Brian

Autoentrepreneur | 13 allée des bougies, Saint rambert d’albon 26140

Plan d’implémentation

MIGRATION SYSTEME D’INFORMATION REP’AERO

Sommaire

1. Contexte………………….………………………………………………… 2
2. Rappel de l’architecture de base…………………………………3
3. Rappel de l’architecture cible……………………………………..5
4. Rappelle de la solution à implémenter……………………….8
5. Equipe de migration……………………………………………………9
6. Etapes transitionnelles………………………………………………10
7. Création de la base de données

A.1 Sécurité et rôles

A.2 Récupération

B. Priorisation des étapes de transition

C. Implémentation du sous-système « Gestion des fournisseurs »

D . Implémentation du sous-système « Gestion des stocks »

E. Implémentation du sous-système « Gestion des ressources entreprise »

F. Implémentation du sous-système « Gestion des clients »

G. Implémentation du sous-système « Domaine de production »

VII. Répartition des responsabilités………………………………………15

1. Plan de gestion des parties prenantes

# Contexte

Rep’Aero est une entreprise du sud-ouest de la France. Elle travaille comme sous-traitant de maintenance des pièces d’avions pour des compagnies aéronautiques qui opèrent sur des flottes d’avions de transport commerciaux ou business.

La société compte 6 salariés.

Les derniers mois ont été compliqué pour Rep’Aero car elle a perdu l’un de ses clients majeurs. Cet incident est dû à plusieurs facteurs :

De nombreuses critiques pointent l’infrastructure IT qui est lente et peu fonctionnelle à tel point que certains collaborateurs ont créé leur propre système de suivi des fournisseurs ou de gestion des stocks.

Un manque de réactivité du service maintenance qui est dû à :

* En raison de notre évolution, notre architecture technique n’offre plus les services que les employés sont en droit d’attendre et les performances techniques du système et la gestion de la qualité de nos processus ne sont pas au rendez-vous de nos exigences.
* Les aspects purement techniques n’expliquent pas seuls un tel événement. Les conditions de travail difficiles, comme les nombreuses opérations manuelles de gestion de stock ou de comptabilité et les nombreux outils obsolètes utilisés au quotidien, sont aussi en cause.
* La perte de ce client est également dû à la concurrence féroce qu’il y a sur le marché.

C’est à la suite de tout cela que le dirigeant de Rep’Aero a décidé d’initier ce projet de refonte du système d’information, dans le but de redynamiser la société et remonter le moral de ses employés.

# Rappel de l’architecture de base

Diagram

Description automatically generated

En nous aidant du diagramme de l’architecture de base ci-dessous, nous allons décrire l’architecture de base sous-système par sous-système.

**Gestion des clients :**

L’accès aux données clients se fait via Microsoft Access, il n’y a pas d’IHM dédié à la gestion client.

La gestion de la facturation se fait via un IHM qui communique avec les bases de données par le biais d’une interface (ODBC).

Le suivi des paiements et les paiements des clients sont gérés en se connectant au site web de la banque (externe).

La prise de rendez-vous pour les interventions se fait manuellement, le client envoie un mail ou téléphone et le rendez-vous est ensuite enregistré dans la BD Suivi Prod qui se trouve dans le domaine de production.

**Domaine de production :**

La gestion et le suivie des ordres de maintenance et la gestion de l’outillage se font grâce à l’application AS 400 qui est composé d’une IHM qui récupère les informations des différentes bases de données grâce à un middleware qui communique avec le SGBD Microsoft Access.

Pour la gestion de la documentation constructeur, le domaine production possède un repository des données technique constructeur qui récupère les informations sur les FTP Constructeur.

La communication avec la facturation (prix, pièces, temps passé) se fait par mail.

**Gestion des stocks :**

L’inventaire est fait dans un fichier Excel. Les entrées et sorties de pièces sont entrées à la main dans ce fichier. Le suivi de l’inventaire est entièrement manuel, à l’exception d’une macro qui est exécuté pour alerter le sous-système qui s’occupe des fournisseurs qu’il faut commander une pièce.

