odoo, qui agit comme l'application ERP, et PostgreSQL, qui sert de système de gestion de base de données. Cette séparation permet une gestion indépendante de l'application et des données, ce qui contribue à une meilleure sécurité et à une optimisation des performances.

* Odoo : Odoo est un logiciel ERP modulable qui intègre divers modules pour la gestion des ventes, des achats, des stocks, de la comptabilité, etc. Il est conçu pour être flexible et évolutif, permettant aux entreprises d'ajuster leurs processus selon leurs besoins spécifiques.
* PostgreSQL : En tant que système de gestion de base de données relationnelle, PostgreSQL est reconnu pour sa robustesse et sa capacité à gérer des volumes de données importants tout en assurant la sécurité et l'intégrité des informations stockées.

**2.3 Schéma de l’Architecture**

Un schéma d'architecture est essentiel pour visualiser la disposition des composants et les flux de données. Il illustre comment Odoo et PostgreSQL interagissent, en mettant l'accent sur les connexions sécurisées.

* Flux de données chiffrés : Toutes les communications entre Odoo et PostgreSQL doivent être sécurisées à l'aide de protocoles SSL/TLS. Cela protège les données sensibles pendant leur transmission et empêche tout accès non autorisé.

Une image contenant texte, Appareils électroniques, capture d’écran, circuit

Description générée automatiquement

Figure1: Architecture

Cette architecture ERP, basée sur une séparation physique et un échange sécurisé, est conçue pour assurer la sécurité et l’efficacité de l’environnement applicatif avec Odoo et PostgreSQL.

**Description de l'Architecture**

1. Machine 1 - Kali Linux : Serveur Applicatif avec Odoo
   * Rôle : Cette machine héberge l'application Odoo qui fournit les fonctionnalités ERP aux utilisateurs finaux.
   * Environnement : Odoo est exécuté dans un environnement virtuel Python sur Kali Linux. Kali Linux est optimisé pour le développement et la sécurité, facilitant la gestion des configurations de sécurité et des dépendances.
   * Configuration SSL : La configuration SSL de l'application Odoo assure que toutes les communications avec la base de données sont cryptées, en se connectant de manière sécurisée à PostgreSQL sur la machine Ubuntu.
2. Machine 2 - Ubuntu : Serveur de Base de Données PostgreSQL
   * Rôle : Cette machine est exclusivement dédiée à la gestion des données via PostgreSQL, assurant un stockage centralisé et sécurisé des informations de l’ERP.
   * Configuration Réseau : La machine est configurée pour accepter les connexions distantes sécurisées provenant du serveur applicatif Odoo, avec l’option hostssl qui impose des connexions chiffrées par SSL pour les connexions externes.
3. Connexion SSL
   * Sécurité des Communications : Pour protéger les données échangées entre l’application Odoo et la base de données, la connexion utilise SSL (Secure Socket Layer). L’utilisation de db\_sslmode = require dans la configuration Odoo force le chiffrement des données transmises entre les deux machines.
   * Certificats SSL : Les certificats SSL installés sur la machine PostgreSQL garantissent que toutes les données sont chiffrées en transit, protégeant ainsi les informations sensibles des utilisateurs et des transactions ERP.

**Fonctionnement**

L'application Odoo, hébergée sur Kali Linux, se connecte au serveur de base de données PostgreSQL sur Ubuntu. Les données de l’ERP (comme les informations des utilisateurs, les transactions, etc.) sont transmises de manière sécurisée, grâce au chiffrement SSL, assurant ainsi un échange protégé contre les interceptions éventuelles.

Cette architecture est optimisée pour garantir la sécurité des données tout en séparant les rôles de l'application et du stockage, une bonne pratique en matière de sécurité et de gestion des données.

