

République Algérienne Démocratique et Populaire
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Kasdi Merbah-Ouargla
Faculté des Nouvelles Technologies
de L'information et de la communication
département informatique des technologies de l'information



جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية لتكنولوجيات الحديثة
للمعلومات والاتصال
قسم الإعلام الآلي و تكنولوجيا المعلومات

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de

Master Académique

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Informatique Industrielle

Thème

***Etude et Implémentation d'une solution de
virtualisation pour les PME***

Réalisé par :

▪ **Dob Ichrak**

Encadré par :

▪ **Mr. MEFLAH Med. Salim**

Soutenu le : 11/06/2014

Devant le jury composé de :

- **Président :**
- **Examineur :**
- **Rapporteur :**

Promotion : 2013/2014

Dédicaces:

*je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole
tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma
mère*

*A mon père , école de mon enfance qui a été mon ombre durant toutes
les années des études , et qui a veillé tout au long de ma vie à
m'encourager , à me donner l'aide et à me protéger .*

Que dieu les garde et les protège

A mes adorables sœurs

A mon petit frère

A tous ceux qui me sont chère

A tous ceux qui m'aiment

A tous ceux que j'aime

je dédie ce travail .

Remerciements:

Je remercie Dieu, le Tout Puissant, le Miséricordieux, qui nous a donné l'opportunité de mener à bien ce travail.

J'adresse mes remerciements les plus sincères, à MR.MEFLAH SALIM , qui a très volontiers accepté d'être l'encadreur de ce projet. Sa grande connaissance dans le domaine, ainsi que son expérience, ont joué un rôle important dans la conception de ce travail.

J'adresse mes sincères remerciements au chef de service informatique (IT) au groupement Berkine Sonatrach/Anadarko: JOSE MARINEROS pour le stage pratique, je remercie encore Monsieur KHIAR MOHAMMED ingénieur développement a SONATRACH DP, à Melle AWATIF YUCEF, ingénieur à ANADARKO , pour leur accueil chaleureux et leurs orientations pour le bon déroulement de ce travail.

J' exprime toute ma gratitude aux membres du jury d'avoir accepté de juger ce travail.

*Je me sentirais coupable d'ingratitude si je ne remerciais pas mon cousin **DOB HOUARI** ingénieur réseau à SONATRACH DP., pour ses précieux conseils, et ses remarques ainsi que pour la lecture critique de ce mémoire.*

Je ne terminerai pas sans avoir exprimé des remerciements envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet.

Résumé

la virtualisation présente de nombreuses réponses à des problèmes qui se posent aujourd'hui que ce soit au niveau logiciel avec une nécessité de sécurisation, ou au niveau énergétique avec la forte augmentation du coût de l'énergie électrique.

à travers ce projet on a étudié les différentes techniques de virtualisation, ainsi que leurs spécificités. ce qui nous a permis de choisir et d'appliquer une solution et l'intégrer dans le milieu professionnel.

on a opté comme solution de virtualisation le système d'exploitation Windows 2012 Server , et on a créé une Intranet Virtuel ce qui a permis de un gain considérable en énergie et partage de ressource.

Mot clés : Virtualisation, Intranet Virtuelle, partage de ressource, sécurisation, Hyper-V, Serveurs viruel.

I. Introduction générale :

Il y a quelques années, l'imagination de l'industrie informatique s'est emparée de l'idée consistant à faire fonctionner plusieurs systèmes d'exploitation de manière concurrente sur un même ordinateur. La virtualisation est devenue le mot à la mode et des projets ont été lancés pour réaliser ce rêve.

Grâce à la virtualisation, nous avons pas besoin d'un ordinateur supplémentaire chaque fois que vous voulez mettre en place un nouveau serveur. On peut faire face à des besoins supplémentaires en termes d'infrastructure en démarrant simplement un nouveau système d'exploitation invité. Un système invité peut être dédié à une application unique et il peut être différent du système d'exploitation hôte. Les fonctionnalités telles que la virtualisation de stockage permettent de déplacer les systèmes invités sans interruption de l'activité afin d'exploiter au mieux votre matériel informatique.

La virtualisation est devenue une solution d'entreprise qui permet de réduire le nombre des serveurs physiques. Mais, par contre, elle permet d'augmenter conséquemment le nombre des serveurs virtuels sur chaque serveur physique, en vue d'optimiser son utilisation, de réduire les dépenses sur le matériel serveur, de diminuer la consommation électrique ainsi que de libérer beaucoup d'espace dans la salle serveur en facilitant l'administration du système informatique.

Elle peut être déployée dans un réseau d'entreprise, intranet, qui se définit comme tout réseau TCP/IP privé, qui emploie les mêmes technologies, services que ceux de l'Internet.

I.1.Problématique :

Aujourd'hui les entreprises sont toujours en quête de compétitivité, elles essaient continuellement d'améliorer leur productivité mais aussi de diminuer leurs coûts. Cette recherche de performance se traduit souvent dans les Directions de Services Informatiques DSI en sigle par l'adoption de nouvelles technologies matérielles et / ou logiciels. Une des technologies qui suscite un intérêt grandissant au sein des services informatique est la « virtualisation ». Mais que se cache -t-il derrière ce terme encore peu connu, et qu'apporte cette technologie aux entreprises ? Quels sont les enjeux de la virtualisation dans l'entreprise ? Pourquoi virtualiser les serveurs d'un intranet? Quelle technologie et quelle solution de virtualisation à utiliser dans l'intranet ? Comment virtualiser des serveurs hétérogènes.

c'est dans sens que l'on se propose à travers ce sujet l'étude et l'implémentation d'une solution de virtualisation au sein d'une PME algérienne.

I.2.Objectifs :

Voyant ainsi les avantages que nous retirons de la virtualisation des serveurs du parc informatique d'un Intranet donné, nous allons dans le cadre de notre étude, présenter le réseau Intranet et ses avantages, décrire les technologies et expliquer les solutions de virtualisation des serveurs.

Puis, nous mettrons en œuvre l'architecture virtuelle des serveur utilisés dans cet intranet , nous parlerons du fonctionnement, configuration et administration du ADDC/DHCP/DSN/EXCHANGE / BD /SERV APPLICATION , Nous mettrons également en œuvre l'architecture virtuelle en déployant ces serveurs hétérogènes sur une machine puissante avec Windows server 2012, stable, fiable, puissante, facile à administrer, à adapter et évolutif.

I.3.Organisation du mémoire :

Notre mémoire est organisé de la manière suivante :

on a commencé par une introduction générale où on a introduit le domaine étudié et la problématique abordé..

Chapitre I : Les différents aspects de la virtualisation. sont abordés

Chapitre II : on a décrit l'aspect des serveurs virtuels dans un intranet.

Chapitre III: on a discuté la Mise en œuvre du réseau virtuelle.

On a terminé notre mémoire par une conclusion générale et perspectives.

I. Introduction :

Le concept de "virtualisation" couvre l'ensemble des techniques permettant de dissocier les caractéristiques physiques d'un système matériel ou logiciel des applications orientées utilisateurs. La virtualisation est utilisée pour permettre le fonctionnement de plusieurs machines virtuelles disposant chacune de leur système d'exploitation spécifique partageant la même infrastructure physique .

I.1.Définition et Usages:

Ensemble techniques logicielles et matérielles permettant de fournir un ensemble de ressources informatiques utilisable indépendamment de la plate forme matériel

La virtualisation permet différents types d'applications :

- installation de plusieurs systèmes d'exploitation sur un unique serveur,
 - mise en place d'un Plan de retour d'activité rapide en cas d'incident,
 - test des applications sur plusieurs systèmes dans les phases de développement,
- accélération de la montée en puissance du système d'information. [*Virtualisation*, smille, livre blanc, 2007]

I.2.Fonctionnement de la virtualisation:

La virtualisation repose sur le mécanisme suivant :

- Un système d'exploitation principal (appelé « système hôte ») est installé sur un serveur physique unique. Ce système sert d'accueil à d'autres systèmes d'exploitation.
- Un logiciel de virtualisation (appelé « hyperviseur ») est installé sur le système d'exploitation principal. Il permet la création d'environnements clos et indépendants sur lesquels seront installés d'autres systèmes d'exploitation (« systèmes invités »). Ces environnements sont des « machines virtuelles ».
- Un système invité est installé dans une machine virtuelle qui fonctionne indépendamment des autres systèmes invités dans d'autres machines virtuelles. Chaque machine virtuelle dispose d'un accès aux ressources du serveur physique (mémoire, espace disque...).

A nous d'installer l'OS et les logiciels adéquats sur ces machines virtuelles pour qu'elles rendent les services souhaités de la même manière que si elles avaient été de vraies machines physiques. [Hugues Tubert, *La Virtualisation* février 2008]

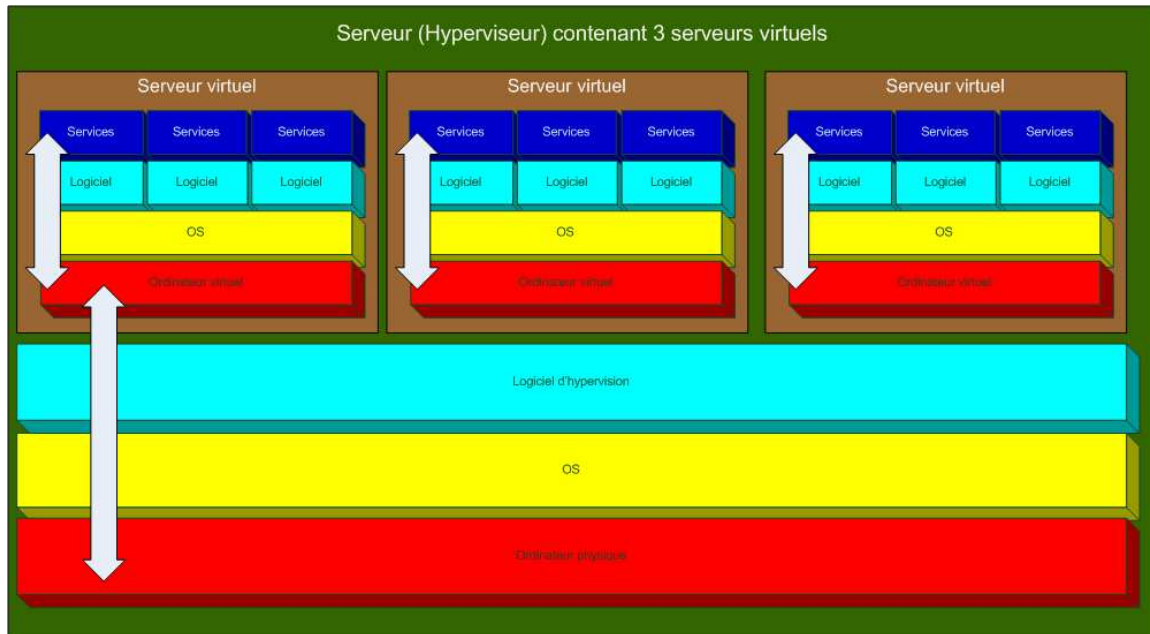


Figure 1: Schéma de la virtualisation

II. Evolution de la virtualisation:

Les premiers ordinateurs, qui occupaient plusieurs pièces d'un bâtiment, n'étaient pas faits pour exécuter plusieurs programmes à la fois. On concevait un programme (qui était à l'époque une simple succession de calculs), on le mettait dans la file d'attente des programmes, et quand le système d'exploitation avait fini de traiter un programme, on lui donnait le suivant dans la liste.