**Gestion des fournisseurs :**

Gestion des catalogues et des coordonnées fournisseurs via le SGBD Oracle qui se connecte à la base de données Fournisseur.

Le suivi de commande est fait en se connectant au site web de colissimo.

La gestion est le suivi des paiements se fait en se connectant au site web de la banque et en enregistrant les différentes données à l’aide du SGBD oracle qui entre les données dans la BD Suivi des paiements.

# Rappel de l’architecture cible

Diagram

Description automatically generated

Grâce au diagramme de l’architecture cible ci-dessus, nous allons décrire l’architecture cible sous-système par sous-système.

**Gestion des clients :**

L’accès aux données clients se fait via le CRM client qui est composé d’un IHM qui communique avec le gestionnaire de base de données pour récupérer les données nécessaires dans la BD Client.

La gestion de la facturation se fait via une interface web qui se connecte à un fournisseur de solutions cloud qui s’occupe de créer les factures.

Le suivi des paiements est géré par une connexion direct (HTTPS) du système de gestion des clients au site web de la banque.

La prise de rendez-vous pour les interventions est faite par les clients sur l’application de réservation. Les réservations une fois prise par le client sont enregistrées automatiquement et le domaine de production est notifié du travail à réaliser.

**Gestion des ressources entreprises :**

Le chef d’équipe peut facilement gérer la disponibilité des techniciens grâce à l’application du système de gestion des ressources entreprises, qui utilise une IHM pour accéder aux données de la “BD disponibilité Technicien” via l’application serveur qui communique avec le SGBD.

**Domaine de production :**

La gestion et le suivie des ordres de maintenance et la gestion de l’outillage se font grâce à l’application production qui est composé d’une IHM qui récupère les informations des différentes bases de données grâce à une application serveur qui communique avec le SGBD oracle.

Pour la gestion de la documentation constructeur, l’application production est connecté au FTP constructeur par le biais de middleware.

La communication avec la facturation (prix, pièces, temps passé) se fait automatiquement grâce à l’API du domaine de production.

Les techniciens peuvent accéder aux documentations constructeurs et aux bons de commande à l’aide de tablette qui sont connecter à l’application production grâce à un middleware.

**Gestion des stocks :**

L’inventaire est fait dans l’application de gestion des stocks qui est composé d’une IHM qui récupère les informations de la BD Stock.

Les entrées et sorties de pièces sont faites automatiquement quand la personne en charge du stock scan les pièces à l’aide du lecteur de code-barres connecté à l’application de gestion de stock.

Grâce à l’IHM de l’application le suivi de l’inventaire se fait en temps réelle. Le tableau de bord alerte permet d’envoyer un sms ou un mail en cas de pièces manquante.

L’API du système de gestion des stocks permets au système du domaine de production de récupérer des informations sur les pièces (prix, quantité).

**Gestion des fournisseurs :**

Gestion des catalogues et des coordonnées fournisseurs via l’application Fournisseurs qui est composé d’une IHM qui permet d’accéder aux données des différents base de données grâce au SGBD Oracle.

Le suivi de commande est fait depuis l’application Fournisseurs également, car l’application est connectée à l’API Colissimo.

La gestion est le suivi des paiements se fait depuis l’application car elle est connectée via HTTPS au site web de la banque.

# Rappel de la solution à implémenter

Dans la solution cible, on remarque que toutes les bases de données sont gérées par le gestionnaire Oracle. Ceci va nous permettre de mutualiser la donnée en un seul serveur de données gérée par le même gestionnaire de base de données Oracle, qui aura cependant un schéma de données différents par base. Cette mutualisation va permettre de faciliter la sécurisation des données, car il n’y aura qu’une seule base à protégé, on pourra donc recentrer les efforts de sécurité sur cette unique base.

Diagram

Description automatically generated

Comme on peut le voir sur le schéma ci-dessus, le gestionnaire de base de données oracle gère toutes les bases qu’on peut voir sur le schéma de l’architecture cible. Ainsi le SGBD Oracle est le seul point d’accès à la donnée. Toutes les applications peuvent accéder à leurs données en communiquant avec le SGBD.