**2.4 Choix des Technologies**

Le choix d'Odoo et de PostgreSQL repose sur plusieurs critères clés :

* Odoo : Sa modularité et sa large communauté de développeurs font d'Odoo une option attrayante pour les entreprises de toutes tailles. La possibilité d'ajouter ou de supprimer des modules selon l'évolution des besoins en fait une solution dynamique.
* PostgreSQL : Ce système de gestion de base de données est apprécié pour sa stabilité, sa scalabilité, et ses fonctionnalités avancées comme le support des transactions, le contrôle d'accès granulaire, et les fonctions de sauvegarde et de restauration.

**2.5 Conclusion**

L'architecture du système est un élément critique pour garantir le succès du déploiement d'un ERP sécurisé. En séparant les couches applicative et base de données et en choisissant des technologies adaptées comme Odoo et PostgreSQL, nous pouvons non seulement optimiser la gestion des données, mais aussi assurer un niveau de sécurité élevé. Cette base solide prépare le terrain pour les prochaines étapes de mise en place et de sécurisation de l'ERP, assurant ainsi une intégration fluide et sécurisée des processus métiers au sein de l'entreprise.

**Chapitre 3 : Mise en Place des Composants Techniques**

**3.1 Introduction**

La mise en place des composants techniques est une étape cruciale dans le déploiement d'un ERP sécurisé. Ce chapitre détaille le processus d'installation et de configuration des deux principaux composants de notre système : PostgreSQL et Odoo. En suivant une méthodologie structurée, nous garantirons non seulement le bon fonctionnement de l'ERP, mais également sa sécurité et sa performance. Ce chapitre fournira des instructions claires et précises pour chaque étape, de l'installation des logiciels à la configuration des connexions entre Odoo et PostgreSQL.

**3.2 Installation et Configuration de PostgreSQL sur Ubuntu**

Pour installer PostgreSQL sur un serveur Ubuntu, suivez ces étapes :

1. **Mise à jour des paquets** :

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Description générée automatiquement

Figure2 : Mise à jour

1. **Installation de PostgreSQL** :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure3 : Installation PostgreSQL

1. **Création d’utilisateurs et de bases de données** :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure4 : Création User



Figure5 : Création Base de données

1. **Configurer PostgreSQL pour accepter les connexions distantes** :

* Modifier le fichier de configuration PostgreSQL (postgresql.conf) pour écouter sur toutes les interfaces réseau.



Figure6 : PostgreSQL.conf

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure7 : Modification fichier postgresql.conf

1. **Configuration des droits d’accès** :
   * Modifiez le fichier pg\_hba.conf pour définir les méthodes d'authentification appropriées.



Figure8 : Pg\_hba.conf



Figure9 : Ajouter host

**3.3 Installation et Configuration d’Odoo sur Kali Linux**

L'installation d'Odoo sur Kali Linux nécessite plusieurs étapes :

1. **Téléchargement de la dernière version d'Odoo** :
   * Récupérez la version souhaitée à partir du dépôt officiel ou via GitHub.
2. **Installation des dépendances nécessaires** :
   * Installez les paquets requis, y compris Python et les bibliothèques associées :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure10 : Installation paquets

1. **Création d'un environnement virtuel Python** :
   * Pour isoler les dépendances :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure11 : Création environnement virtuel

1. **Installation des dépendances Odoo** :
   * Utilisez pip pour installer les dépendances :



Figure12 : Installation les dépendances

**3.4 Connexion et Configuration de la Base de Données**

Après avoir installé Odoo, il est crucial de configurer la connexion à PostgreSQL :

1. **Configuration d'Odoo pour se connecter à PostgreSQL** :
   * Ouvrez le fichier de configuration d'Odoo (odoo.conf) et modifiez les paramètres de connexion :



Figure13 : odoo.conf

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Description générée automatiquement

Figure14 : Configuration odoo.conf

1. **Vérification de la connexion** :
   * Démarrez Odoo

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure15 : Lancement odoo

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Icône d’ordinateur

Description générée automatiquement

Figure16 : Interface odoo

**3.5 Conclusion**

La mise en place des composants techniques constitue une étape essentielle dans le déploiement d'un ERP sécurisé. Grâce à des instructions détaillées pour l'installation et la configuration de PostgreSQL et d'Odoo, nous avons établi une base solide pour le fonctionnement de notre système. La connexion entre l'application ERP et la base de données, correctement configurée, assure la sécurité et la fluidité des échanges d'informations. Cette préparation est indispensable pour la prochaine étape : la sécurisation des communications entre Odoo et PostgreSQL, garantissant ainsi la protection des données sensibles de l'entreprise.