Très vite, dès la fin des années cinquante, l'idée de pouvoir exécuter plusieurs programmes en parallèle voit le jour. On parle de temps partagé (*time sharing*), de multiprogrammation, etc. L'idée était de pouvoir faire cohabiter plusieurs programmes au même moment, ayant tous accès au même matériel, sans qu'ils ne se gênent mutuellement. La virtualisation est très proche de concept.

Au milieu des années soixante, IBM effectue des recherches sur les systèmes virtualisés avec le projet M44/44X. L'architecture du système se basait sur des systèmes d'exploitation virtualisés (nommés 44X) s'exécutant au-dessus du matériel (une machine M44).

Les systèmes invités étaient gérés par une simple multiprogrammation. En 1967 est lancé, toujours par IBM, le système CP-40, le premier système offrant une virtualisation complète. Le CP-40 sera suivi par plusieurs évolutions, amenant chacune de nouvelles fonctionnalités pour les utilisateurs. On peut notamment citer le système VM/370, qui a connu un très fort

succès dans les entreprises, et est parfois encore en usage dans certaines entreprises aujourd'hui.

Après le succès des machines virtuelles introduites par IBM, les technologies ont assez peu évolué. Le système hôte a vite été réduit à l'état de simple arbitre entre les systèmes invités, amenant la notion d'hyperviseur. Toutefois, toutes ces technologies de virtualisation étaient réservées au monde professionnel, destinées à être utilisées sur des *mainframes* coûtant plusieurs millions de dollars.

Parallèlement à cela, le monde de la recherche (souvent financé par ces mêmes entreprises) a continué à étudier différentes possibilités pour améliorer les performances et à essayer de nouvelles technologies. La plupart de ces travaux de recherche sont toutefois restés assez confidentiels et n'ont que rarement été transposés sur un produit.

L'orientation « grand public » des technologies de virtualisation est beaucoup plus récente. Dans les années quatre-vingt-dix, l'intérêt pour les émulateurs de consoles de jeu ainsi que l'explosion du marché de l'informatique personnelle (les ordinateurs de type PC) ont fait prendre conscience aux entreprises qu'il y avait un marché pour la virtualisation sur PC. Des sociétés ont alors commencé à créer des produits de virtualisation basés sur des machines virtuelles pour les « petites » entreprises c'est à dire celles ne pouvant s'offrir des serveurs à plusieurs millions de dollars et pour les particuliers.

À partir de ce moment-là, les technologies ont vraiment progressé, avec l'arrivée des nouveaux acteurs toujours prêt à innover pour se démarquer des concurrents.

Prenons l'exemple d'une solution de virtualisation faite pour le grand public, de type [VMware](#) : l'utilisateur possède un seul ordinateur, sur lequel est installé un système d'exploitation (Microsoft Windows, GNU/Linux, Mac OS X, etc.) ainsi qu'une application qui fait office de machine virtuelle : le logiciel installé par [VMware](#). L'utilisateur peut à partir de son système d'exploitation appelée aussi système hôte, démarrer un nouveau système d'exploitation qui peut être totalement différent de celui installé sur la machine physique.

Le système d'exploitation virtualisé appelé système invité (guest system) est alors exécuté par la machine virtuelle, et complètement détaché de tout le matériel de l'ordinateur. La machine virtuelle se charge d'émuler pour le système invité tout le matériel « standard » d'un ordinateur : disque dur, écran, clavier, souris, etc. L'utilisateur peut alors utiliser le système invité comme normal : installer l'application, naviguer sur Internet, exécuter un programme,

etc. Le système hôte installé sur la machine physique et le système invité sont totalement indépendants : le système invité est vu par l'hôte comme un simple programme, il n'a pas d'accès direct au matériel contrairement à l'hôte.

Aujourd'hui, les solutions de virtualisation couvrent

principalement deux domaines : les systèmes de stockage et les systèmes serveurs. Dans le cas des environnements de stockage, la virtualisation est utilisée par les administrateurs pour gérer les différentes ressources par une vue unique virtuelle. Par cette vue, ils gèrent de façon centralisée l'espace disponible indépendamment des technologies utilisées SAN, NAS, etc. La virtualisation des systèmes serveurs répond à un objectif similaire. Les entreprises en ont recours pour disposer d'une vue générale sur l'utilisation de leurs ressources machines. Ils peuvent ainsi découper un serveur physique en des multiples serveurs logiques, dont

chacun se verra attribuer une tâche différente. Les vues virtuelles ne tiennent pas compte des technologies exécutées par la machine.[1]

III. Avantages et inconvénients de la virtualisation :

III.1. Les avantages de la virtualisation:

Depuis de nombreuses années, les performances des équipements informatiques n'ont cessées d'évoluer pour atteindre aujourd'hui une puissance extraordinaire. Les applications proposées de nos jours ont besoin de beaucoup de ressources mais paradoxalement n'utilisent qu'une fraction du potentiel de certains serveurs. Selon Microsoft, il est souvent possible de regrouper jusqu'à 5 serveurs sur une seule machine sans perte de performances. La virtualisation apporte donc de nombreux avantages :

Elle permet de diminuer le nombre de machines physiques, ce qui entraîne un retour sur investissement intéressant :

- En termes d'espace nécessaire, un serveur capable de faire fonctionner différents systèmes d'exploitation sur une seule machine réduit en moyenne de moitié l'espace réservé aux serveurs dans une entreprise.
- En plus de cette réduction de place, la diminution du nombre de machines physiques entraîne une réduction de la consommation électrique.

- Enfin, moins de machines veut dire moins de contrats de supports matériels (souvent très cher sur les serveurs, où la maintenance doit intervenir rapidement en cas de panne matérielle).
- En plus de ces avantages, la virtualisation permet une gestion simplifiée du parc serveurs.
- Les applications étaient autrefois étroitement liées aux serveurs sur lesquels elles s'exécutaient. La technologie de virtualisation créant une couche d'abstraction entre le matériel physique et les logiciels, elle permet l'exécution et la cohabitation de plusieurs serveurs bien distincts sur une même machine. Ainsi, des applications métiers développées en interne ne s'exécutant que sur un ancien OS (comme NT4 par exemple) peuvent être conservées sans garder les contraintes liées à l'ancien serveur physique.
- La virtualisation permet de réduire le temps et le coût souvent élevés consacrés à l'administration des serveurs. La gestion du parc machine est plus facile, ce qui allège la charge des administrateurs.
- Elle simplifie la mise en place de plateformes de tests ou de production en réduisant le temps de mise à disposition d'un serveur.
- Enfin, elle augmente la disponibilité des serveurs avec une reprise d'activité plus rapide que pour une machine physique.

Nous pouvons ajouter à ces caractéristiques un réseau plus sécurisé. En effet, la machine hébergeant les systèmes virtuels n'est pas visible par l'attaquant.

III.2. Les contraintes de la virtualisation:

Malgré tous ces avantages, se lancer dans la virtualisation sans y avoir bien réfléchi, sans études et surtout sans plan de reprise d'activité (PRA) peut être fatal à votre système d'information.

- La mise en œuvre de la virtualisation induit une complexité de gestion et apporte son lot de risques inhérents au "tout virtuel". C'est une autre façon d'organiser son parc informatique, qui peut demander un temps d'adaptation.
- Un autre problème se pose : la gestion des données. Comment en effet retrouver ses données quand elles sont partagées sur plusieurs disques physiques, mais stockées sur des volumes logiques? Il faut absolument faire une cartographie détaillée à un instant T de ses données. Les LUN (Logical Unit Number) doivent être normés, avoir un nom et un numéro.
- Enfin, si la machine qui héberge tous les OS s'arrête ou si la montée en charge d'une application est flagrante, la situation peut vite tourner au cauchemar.
- D'autant plus que la virtualisation masque souvent l'origine des pannes, notamment grâce aux fonctionnalités automatiques de répartition de charge, qui rendent les pannes quasiment invisibles, puisque le système continue de fonctionner quoi qu'il arrive. Mais si une panne plus importante survient, il devient alors très difficile pour l'administrateur de la localiser.

Pour une virtualisation redondante il est donc capital de dupliquer les machines virtuelles. Dans tous les cas la virtualisation n'est pas à prendre à la légère et doit être mûrement réfléchi. [Mickael CARLIER, *Virtualisation* , e-book, décembre 2007]

IV. Conclusion :

La virtualisation des serveurs a évolué au cours des dernières années d'une technologie naissante dans une fonction informatique mature. Dans le processus , les entreprises de toutes formes et tailles ont commencé à tirer profit de son pouvoir pour répondre à déplacer entreprise a besoin . En virtualisant leurs charges de travail , les entreprises peuvent contrôler et réduire les coûts tout en améliorant la évolutivité, la flexibilité et la portée des systèmes d'information .

Grâce à ces avancées , cependant, vient la réalisation que la virtualisation en elle-même ne permet pas aux entreprises de construire ou de profiter de services de cloud computing , qui assument un rôle croissant dans l'exécution des affaires tâches .

Microsoft a pris une position de leader dans l' avancement de la technologie de virtualisation avec Hyper- V . première introduit dans le cadre de Windows Server 2008 , puis élargi et amélioré dans Windows Server 2008 R2 et nouveau dans Windows Server 2012 , Hyper- V fournit aux organisations un outil pour optimiser le matériel du serveur investissements en consolidant plusieurs rôles de serveur que les machines virtuelles distinctes tournant sur un hôte physique unique machine. Ils peuvent également utiliser la technologie Hyper- V pour fonctionner efficacement plusieurs systèmes d'exploitation , y compris les systèmes d'exploitation autre que Windows , comme Linux sur un même serveur , et profiter de la puissance de 64 bits informatique .

Dans ce chapitre nous venons de voir la virtualisation et son importance, les différents types de virtualisations et leurs applications ainsi que les avantages et les limites de la virtualisation. Le chapitre suivant nous décrivons les différentes solutions de virtualisation "intranet virtuel".