# Equipe de migration

Pour la migration de l’infrastructure SI de Rep’Aero, une équipe va être formée, elle devra travailler en étroite collaboration avec le prestataire ayant réalisé le diagramme et le développement de la nouvelle architecture.

Les différents membres de l’équipe sont :

Un administrateur de base de données (~400€/jours)

Un administrateur système (~380€/jours)

Un chef de projet (~400€/jours)

Le coût journalier de l’équipe sera d’environ 1200€.

# Etape transitionnelles

## **VI.A Création de la base de données**

La base de données étant unique, elle va servir à toutes les applications, c’est donc la première chose à mettre en place pour pouvoir commencer la transition. C’est le rôle de l’administrateur de base de données et de l’administrateur système de s’occuper du bon déroulement de cette partie.

### VI.A.1 Sécurité et rôles

Les différents rôles d’accès à la base de données à créer sont les suivants :

* Administrateur
* CRM client
* CRM Gestion ressources entreprise
* Application production
* Application gestion des stocks
* Application fournisseurs

De cette façon, les rôles permettront de donner l’accès à chaque application à ses propres données mais pas à celles des autres applications.

Il est impératif que la base de données soit imperméable à toutes attaques. D’autant plus que certaines données y figurant concernent les clients, on se doit de protégé ces données personnels dans le cadre de la RGPD. De plus, la documentation technique des fournisseurs nous est remises qu’en échange de signature des closes de confidentialités, la fuite de ces données nous exposerait à des poursuites.

Pour sécuriser la base, il est important de verrouiller tous les ports sauf ceux nécessaires, il faut également installer un pare-feu pour filtrer toutes les connexions entrantes.

Toutes les données en transit doivent être encryptées pour s’assurer qu’elle ne soit pas interceptée.

Tous les comptes doivent être protégés par des mots de passe fort pour limiter les risques.

Il est important de bien informer les employés sur la sécurité et sur les techniques de piratage basique comme le phishing pour qu’ils soient en capacités de les éviter. Pour rappel, le phishing est l’une des attaques les plus répandus et elle est facile à éviter si on est informé.

### VI.A.2 Récupération

Il faut également créer un deuxième serveur pour créer un réplica de la base de données qui servira de backup en cas d’accident sur le serveur principal. Le système de backup devra être automatisé pour que des sauvegardes soient créé à intervalle régulier afin de s’assurer qu’en cas de problème un minimum de données soit perdu.

## **VI.B Priorisation des étapes de transition**

Les différentes étapes de transition sont les suivantes :

* Implémentation du sous-système “Gestion des fournisseurs”
* Implémentation du sous-système “Gestion des clients”
* Implémentation du sous-système “Domaine de production”
* Implémentation du sous-système “Gestion de stock”
* Implémentation du sous-système “Gestion des ressources de l’entreprise”

Il faut maintenant prioriser ces différentes étapes afin de déduire l’autre dans laquelle l’implémentation va être faite.

[Diagramme des dépendances]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sous-système | Dépend de (dans la base) | Dépend de (dans la cible) |
| Gestion des clients | Domaine de production | Domaine de production, SaaS facturation |
| Domaine de production | Gestion de stock | Gestion de stock |
| Gestion de stock | Close with solid fill | Close with solid fill |
| Gestion des fournisseurs | Gestion de stock | Close with solid fill |
| Gestion des ressources entreprise | Close with solid fill | Close with solid fill |

D’après le tableau ci-dessus aucun sous-système ne dépend du sous-système “Gestion des fournisseurs“ dans la base comme dans la cible et il ne dépend de personne dans son état cible, nous allons donc commencer par implémenter ce sous-système ainsi on pourra s’assurer de son fonctionnement sans impacter le reste du système.

Le sous-système de gestion des stocks ne dépendant de personne dans la base comme dans la cible, il va pouvoir fonctionner tout seul après implémentation. De plus, le domaine de production qui dépend de la gestion de stock pourra toujours recevoir les informations nécessaires par mail comme c’est le cas dans la base. La deuxième étape de la transition est donc l’implémentation de la gestion des stocks.