**Chapitre 4 : Sécurisation de la Communication entre Odoo et PostgreSQL**

**4.1 Introduction**

La sécurisation des communications entre Odoo et PostgreSQL est primordiale pour protéger les données sensibles et garantir l'intégrité des informations échangées. Dans un contexte où les cybermenaces sont de plus en plus sophistiquées, mettre en place des mesures de sécurité robustes est essentiel. Ce chapitre présente les étapes nécessaires pour générer et installer des certificats SSL, configurer PostgreSQL et Odoo pour exiger des connexions sécurisées, et ainsi établir un environnement de communication sécurisé.

**4.2 Génération et Installation des Certificats SSL**

Pour sécuriser les connexions entre Odoo et PostgreSQL, des certificats SSL doivent être générés et installés. Voici comment procéder :



Figure17 : Génération certificat

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure18 : Contenu du Certificat

**4.3 Configuration SSL dans PostgreSQL**

1. **Activer SSL sur PostgreSQL** : Assurez-vous que PostgreSQL est configuré pour accepter les connexions SSL. Pour cela, modifiez le fichier de configuration PostgreSQL postgresql.conf.



Figure19 : Postgresql.conf



Figure20 : Ajouter SSL

1. **Configurer les certificats** : PostgreSQL a besoin d'un certificat SSL valide pour chiffrer les connexions. Assurez-vous que vous avez un certificat et une clé privés dans le répertoire /etc/ssl/private et /etc/ssl/certs (ou leur emplacement personnalisé).

Dans le fichier postgresql.conf, spécifiez l'emplacement des fichiers de certificat et de clé privée comme suit :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Figure21 : Configuration des certificats

1. **Redémarrer PostgreSQL** : Après avoir activé SSL, redémarrez PostgreSQL pour appliquer les changements :



Figure22 : restart Postgres

**4.4 Configuration SSL dans Odoo**

**Modifier la configuration d'Odoo** : Odoo doit être configuré pour utiliser une connexion SSL avec PostgreSQL. Pour cela, éditez le fichier de configuration d'Odoo /etc/odoo.conf.



Figure23 : odoo.conf

Ajoutez ou modifiez la ligne suivante pour forcer Odoo à utiliser SSL lors de la connexion à PostgreSQL :



Figure24 : Modification fichier odoo.conf

**4.5 Vérification des connexions SSL dans PostgreSQL**

1. **Se connecter à PostgreSQL** : Connectez-vous à PostgreSQL en tant qu'utilisateur postgres :

Une image contenant texte, Police, capture d’écran

Description générée automatiquement

Figure25 : Connecter à PostgreSQL

1. **Vérifier les connexions SSL** :

**Une image contenant texte, capture d’écran

Description générée automatiquement**

Figure26 : Vérification de la connexion

Cette commande vous affichera une liste des connexions actives avec leur adresse IP et l'état SSL.

=🡺La colonne ssl affiche t (true), cela signifie que la connexion est bien chiffrée.

**4.6 Conclusion**

La sécurisation de la communication entre Odoo et PostgreSQL est une étape cruciale pour protéger les données d'entreprise. En mettant en place des certificats SSL et en configurant les deux systèmes pour exiger des connexions sécurisées, nous avons renforcé la sécurité des échanges d'informations. Ces mesures minimisent les risques d'interception de données et garantissent la confidentialité et l'intégrité des transactions. Avec cette base de sécurité établie, nous sommes prêts à passer à l'étape suivante : la validation et les tests de la solution pour assurer son bon fonctionnement et sa sécurité