I. Introduction :

Il y a plus de deux siècles, Adam Smith soulignait le rôle du travail collaboratif dans un texte sur la « fabrique d'épingles » : dix ouvriers travaillant chacun de leur côté ne parviennent pas à produire plus de 20 épingles par jour et par ouvrier. S'ils se spécialisent chacun dans une étape de la fabrication, les cadences montent à 4 800 épingles par ouvrier et par jour. Ainsi apparaît la notion d'Intranet collaboratif, véritable portail interne. Le premier concept de l'Intranet est apparu en mars 1996, dans un rapport de Forrester Research, sous l'intitulé de « Full service Intranet ». La vocation de l'application était de répondre aux besoins des collaborateurs, et de développer par ailleurs le travail coopératif et la modélisation des connaissances.

Littéralement, Intranet signifie réseau interne à une entreprise, une organisation. Selon Randy J. Hinrichs : "Il s'agit d'une organisation intelligente, d'un système interne d'information basé sur les technologies Internet, les services web, les protocoles de communication TCP/IP et HTTP et les publications au format HTML. Un Intranet est une technologie qui permet à une organisation de se définir elle-même en tant qu'entité, groupe, famille, où chacun connaît son rôle et travaille à l'amélioration permanente et à la bonne santé de cette organisation"

II. Définition :

Un intranet est un réseau informatique interne à une entreprise, c'est aussi l'utilisation de tout ou partie des technologies et des infrastructures de l'Internet pour transporter et traiter les flux d'informations internes d'un groupe d'utilisateurs identifiés. L'intranet va permettre à l'entreprise de mettre en œuvre l'ensemble de possibilités d'Internet, mais en interne.

Le réseau Intranet utilise les standards client-serveur² de l'internet en utilisant les protocoles TCP/IP, comme l'utilisation de navigateurs Web basé particulièrement sur le protocole http et de serveurs web, pour réaliser un système d'information interne à une organisation ou une entreprise. L'intérêt d'un tel réseau réside dans la capacité qu'il possède à transmettre les données, mais aussi et surtout dans sa possibilité de faire transiter des informations

confidentielles ou à destination des seuls employés de l'entreprise. Ainsi, tout employé peut communiquer des notes de service, lire des manuels en ligne, consulter des catalogues, agenda ou suivre les projets en cours. La figure1 ci-dessous illustre le schéma général d'un intranet.



Figure 2: intranet

L'architecture intranet met en jeu des composants organisationnels forts et permet enfin d'offrir aux utilisateurs un environnement d'accès à l'information à la hauteur de leurs légitimes prétentions. L'intranet est l'utilisation de tout ou partie des technologies et des infrastructures de l'Internet pour transporter et traiter les flux d'informations internes d'un groupe d'utilisateurs identifiés. L'intranet va permettre à l'entreprise de mettre en oeuvre l'ensemble de possibilités d'Internet, mais en interne.

Parmi ces possibilités :

- 1) La publication des documents.
- 2) Le partage des fichiers et logiciels.
- 3) La messagerie interne.
- 4) Les groupes de discussion en ligne (News groupes).
- 5) Les bases de données.[2]

III. Architecture d'un intranet :

Généralement, un réseau intranet possède une architecture clients/serveur(s) qui repose sur tout ou partie des composants suivant :

- Serveur http de l'Intranet semblable à un serveur web ;
- Serveur de messagerie pour l'échange de courriers électroniques ou la messagerie instantanée .
- Serveur d'authentification pour l'identification des utilisateurs et le stockage des annuaires ;
- Serveur de fichiers, NAS, SAN pour le stockage et le partage des données ;
- Serveur logiciel client de supervision réseau /systèmes:
- Switchers, routeurs.
- .serveur ADDC/DNS/DHCP
- .serveur application
- .serveur base de données

IV. Avantages d'un intranet :

- a) **Travail des employés** : L'intranet aide les employés à trouver et visualiser rapidement des informations dans des documents électroniques et des applications pertinentes dans leurs domaines de compétence. Via une interface de navigateur Web facile à utiliser, les utilisateurs peuvent accéder aux données de n'importe quelle base de données que l'organisation veut rendre disponible.
- b) **Communication** : L'intranet est un puissant moyen de communication à l'intérieur d'une organisation, verticalement et horizontalement.
- c) **Publipostage Web** : l'utilisation d'intranet permet aux informations d'être publiées par des liens au-delà du simple hypertexte.
- d) **Organisation et business** : L'intranet est aussi utilisé comme une plateforme pour développer et déployer des applications de support aux transactions informatiques, utilisées à des fins financières et décisionnelles.[2]

V. Système d'exploitation :

Un système d'exploitation, *SE*, en anglais Operating système ou OS, est un ensemble de programmes responsables de la liaison entre les ressources matérielles d'un ordinateur hardware, et les applications informatiques de l'utilisateur, software. Il fournit aux programmes applicatifs des points d'entrées génériques pour les périphériques.

Le système d'exploitation est composé d'un ensemble de logiciels. On distingue généralement les éléments suivants :

- Le noyau en anglais Kernel représentant les fonctions fondamentales du système d'exploitation telles que la gestion de la mémoire, des processus, des fichiers, des entrées/sorties principales, et des fonctionnalités de communication.
- L'interpréteur de commande en anglais Shell, par opposition au noyau permettant la communication avec le système d'exploitation par l'intermédiaire d'un langage de commandes, afin de permettre à l'utilisateur de piloter les périphériques en ignorant tous des caractéristiques du matériel qu'il utilise, de la gestion des adresses physiques, etc.
- Le système de fichiers permettant d'enregistrer les fichiers dans une arborescence.

Ainsi, il a pour rôle :

" Gestion du processeur : le système d'exploitation est chargé de gérer l'allocation du processeur entre les différents programmes grâce à un algorithme d'ordonnancement. Le type d'ordonnanceur est totalement dépendant du système d'exploitation, en fonction de l'objectif visé.

" Gestion de la mémoire vive : le système d'exploitation est chargé de gère l'espace mémoire alloué à chaque application. En cas d'insuffisance de mémoire physique, le système d'exploitation peut créer une zone mémoire sur le disque dur, appelée « mémoire virtuelle ». Elle permet de faire fonctionner des applications nécessitant plus de mémoire qu'il n'y a de mémoire vive disponible sur le système.

" Gestion des entrées/sorties : le système d'exploitation permet d'unifier et de contrôler l'accès des programmes aux ressources matérielles par l'intermédiaire des pilotes.

" Gestion de l'exécution des applications : le système d'exploitation en leur affectant les ressources nécessaires à leur bon fonctionnement.

" Gestion des droits : le système d'exploitation est chargé de la sécurité lié à l'exécution des programmes en garantissant que, les ressources ne sont utilisées que par les programmes et utilisateurs possédant les droits adéquats.

" Gestion des fichiers : le système d'exploitation gère la lecture et l'écriture dans le système de fichiers et le droit d'accès par les utilisateurs.[3]

VI. Serveurs :

Un serveur est un ordinateur mettant des ressources à la disposition des clients du réseau. Le serveur permet donc un partage des ressources, mais celles-ci sont traitées localement par la suite. Le programme et les données sont chargés dans la station de travail, qui, comme son nom l'indique, effectue les tâches demandées. C'est la particularité de ce type de réseau, dont la conception est en totale rupture avec les réseaux du monde de la mini-informatique ou des gros systèmes dans lesquels le serveur prend en charge l'ensemble des tâches de stockage et de traitement. Les terminaux ne sont alors que des organes de transmission/réception d'informations, avec l'ordinateur serveur occupant une situation centrale. Tout part de lui et tout va à lui. Longtemps, la majorité des réseaux locaux ont été construits autour de serveurs de fichiers qui envoyaient le fichier complet sur la requête d'une station de travail. Toutefois, cette procédure augmente considérablement le trafic sur le réseau et ralentit considérablement son fonctionnement. Par exemple, pour effectuer une recherche dans une base de données, l'intégralité des données devra être transportée sur la station de travail même si une grande partie des informations transférées est inutile.

L'architecture client/serveur a été conçue pour un environnement idéal pour un usage collectif combine les apports de la microinformatique (applications simples d'emploi, coûts faibles) avec les avantages qu'apportent les systèmes centralisés (traitement centralisé, partage d'informations, sécurité). Le principe est simple, elle sépare la tâche en une application « cliente » et une application « serveur ». L'application cliente tourne sur la station de travail, elle enregistre les données fournies par l'utilisateur et transmet les requêtes au serveur. Le serveur traite les requêtes et renvoie les résultats demandés à l'application cliente qui les présente à l'utilisateur. Cette architecture permet généralement à plusieurs applications clientes de partager simultanément les mêmes données.[4]

Et les serveur que j'ai utilisé dans mon réseaux virtuel c'est :

- Active directory
- DNS
- DHCP
- Messagerie électronique (exchange)
- Et pour l'architecture 3 tiers :
- Serveur base de données
- Serveur d'application

VII. Introduction à l'infrastructure Active Directory:

VII.1. Présentation d'Active Directory :

Active Directory permet de centraliser, de structurer, d'organiser et de contrôler les ressources réseau dans les environnements Windows servers. La structure Active Directory permet une délégation de l'administration très fine pouvant être définie par types d'objets.

VII.2. Définition d'Active Directory:

Active Directory sert d'annuaire des objets du réseau, il permet aux utilisateurs de localiser, de gérer et d'utiliser facilement les ressources.

Il permet de réaliser la gestion des objets sans liens avec la disposition réelle ou les protocoles réseaux employés. Active Directory organise l'annuaire en sections, ce qui permet de suivre le développement d'une société allant de quelques objets à des millions d'objets.

Combiné aux stratégies de groupes, Active directory permet une gestion des postes distants de façon complètement centralisée.

VII.3. Objets Active Directory :

Active Directory stocke des informations sur les objets du réseau. Il en existe de plusieurs types :

- serveurs
- domaines
- sites
- utilisateurs
- ordinateurs
- imprimantes
- ...



Avec chaque objet, sont stockées des informations et des propriétés qui permettent d'effectuer par exemple des recherches plus précises (emplacement d'une imprimante).

VII.4. Schéma Active Directory :

Le schéma Active Directory stocke la définition de tous les objets d'Active Directory (ex : nom, prénom pour l'objet utilisateur).

Il n'y a qu'un seul schéma pour l'ensemble de la forêt, ce qui permet une homogénéité de l'ensemble des domaines.

Le schéma comprend deux types de définitions :

- **Les classes d'objets** : Décrit les objets d'Active Directory qu'il est possible de créer. Chaque classe est un regroupement d'attributs.
- **Les attributs** : Ils sont définis une seule fois et peuvent être utilisés dans plusieurs classes (ex : Description).

VII.5. Structure logique d'Active Directory :

La structure logique d'Active Directory offre une méthode efficace pour concevoir une hiérarchie. Les composants logiques de la structure d'Active Directory sont les suivants :

VII.5.1. Les Domaines :

Unité de base de la structure Active Directory, un domaine est un ensemble d'ordinateurs et/ou d'utilisateurs qui partagent une même base de données d'annuaire. Un domaine a un nom unique sur le réseau.