Ensuite, le sous-système “Gestion des ressources entreprise” n’est une dépendance de aucun autre sous-système dans l’architecture actuelle donc ce sera notre prochaine étape.

Une fois la “Gestion des ressources entreprise” implémenté, nous serons en capacités d’implémenter le sous-système “Gestion des clients” et de le connecté à la gestion des ressources.

Il ne reste plus qu’à implémenter le domaine de production.

Les étapes d’implémentations seront réalisées par l’équipe de migration, composé d’un chef de projet, d’un administrateur système et d’un administrateur de bases de données. L’équipe de migration sera épaulée par le prestataire ayant réalisé le développement et la conception du nouveau système ainsi que de l’architecte Logiciel de Rep’Aero.

## **VI.C Implémentation du sous-système “Gestion des fournisseurs”**

1. Création des schémas pour les 3 bases de données dans Oracle SGBD.

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Migration des données du système actuel vers les 3 bases de données fournisseurs.

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Installation de l’IHM

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

3. Test des fonctionnalités :

* Suivi des colis
* Connection au site web de la banque pour régler les factures

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

3. Formation utilisateur :

Par : Responsable informatique (Bras droit directeur)

Temps : 1 jour

4. Copie des dernières données modifiés entre la migration et ce jour-ci :

Par : Administrateur de base de données

Temps : ½ journée

5. Arrêt de l’ancienne application :

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

Temps de l’implémentation 4 jours. (Les tâches commençants par le même numéro se font en parallèle)

## **VI.D Implémentation du sous-système “Gestion des stocks”**

1. Test des lecteurs code-barres

Par : Responsable informatique (Bras droit directeur)

Temps : ½ journée

1. Création du schéma de BD stock dans Oracle SGBD.

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Migration des données du système actuel vers la BD stock

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Installation de l’IHM

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

3. Connection au lecteur de code-barres

Par : Responsable informatique (Bras droit directeur)

Temps : ½ journée

3. Installation du tableau de bord Alerte

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

4. Déploiement de l’API

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

5. Test des fonctionnalités :

* Entrer une pièce dans le système
* Enlever une pièce du système
* Test des alertes

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

6. Copie des dernières données modifiés entre la migration et ce jour-ci :

Par : Administrateur de base de données

Temps : ½ journée

7. Arrêt de l’ancienne application :

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

Temps de l’implémentation 6 jours. (Les tâches commençants par le même numéro se font en parallèle.)

## **VI.E Implémentation du sous-système “Gestion des ressources entreprise”**

1. Création du schéma pour la base de données dans Oracle SGBD.

Par : Administrateur de base de données

Temps : 1 jour

2. Migration des données du système actuel vers la base de données.

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Installation de l’application serveur et déploiement de l’API.

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

3. Installation de l’IHM

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

4. Test des fonctionnalités

* Enregistrer les emplois du temps technicien
* Récupération des emplois du temps via l’API

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

4. Formation utilisateur :

Par : Responsable informatique (Bras droit directeur)

Temps : 1 jour

Temps de l’implémentation 4 jours. (Les tâches commençants par le même numéro se font en parallèle.)

## **VI.F Implémentation du sous-système “Gestion des clients”**

1. Création du schéma pour la base de données client dans Oracle SGBD.

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Migration des données du système actuel dans la base client.

Par : Administrateur base de données

Temps : 1 jour

2. Installation de l’IHM.

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

3. Installation de l’App de réservation.

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

4. Connection de l’App de réservation à la Gestion des ressources de l’entreprise pour récupérer les disponibilités des techniciens.

Par : Administrateur système

Temps : 1/2 journée

5. Test des fonctionnalités

* Prise de rendez-vous
* Régler une facture depuis l’application de réservation

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

5. Installation de l’interface web facturation qui est connectée au Saas provider

Par : Administrateur système

Temps : 1/2 journée

6. Test des fonctionnalités

* Accéder à la facturation

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

6. Formation utilisateur :

Par : Responsable informatique (Bras droit directeur)

Temps : 1 jour

7. Copie des dernières données modifiés entre la migration et ce jour-ci :

Par : Administrateur de base de données

Temps : ½ journée

8. Arrêt de l’ancienne application :

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

Temps de l’implémentation 7 jours. (Les tâches commençants par le même numéro se font en parallèle.)