VII.5.2. Les Unités d'organisation:

Une unité d'organisation est un objet conteneur utilisé pour organiser les objets au sein du domaine. Il peut contenir d'autres objets comme des comptes d'utilisateurs, des groupes, des ordinateurs, des imprimantes ainsi que d'autres unités d'organisation.

Les unités d'organisation permettent d'organiser de façon logique les objets de l'annuaire (ex : représentation physique des objets ou représentation logique).

Les unités d'organisation permettent aussi de faciliter la délégation de pouvoir selon l'organisation des objets.

VII.5.3. Les Arborescences:

Le premier domaine installé est le domaine racine de la forêt. Au fur et à mesure que des domaines lui sont ajoutés, cela forme la structure de l'arborescence ou la structure de la forêt, selon les exigences pour les noms de domaine. Une **arborescence** est un ensemble de domaines partageant un nom commun. Par exemple, supinfo.lan est le domaine parent du domaine paris.supinfo.lan et du domaine martinique.supinfo.lan. La relation d'approbation entre un domaine enfant et son domaine parent est de type bidirectionnel transitif.

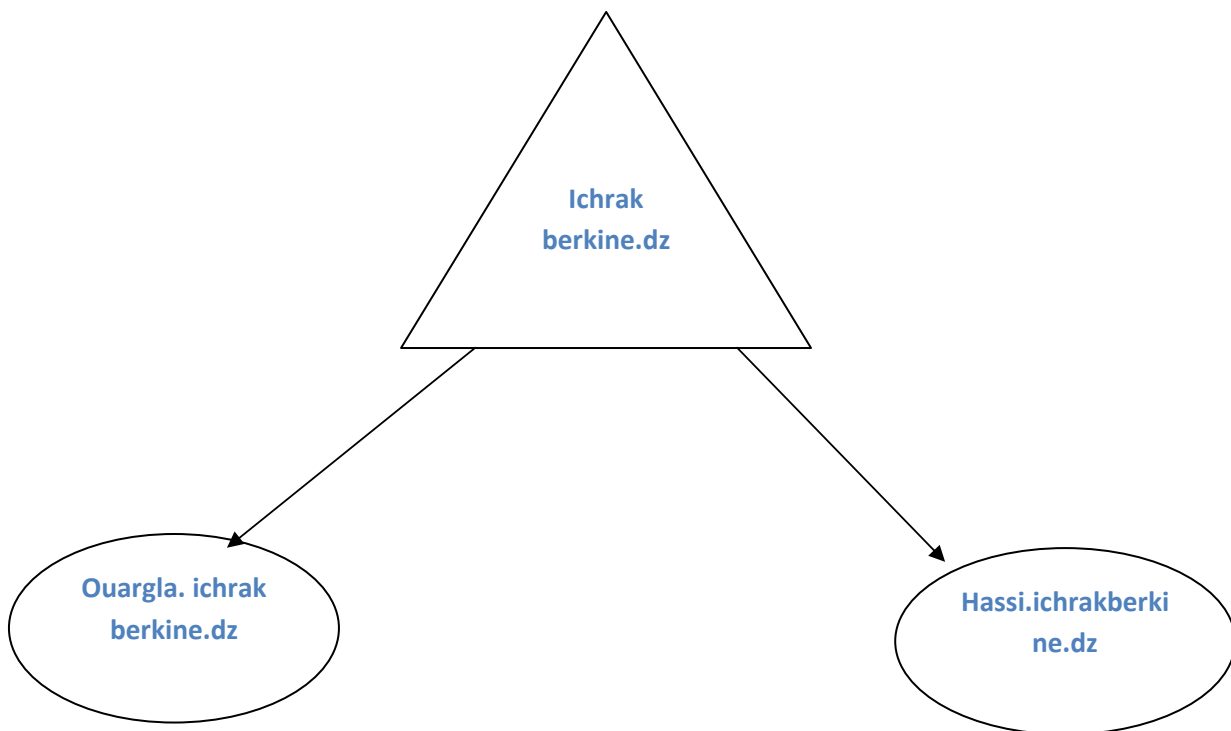


Figure 3: arborescence de domaine

VII.5.4. Contrôleurs de domaine:

Un contrôleur de domaine est un ordinateur exécutant Windows Server qui stocke un réplique de l'annuaire. Il assure la propagation des modifications faites sur l'annuaire. Il assure l'authentification et l'ouverture des sessions des utilisateurs, ainsi que les recherches dans l'annuaire. Un domaine peut posséder un ou plusieurs contrôleurs de domaine. Dans le cas d'une société constituée de plusieurs entités dispersées géographiquement, on aura besoin d'un contrôleur de domaine dans chacune de ses entités.

VII.5.5. Les outils d'administration d'Active Directory

L'administration du service d'annuaire Active Directory se passe par le biais de différentes consoles :

- **Utilisateurs et ordinateurs Active Directory** : C'est le composant le plus utilisé pour accéder à l'annuaire. Il permet de gérer les comptes d'utilisateurs, les comptes d'ordinateurs, les fichiers et les imprimantes partagés, les unités d'organisation ...
- **Domaines et approbations Active Directory** : Ce composant permet de mettre en place les relations d'approbations et les suffixes UPN. Il propose aussi d'augmenter le niveau fonctionnel d'un domaine ou d'une forêt.
- **Schéma Active Directory** : Ce composant permet de visualiser les classes et les attributs de l'annuaire.
- **Gestion des Stratégies de Groupe** : Ce composant permet de centraliser l'administration des stratégie de groupe d'une forêt, de vérifier le résultat d'une stratégie de groupe ou bien encore de comparer les paramètres de deux stratégies de groupe.[5]

VIII. serveur DNS :

DNS (Domain Name System) est un système d'appellation d'ordinateurs et de services réseau organisé selon une hiérarchie de domaines. Les réseaux TCP/IP tels qu'Internet utilisent DNS pour localiser des ordinateurs et des services par le biais de noms conviviaux.

Pour faciliter l'utilisation des ressources réseau, des systèmes de noms tels que DNS permettent d'établir une correspondance entre le nom convivial d'un ordinateur ou d'un service et d'autres informations associées à ce nom, comme une adresse IP. Un nom convivial est plus simple à retenir que les adresses numériques qui sont utilisées par les ordinateurs pour communiquer sur un réseau. La plupart des utilisateurs préfèrent recourir à un nom convivial (par exemple, ventes.fabrikam.com) pour trouver un serveur de messagerie ou un serveur Web sur un réseau, plutôt qu'à une adresse IP telle que 157.60.0.1. Lorsqu'un utilisateur entre un nom DNS convivial dans une application, les services DNS résolvent le nom en son adresse numérique.

VIII.1. le rôle d'un serveur DNS:

Un serveur DNS assure la résolution de noms des réseaux TCP/IP. En d'autres termes, il permet aux utilisateurs d'ordinateurs clients d'adopter des noms à la place des adresses IP numériques pour identifier les hôtes distants. Un ordinateur client envoie le nom d'un hôte distant à un serveur DNS, lequel répond avec l'adresse IP correspondante. L'ordinateur client peut alors envoyer des messages directement à l'adresse IP de l'hôte distant. Si le serveur DNS ne dispose pas d'une entrée dans sa base de données pour l'hôte distant, il peut répondre au client avec l'adresse d'un serveur DNS qui a plus de chances de posséder des informations sur cet hôte distant, ou il peut interroger l'autre serveur DNS. Ce processus peut intervenir de manière récursive jusqu'à ce que l'ordinateur client reçoive l'adresse IP, ou jusqu'à ce qu'il soit établi que le nom interrogé n'appartient pas à un hôte dans l'espace de noms DNS spécifique.

Le serveur DNS dans le système d'exploitation Windows Server® se conforme aux normes RFC (Requests for Comments) qui définissent et normalisent le protocole DNS. Étant donné que le service Serveur DNS est conforme aux RFC et qu'il est capable d'utiliser les formats d'enregistrements de ressources et des fichiers de données DNS standard, il peut fonctionner avec la plupart des autres implémentations de serveur DNS, comme celles qui utilisent les logiciels BIND (Berkeley Internet Name Domain).

Qui plus est, le serveur DNS dans Windows Server présente les avantages suivants dans le contexte d'un réseau Windows

- **Prise en charge des services de domaine Active Directory® (AD DS)**

Le système DNS est requis pour la prise en charge des services de domaine Active Directory. Si vous installez le rôle de services de domaine Active Directory sur un serveur, vous pouvez installer et configurer automatiquement un serveur DNS s'il est impossible de localiser un serveur DNS qui répond aux conditions requises des services de domaine Active Directory.

Les zones DNS peuvent être stockées dans les partitions d'annuaire d'applications ou de domaines des services de domaine Active Directory. Une partition est un conteneur de données dans les services de domaine Active Directory qui distingue les données pour différentes fonctions de réplication. Vous pouvez spécifier dans quelle partition Active Directory la zone doit être stockée, et par conséquent le groupe de contrôleurs de domaine sur lesquels les données de cette zone seront répliquées.

En règle générale, l'utilisation du service Serveur DNS de Windows Server 2008 est vivement recommandée pour assurer la meilleure intégration et prise en charge possible des services de domaine Active Directory, ainsi que la disponibilité de fonctionnalités de serveur DNS optimisées. Vous pouvez cependant utiliser un autre type de serveur DNS pour prendre en charge le déploiement des services de domaine Active Directory.

VIII.2. les intéressant de ce rôles:

Pour qu'ils fonctionnent correctement, tous les réseaux TCP/IP, à l'exception des plus simples, doivent accéder à un ou à plusieurs serveurs DNS. Sans la résolution de noms et les autres services assurés par les serveurs DNS, l'accès client aux ordinateurs hôtes distants serait extrêmement difficile. Par exemple, en l'absence d'accès à un serveur DNS, la navigation sur le Web serait pratiquement impossible : la majorité des liens hypertextes publiés sur le Web utilisent le nom DNS des hôtes Web et non leur adresse IP. Le même principe s'applique aux réseaux intranet car les utilisateurs connaissent rarement l'adresse IP des ordinateurs de leur réseau local.

Il peut être intéressant de déployer le service Serveur DNS dans Windows Server votre réseau contient l'un des éléments suivants :

- Ordinateurs liés à un domaine

- Ordinateurs clients DHCP Windows
- Ordinateurs connectés à Internet
- Succursales ou domaines situés sur un réseau étendu.[6]

IX. DHCP (Dynamics Host Configuration Protocol) :

XI.1.Définition du DHCP:

DHCP signifie **Dynamic Host Configuration Protocol**. Il s'agit d'un protocole qui permet à un ordinateur qui se connecte sur un réseau d'obtenir *dynamiquement*(c'est-à-dire sans intervention particulière) sa configuration (principalement, sa configuration réseau). Vous n'avez qu'à spécifier à l'ordinateur de se trouver une adresse IP tout seul par DHCP. Le but principal étant la simplification de l'administration d'un réseau.

Le protocole DHCP sert principalement à distribuer des adresses IP sur un réseau, mais il a été conçu au départ comme complément au protocole BOOTP (Bootstrap Protocol) qui est utilisé par exemple lorsque l'on installe une machine à travers un réseau (BOOTP est utilisé en étroite collaboration avec un serveur TFTP sur lequel le client va trouver les fichiers à charger et à copier sur le disque dur). Un serveur DHCP peut renvoyer des paramètres BOOTP ou de configuration propres à un hôte donné.

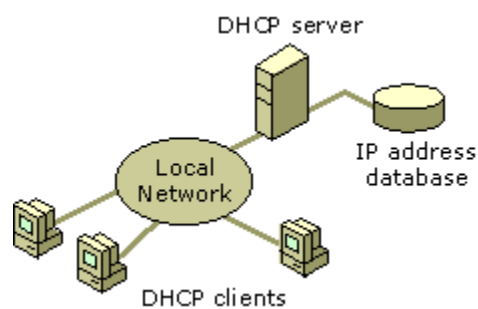


Figure 4: serveur DHCP

XI.2.Fonctionnement du protocole DHCP

Il faut dans un premier temps un serveur DHCP qui distribue des adresses IP. Cette machine va servir de base pour toutes les requêtes DHCP, aussi elle doit avoir une adresse IP fixe. Dans un réseau, on peut donc n'avoir qu'une seule machine avec adresse IP fixe, le serveur DHCP.

Le mécanisme de base de la communication est BOOTP (avec trame UDP). Quand une machine est démarrée, elle n'a aucune information sur sa configuration réseau, et surtout, l'utilisateur ne doit rien faire de particulier pour trouver une adresse IP. Pour faire ça, la technique utilisée est le broadcast : pour trouver et dialoguer avec un serveur DHCP, la machine va simplement émettre un paquet spécial de broadcast (broadcast sur 255.255.255.255 avec d'autres informations comme le type de requête, les ports de connexion...) sur le réseau local. Lorsque le serveur DHCP recevra le paquet de broadcast, il renverra un autre paquet de broadcast (n'oubliez pas que le client n'a pas forcément son adresse IP et que donc il n'est pas joignable directement) contenant toutes les informations requises pour le client.

XI.3.Cas pratiques

Le protocole DHCP dans Windows Server offre les fonctionnalités suivantes :

1. Sûr, facile et fiable : les paramètres de configuration valides pour tous les clients sur le réseau peuvent être fournis de manière dynamique. Les clients DHCP renouvellent automatiquement leur allocation d'adresse en arrière-plan. Avec le basculement DHCP, une nouvelle fonctionnalité dans Windows Server 2012, les serveurs DHCP peuvent fournir un service DHCP à haute résilience qui permet au client DHCP d'étendre le bail sur son adresse IP actuelle en contactant un autre serveur DHCP sur le réseau d'entreprise.
2. Affectation souple : DHCP prend en charge un ensemble plus complet et extensible de paramètres de configuration du client. Les réservations des clients permettent de réserver une adresse IP spécifique pour un client DHCP qu'il pourra conserver en permanence. Une nouvelle fonctionnalité de Windows Server 2012 appelée « affectation fondée sur la stratégie » permet de bénéficier d'une flexibilité encore accrue.
3. L'intégration de DHCP et de DNS active la mise à jour dynamique des enregistrements de ressource DNS pour les nouveaux ordinateurs et périphériques, ou lorsque les adresses IP des périphériques existants sont modifiées sur le réseau.[7]

X. Serveur de messagerie électronique :

X.1.Définition :

En anglais, E-mail est l'abréviation de « Electronique mail » ou courrier électronique, est un des services les plus utilisés de l'Internet et de l'Intranet. Car si on se connecte pour consulter des pages « web », c'est surtout pour avoir sa propre adresse électronique que l'on prend un abonnement chez un pourvoyeur de service. Contrairement au courrier conventionnel ou même du fax (fac-simile), le succès du courrier électronique tient à sa facilité d'utilisation, sa rapidité d'envoi et son coût extrêmement faible.

Pour le courrier personnel comme professionnel, les demandes de renseignements, l'inscription dans les écoles, les universités, la vente...etc. chaque jour des applications nouvelles apparaissent.

Un serveur de messagerie électronique est un logiciel serveur de courrier électronique. Il a pour vocation de transférer les messages électroniques d'un serveur à un autre. Un utilisateur n'est jamais en contact direct avec ce serveur mais utilise soit un client de messagerie, soit un courriel, qui se charge de contacter le serveur pour envoyer ou recevoir les messages.

La plupart des serveurs de messagerie possèdent ces deux fonctions (envoi/réception), mais elles sont indépendantes et peuvent être dissociées physiquement en utilisant plusieurs serveurs.

X.2.Adresse électronique :

- Une adresse électronique est formée de la façon suivante :
- Par exemple dichrak@ichrakberkine.dz Il n'y a pas d'espace dans l'adresse et aucune distinction entre majuscules et minuscules n'est faite. Pour détacher l'adresse d'un utilisateur d'un serveur de messagerie particulier, il est possible de former des adresses en indiquant uniquement le nom de domaine de l'utilisateur. C'est alors la DNS qui indique le nom du serveur du domaine.

X.3. Structure d'un système de messagerie :

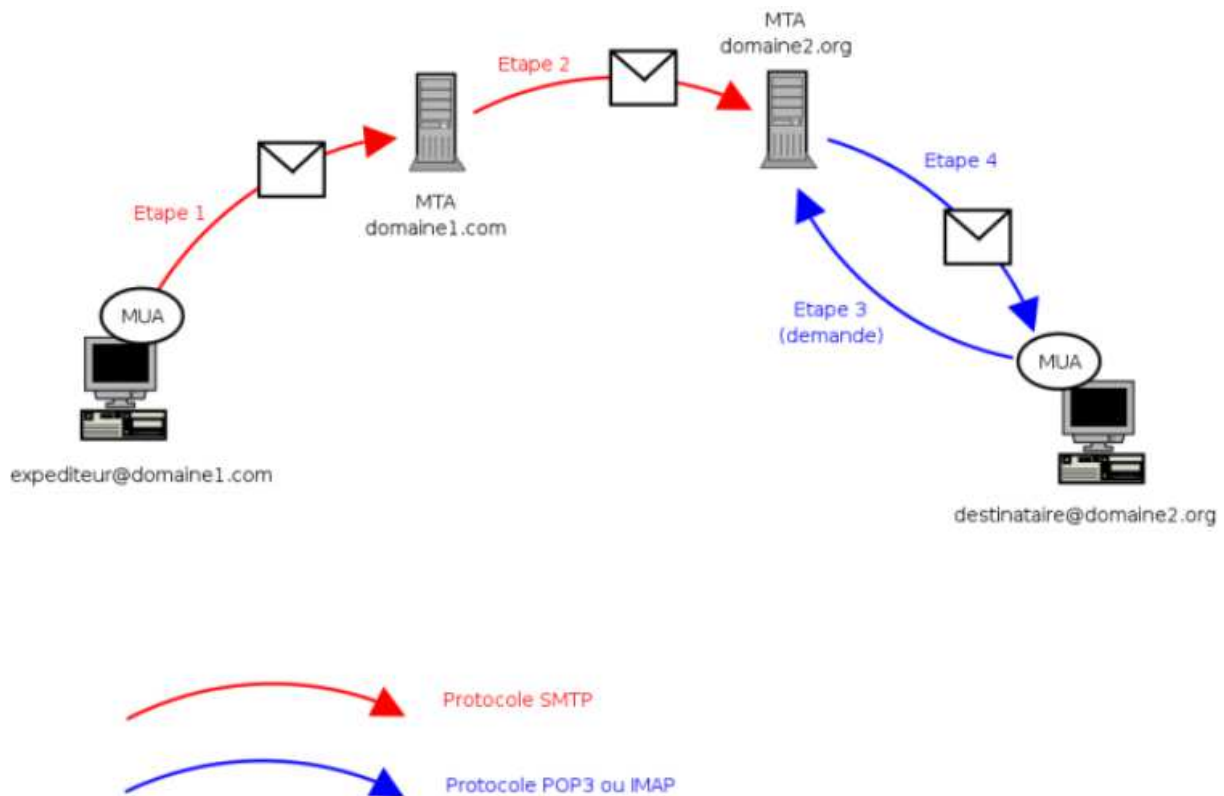


Figure 5: système de messagerie

X.3.1. Envoi:

Entre l'utilisateur et son serveur, l'envoi d'un courrier électronique se déroule généralement via le protocole [SMTP](#). Puis c'est au serveur d'envoyer le message au serveur du destinataire, cette fonction est appelée Mail Transfer Agent en anglais, ou MTA.

X.3.2. Réception:

La réception d'un courrier électronique s'effectue elle aussi en deux temps. Le serveur doit recevoir le message du serveur de l'expéditeur, il doit donc gérer des problèmes comme un disque plein ou bien un engorgement de la boîte aux lettres et signaler au serveur expéditeur toute erreur dans la délivrance. Il communique à ce dernier par l'intermédiaire des canaux

d'entrée-sortie standard ou bien par un protocole spécialisé comme [LMTP](#) (Local Mail Transfer Protocol). Cette fonction de réception est appelée Mail Delivery Agent en anglais, ou MDA. Le serveur doit renvoyer le message au destinataire final lorsque celui le désire, généralement via le protocole [POP3](#) ou [IMAP](#).

X.4. Structure d'un courrier électronique :

➤ **la taille limitée de l'utilisation de la boîte aux lettres électronique.**

Les serveurs de messageries limitent la taille des mails à 10Mo. Pensez-y lors de vos envois de « gros » mails car s'ils sont refusés, ils vous seront retournés et risquent de saturer votre boîte de réception. Afin d'éviter ces inconvénients, pensez à compresser les pièces jointes avant leurs envois.

➤ **le nombre limité de caractères pour l'adresse E-mail.**

L'adresse est limitée à 15 caractères suivis de arobase (@) avec un minimum de 4 caractères. Seules les minuscules sont autorisées, ainsi que les points sont exclus les accents, les guillemets et les tirets...exemple dassala@ichrakberkine.dz .

➤ **le nombre des messages reçus dans notre boîte aux lettres électronique.**

La capacité des boîtes est limitée selon le serveur que vous utilisez et le pays dont vous appartenez par exemple le serveur Hotmail nous donne 1024Mo alors de 2884Mo soit presque 3 Go pour gmail.[8]

XI. Architecture 3-tiers:

L'architecture 3-tiers est composée de trois éléments, ou plus précisément dans ce cadre là de trois couches. En effet dans ce contexte, et dans la philosophie qui a guidé l'élaboration de cette architecture, il est plus adéquat de parler de couche fonctionnelle où à chacune d'elle est attachée un élément/entité logique.