## **VI.G Implémentation du sous-système “Domaine production”**

1. Création des schémas de bases de données pour la BD workflow, la BD outil et la BD doc technique, dans Oracle SGBD.

Par : Administrateur de base de données

Temps : 1 jour

2. Migration des données dans ces mêmes bases de données.

Par : Administrateur de base de données

Temps : 1 jour

2. Installation de l’application server.

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

3. Installation de l’IHM.

Par : Administrateur système

Temps : 1 jour

4. Test des fonctionnalités

* Utiliser l’IHM pour accéder aux données

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

4. Installation du middleware qui permet au technicien de se connecter depuis leur iPad.

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

5. Test des fonctionnalités

* Accéder à l’application depuis l’iPad

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

5. Installation du middleware qui récupère les informations sur les FTP constructeur.

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

6. Test des fonctionnalités

* Les documents du FTP constructeurs sont bien accessible depuis l’application production.

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

6. Déploiement de l’API.

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

7. Connection à l’API de gestion des stocks.

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

8. Connection au Saas Provider.

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

9. Connection de l’App réservation RDV de la gestion client à l’API du domaine de production.

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

10. Test des fonctionnalités

* Récupération des alertes de réservation via l’API
* Récupération des informations sur les pièces via l’API
* Envoie des informations nécessaires à la facturation via l’API

Par : Architecte logiciel & chef de projet

Temps : 1 jour

10. Formation utilisateur :

Par : Responsable informatique (Bras droit directeur)

Temps : 1 jour

11. Copie des dernières données modifiés entre la migration et ce jour-ci :

Par : Administrateur de base de données

Temps : ½ journée

12. Arrêt de l’ancienne application :

Par : Administrateur système

Temps : ½ journée

Temps de l’implémentation 10 jours. (Les tâches commençants par le même numéro se font en parallèle.)

D’après ce plan l’implémentation durera 31 jours, le budget de 50000€ nous permet d’employé l’équipe de migration environ une quarantaine de jour, ce qui nous laisse donc une marge si jamais certaines tâches prennent du retard.

Une journée supplémentaire par phase d’implémentation va être utilisé pour tester chaque sous-système dans son intégralité avant de passer au suivant. De cette façon on s’assure que le sous-système est fonctionnel, que sont implémentation est une réussite et qu’il ne ralentira pas l’implémentation des suivants.

Voici une liste des indicateurs clé de performances qui permet de valider chaque phase d’implémentation :

1. Gestion des fournisseurs

Le système doit être permettre le suivi de 100% des colis.

Le système doit permettre de régler 100% des factures dans les délais.

1. Gestion des stocks

Diminution du délai entre le manque d’une pièce et sa commande (-20%).

Diminution du délai entre la réception d’une pièce et son entré dans la base de données (-50%).

Suppression des erreurs d’inventaire (Moins d’une erreur par mois).

1. Gestion des ressources entreprise

Doit permettre l’accès aux emplois du temps des employés en permanence. (100% disponibilité)

Faciliter la gestion de l’emploi du temps des équipes pour le chef.

1. Gestion des clients

Le système doit permettre une prise de rendez-vous facile pour les clients (entre 5 et 10 min).

Le système de prise de rendez-vous doit être accessible en permanence. (100% disponibilité)

1. Domaine de production

Le système doit permettre au technicien d’accéder aux bon de commandes avec leur tablette depuis leur lieu d’intervention. (100% disponibilité)

Le système doit permettre au technicien d’accéder à la documentation technique avec leur tablette depuis leur lieu d’intervention. (100% disponibilité)

Les techniciens doivent être alertés en temps réelle de leurs rendez-vous grâce aux systèmes de notifications.

# Répartition des responsabilités

## VII.A. Plan de gestion des parties prenantes

Retrouvez le plan de gestion des parties prenantes en annexes de ce document (lien ci-dessous).

<https://docs.google.com/document/d/1F1JwlIQzeiKInxsA_UjML9NmMdh26Va3Rsr7vWJTVk4/edit>