Hors donc dans le modèle 3-tiers il faut distinguer trois couches/éléments :

1. La couche présentation (ou affichage si l'on souhaite) associée au client qui de fait est dit "léger" dans la mesure où il n'assume aucune fonction de traitement à la différence du modèle

client /serveur.

2. La couche fonctionnelle liée au serveur, comprend le serveur d'applications ou middleware ou encore serveur intermédiaire, qui dans de nombreux cas est un serveur Web muni d'extensions applicatives.

3. La couche de données liée au serveur de base de données (SGBD)

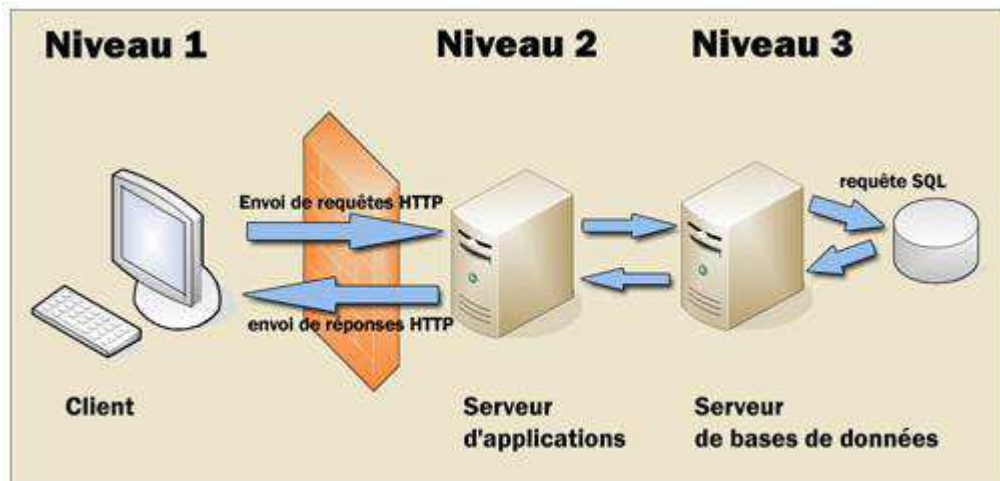


Figure 6: Architecture 3-tiers

XI.1. Les avantages d'une architecture 3-tiers:

Les avantages de l'architecture 3-tiers sont principalement au nombre de quatre :

1. Les requêtes clients vers le serveur sont d'une plus grande flexibilité que dans celles de l'architecture 2-tiers basées sur le langage SQL.

2. Cette flexibilité permet à une entreprise d'envisager dans le cadre d'une architecture 3-tiers une grande souplesse pour l'introduction de toutes nouvelles technologies.

3. D'un point de vue développement, la séparation qui existe entre le client, le serveur et le SGBD permet une spécialisation des développeurs sur chaque tiers de l'architecture.

4. Plus de flexibilité dans l'allocation des ressources; la portabilité du tiers serveur permet d'envisager une allocation et ou modification dynamique au grés des besoins évolutifs au sein d'une entreprise.

XI.2. Inconvénients d'une architecture 3-tiers:

Les inconvénients sont au nombre de deux :

1. Une expertise de développement à acquérir qui semble plus longue que dans le cadre d'une architecture 2-tiers.
2. Les coûts de développements d'une architecture 3-tiers sont plus élevés que pour du 2-tiers, au début semble t'il, d'après une étude du cabinet Gartner.

XI.3. Présentation de l'architecture à trois niveaux:

Dans l'architecture à 3 niveaux (appelée architecture 3-tier), il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on a généralement une architecture partagée entre:

Le client (le demandeur de ressources), **Le serveur d'application** (le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur), **Le serveur secondaire** (généralement un serveur de base de données), fournissant un service au premier serveur

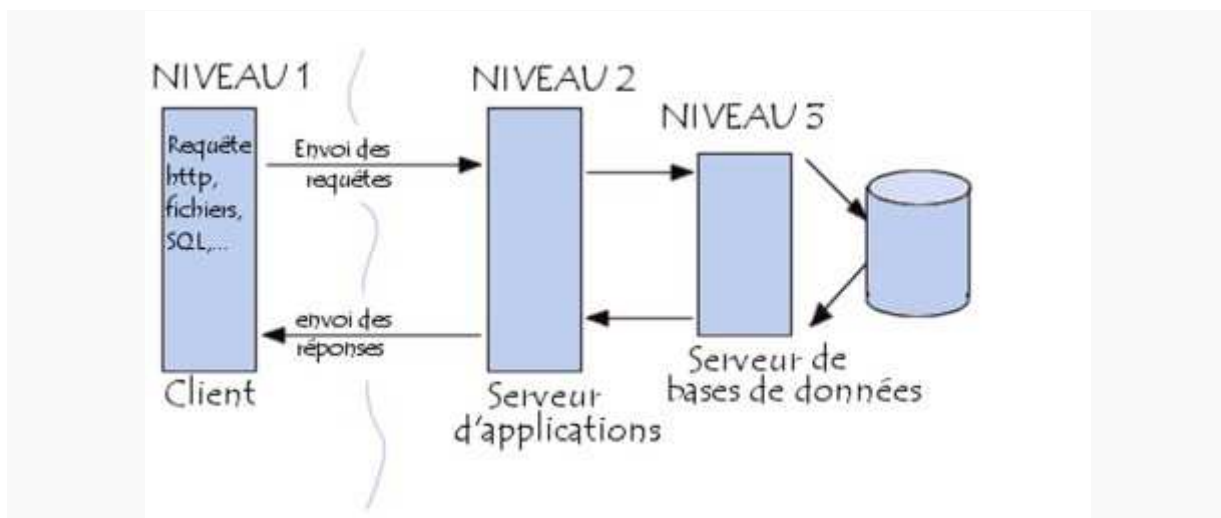


Figure 7: l'architecture 3 tiers

XI.1.1. Client

- Dans un réseau informatique un client est l'ordinateur et le logiciel qui envoient des demandes à un serveur. L'ordinateur client est généralement un ordinateur personnel ordinaire, équipés de logiciels relatifs aux différents types de demandes qui vont être envoyées, comme par exemple un navigateur web, un logiciel client pour le World Wide Web.

XI.1.2. Serveur d'application

- Dans un réseau informatique, un serveur est à la fois un ensemble de logiciels et l'ordinateur les hébergeant dont le rôle est de répondre de manière automatique à des demandes envoyées par des clients ordinateur et logiciel via le réseau.
- Les serveurs sont d'usage courant dans les centres de traitement de données, les entreprises, les institutions, et le réseau Internet, où ils sont souvent un point central et sont utilisés simultanément par de nombreux utilisateurs pour stocker, partager et échanger des informations. Les différents usagers opèrent à partir d'un client: ordinateur personnel, poste de travail, ou terminal.
- Le World Wide Web, la messagerie électronique et le partage de fichiers sont quelques applications informatiques qui font usage de serveurs.

XI.1.3. Serveur de base de données

- Lorsque le nombre d'enregistrements par table n'excède pas le million, et que le nombre d'utilisateurs varie de une à quelques personnes, un micro-ordinateur actuel de bonnes performances, un logiciel système pour poste de travail, et un SGBD "bureautique" suffisent.
- Si ces chiffres sont dépassés, ou si le temps de traitement des données devient prohibitif, il faut viser plus haut. Le micro-ordinateur doit être remplacé par un serveur de BDD, dont les accès aux disques durs sont nettement plus rapides. Le logiciel système client doit être remplacé par un logiciel système serveur (donc multiutilisateurs), et le SGBD bureautique par un SGBD prévu pour les grosses BDD multi-clients.
- Ceci dit, la structure d'une grosse base n'est pas différente de celle d'une petite, et il n'est pas nécessaire de disposer d'un "mainframe" (une grosse machine) gérant des milliers de milliards d'octets pour apprendre à se servir des BDD. Ce n'est pas parce qu'il gère un plus grand volume de données qu'un SGBD possède plus de fonctionnalités.[10]

XI.4. Les technologies pour l'architecture 3 tiers :

XI.4.1 Le modèle MVC:

Le modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) est étroitement lié à l'origine des langages à objets. De fait, dès le début des années 80, Smalltalk" appuyait son organisation IHM (Interface Homme Machine) sur ce modèle. Depuis, le modèle s'est largement répandu et est désormais connu et reconnu comme un modèle de conception très mature.

Le modèle MVC s'appuie essentiellement sur la séparation en deux couches verticales regroupant d'un côté les objets métiers (Modèle) et de l'autre les objets IHM, ces derniers étant eux-mêmes regroupés en objets chargés de l'acquisition d'informations en provenance de l'utilisateur (Contrôleur) et en objets chargés de la restitution d'informations vers l'utilisateur (Vue). Il est recommandé comme modèle pour plate-forme J2EE.

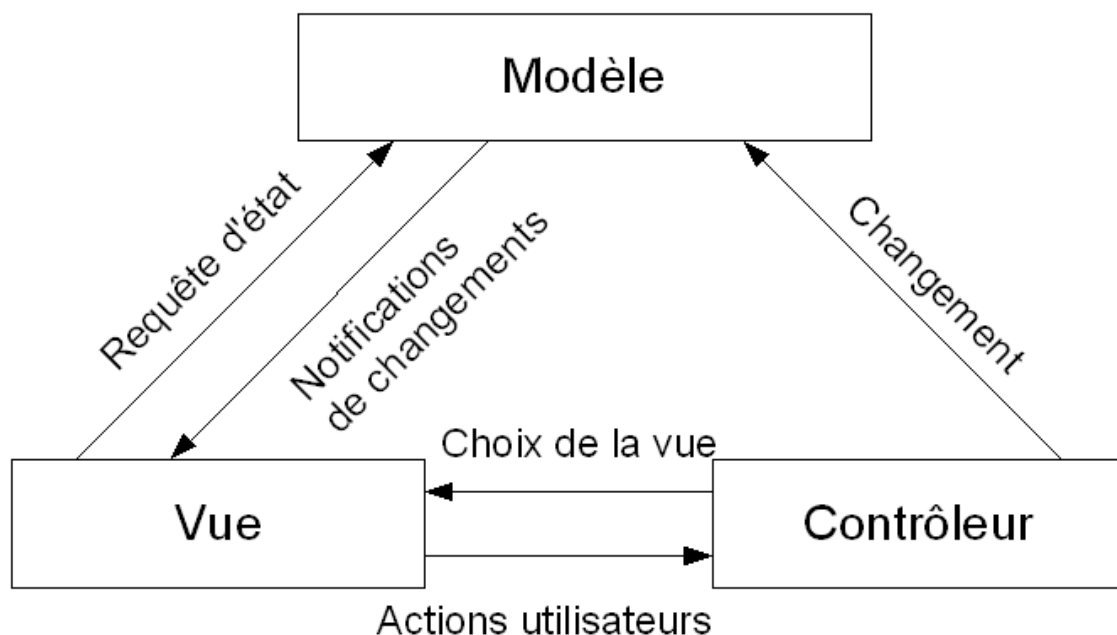


Figure 8: Le modèle MVC

XI.4.2. Le langage Java:

Java, syntaxiquement analogue au C++, est un langage de programmation orienté pur objet qui offre d'énormes potentialités pour le développement

d'applications entreprises", à travers sa plate-forme J2EE intégrant des APIS destinés à faciliter cela. Le plus remarquable des atouts de ce langage est le fait qu'il soit interprété indépendamment d'un système d'exploitation. Les applications Java peuvent donc être exécuté sur tous les systèmes d'exploitation équipés de la plate-forme JRE (Java Runtime Environment - Environnement d'exécution Java) constituée d'une JVM (Java Virtual Machine - Machine Virtuelle Java); le programme qui interprète le code Java et le converti en code natif.

XI.4.3. La plate forme J2EE:

J2EE (Java 2 Enterprise Edition) est une plate-forme de développement d'applications entreprises mu/ti-tier basée sur des composants standard et modulaires. C'est la version entreprise de la plate-forme "Java 2" qui se compose de l'environnement J2SE ainsi que de nombreuses API et composants destinés à une utilisation côté serveur au sein du système d'information de l'entreprise.

J2EE est une norme qui va spécifier à la fois l'infrastructure de gestion de vos applications et les API des services utilisés pour concevoir ces applications. La plateforme J2EE est essentiellement un environnement fournissant:

- **un environnement d'exécution de J2EE** : un des avantages majeurs de J2EE est de faire abstraction de l'infrastructure d'exécution. En effet, J2EE spécifie les rôles et les interfaces pour les applications, ainsi que l'environnement d'exécution dans lequel les applications sont déployées.

Ceci permet aux développeurs d'application de ne pas avoir à reprogrammer les services d'infrastructure.

- **les API J2EE** : les API sont des outils logiciels, constitués d'un ensemble de modules dotés de fonctions communes, et qui permettent de produire automatiquement des applications Java ou des applets personnalisés.

XI.4.4. Les Servlets et les pages JSP:

Ce sont des composants réseaux destinés à une exécution orientée "question/réponse". La technologie JSP est une extension de la notion de Servlet permettant de simplifier la génération de pages web dynamiques. JSP est un concurrent direct de l'ASP et du PHP. Un Servlet est un composant coté serveur, écrit en Java, dont le rôle est de fournir une trame générale pour l'implémentation de paradigmes "requête j réponse". Ils remplacent les scripts CGI tout en apportant des performances bien supérieures.

XI.4.5. Interface d'accès aux données jdbc:

La technologie JDBC (Java Database Connectivity) est une API fournie avec Java (depuis sa version 1.1) permettant de se connecter à des bases de données, c'est-à-dire que JDBC constitue un ensemble de classes permettant de développer des applications capables de se connecter à des serveurs de bases de données (SGBD).

L'API JDBC a été développée de telle façon à permettre à un programme de se connecter à n'importe quelle base de données en utilisant la même syntaxe, c'est-à-dire que l'API JDBC est indépendante du SGBD, De plus, JDBC bénéficie des avantages de Java, dont la portabilité du code, ce qui lui vaut en plus d'être indépendant de la base de données d'être indépendant de la plate-forme sur laquelle elle s'exécute.

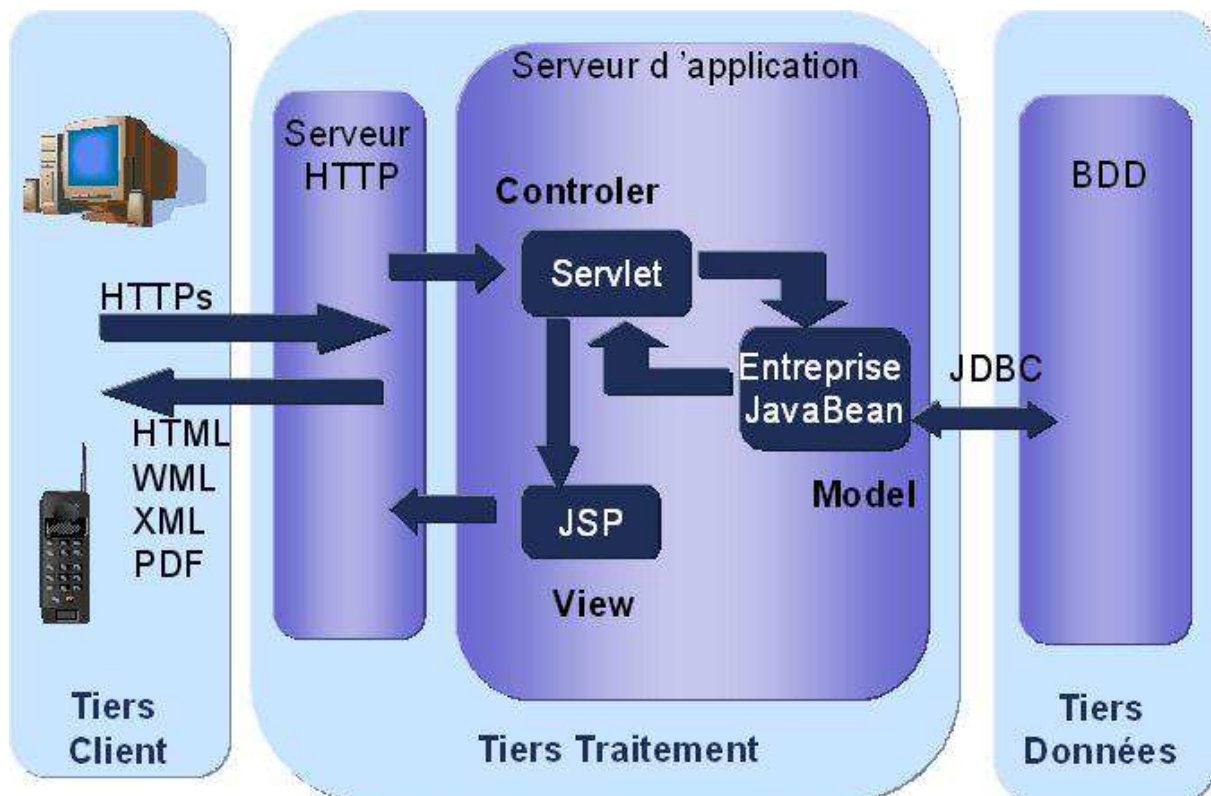


Figure 9: JDBC dans l'architecture j2EE (MVC)

Utilisation de jdbc

Les accès à une base de données avec l'API JDBC, doivent être effectués en sept (07) étapes consécutives.

1. Chargement d'un pilote JDBC

2. Définition de l'url de connexion.
3. Établissement de la connexion.
4. Création d'une requête.
5. Exécution de la requête.
6. Traitement des résultats.
7. Fermeture de la connexion.[11]

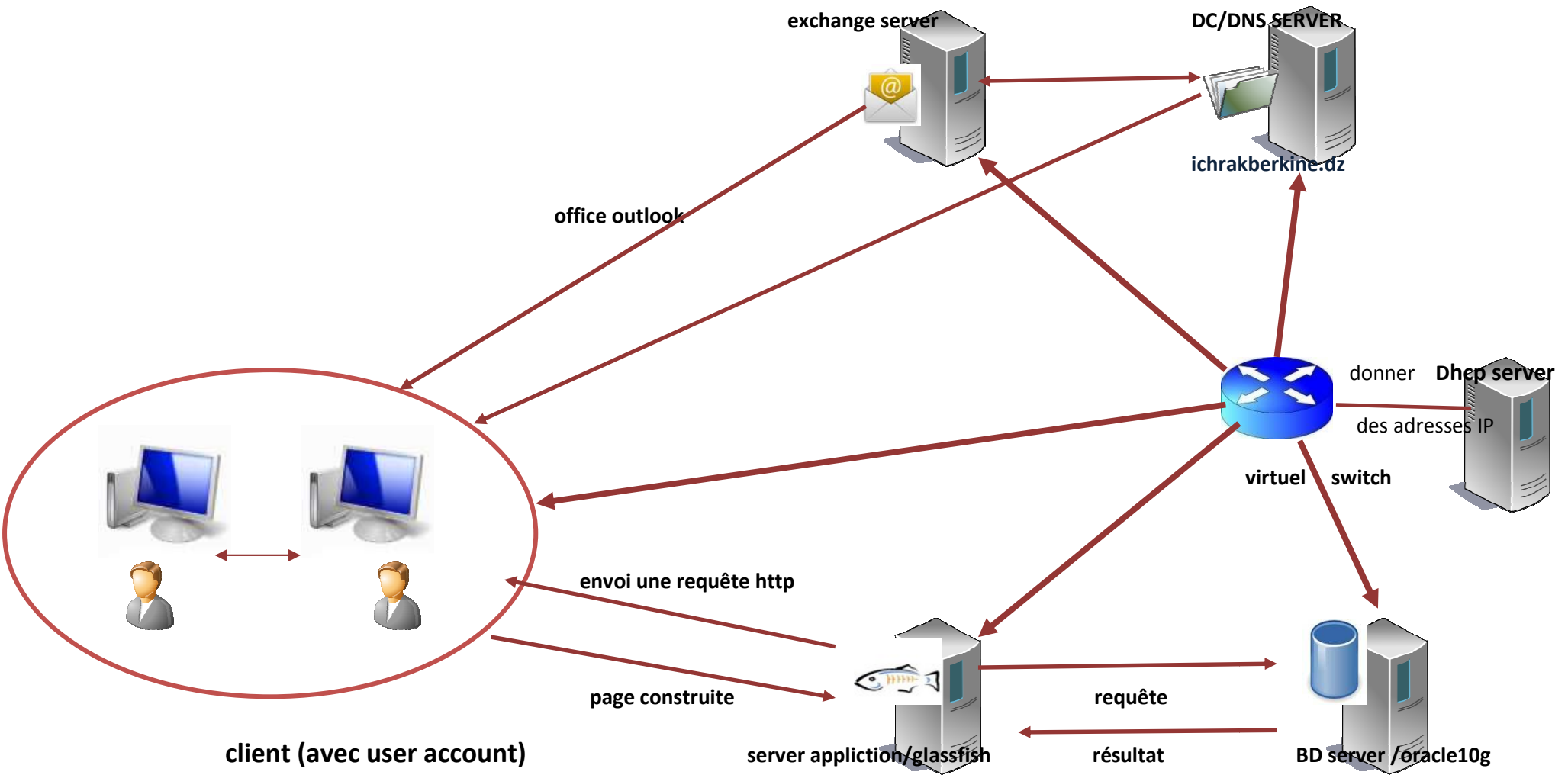


Figure 10: Notre solution Intranet virtuel avec hyper v

XII. Conclusion :

La connaissance préalable d'une infrastructure réseau et des applications est nécessaire pour acquérir la maîtrise globale d'un environnement réseau.

Ce mémoire vient de décrire les types de réseau d'entreprise, Intranet , d'éléments qui les constituent, en partant des systèmes d'exploitation : propriétaire et libre, des serveurs Active directory / DNS/DHCP/MESSAGERIE ELECTRONIQUE et même l'architecture 3 tiers serveur application/ serveur base de donnée /client

Le chapitre suivant parlera de la virtualisation dans le réseau à infrastructure Intranet et expliquera les installations de tous ces serveur en virtuel .

I. Choix du matériels et logiciels :

Pour la réalisation de l'infrastructure Intranet virtuelle on a choisie comme suite :

➤ **système d'exploitation :(windows server 2012)**

Windows Server fait référence à tout type d'instance de serveur qui est installé, exploité et géré par une de la famille Windows Server des systèmes d'exploitation.

Fenêtres de expositions Server et fournit la même capacité, les caractéristiques et le mécanisme de fonctionnement d'un système d'exploitation de serveur standard et est basée sur l'architecture de Windows NT.

Windows Server est généralement capable de fournir des services de serveur orienté, comme la possibilité d'héberger un site Web, la gestion des utilisateurs, la gestion des ressources entre les utilisateurs et les applications, la messagerie, la sécurité et l'autorisation et de nombreux autres services de serveur ciblé.

- **outils du virtualisation: Hyper-v**
- **Messagerie électronique : microsoft exchange 2007**
- **serveur base de donné : oracle 10g**
- **Serveur d'application glassfish de netbeans**

II. l'installation du windows server 2012:

Insérez le DVD Windows Server 2012



Press any key to boot from CD or DVD.....

Une fois les fichiers d'installation sont chargés, l'installation démarre avec l'écran suivant. Vous pouvez modifier ces pour répondre à vos besoins



Figure 11: l'installation de Windows server 2012(choix de la langue)

Une fois que vous cliquez sur Suivant, vous pouvez commencer l'installation, cliquez sur "Installer maintenant"



Figure 12: démarrage de l'installation

Dans l'écran de configuration suivant, vous verrez quatre options. Sélectionnez Windows Server 2012 DataCenter évaluation (serveur avec interface graphique).

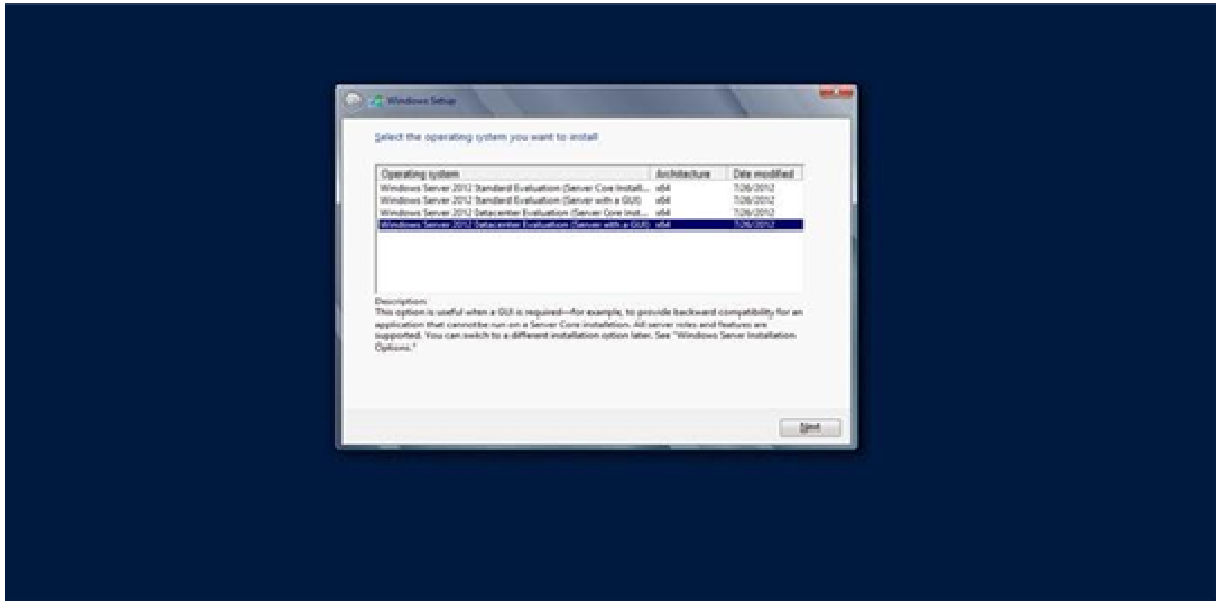


Figure 13: choix de l'interface graphique

après avoir cliqué sur Suivant dans l'écran précédent, Lire les conditions de licence, cochez la case "J'accepte les termes de la licence» et cliquez sur Suivant....suivant..... en cliquant sur suivant à partir de Ce processus peut prendre un certain temps

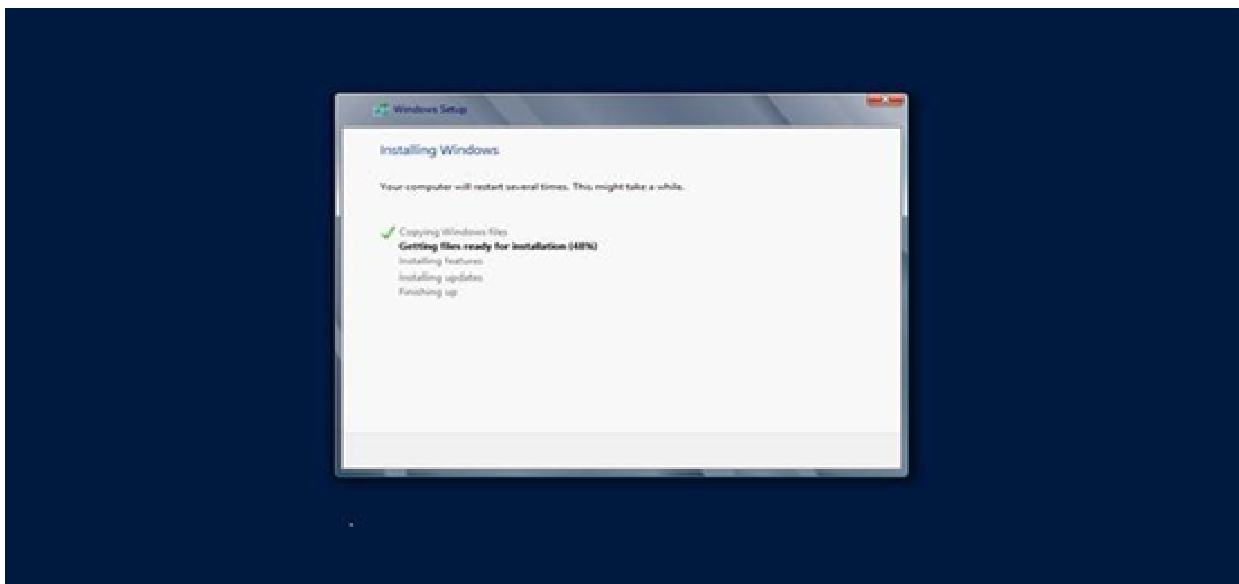


Figure 14: progression de l'installation

Une fois la configuration terminée, il redémarre et démarrer votre Windows Server 2012 pour la première fois. Il vous demandera alors de mettre en place un mot de passe pour l'utilisateur Administrateur

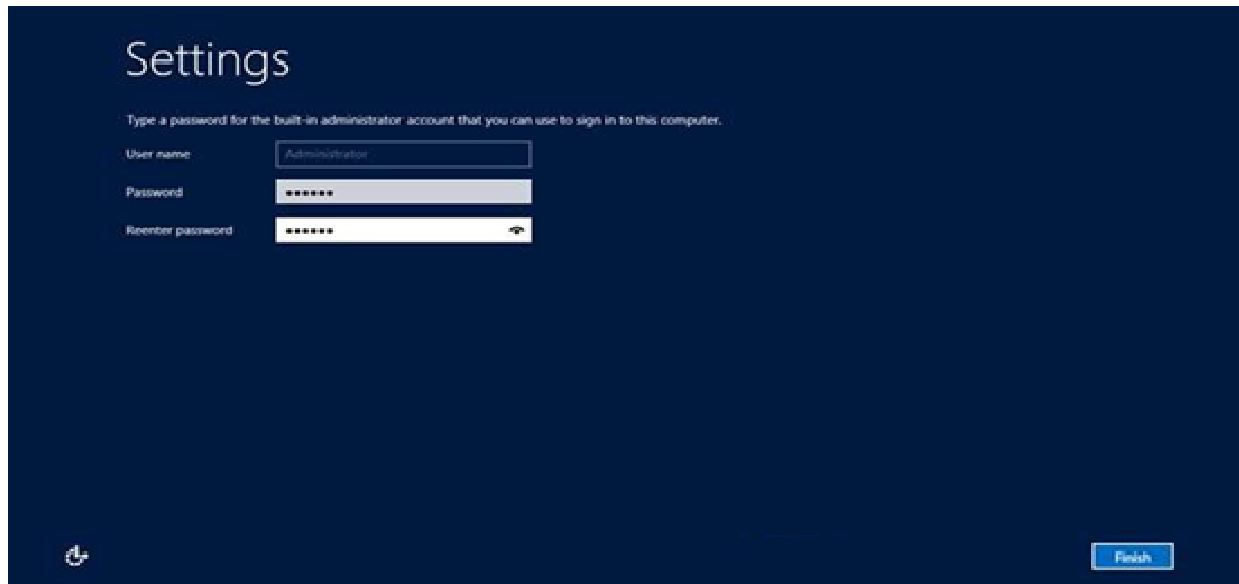


Figure 15: le Windows server installé

Une fois que vous vous connectez, Windows Server 2012 affiche le Gestionnaire de serveur et comme sa l'installation complète.[Mitch Tulloch Introducing [WINDOWS SERVER](#) , Washington, press, 2007,]

III. configuration du rôle hyper-v:

- 1) Si le Gestionnaire de serveur est déjà ouvert, passez à l'étape suivante. Si le Gestionnaire de serveur n'est pas ouvert, ouvrez-le en effectuant l'une des opérations suivantes.
 - Sur le Bureau Windows, démarrez le Gestionnaire de serveur en cliquant sur **Gestionnaire de serveur** dans la barre des tâches Windows.
 - Dans la page d'**accueil** de Windows, tapez une partie du nom **Gestionnaire de serveur**. Cliquez sur le raccourci du Gestionnaire de serveur dès son apparition dans la page d'**accueil** dans les résultats **Applications**. Pour épingler le raccourci du Gestionnaire de serveur à la page d'**accueil**, cliquez avec le bouton droit sur le raccourci, puis cliquez sur **Épingler à l'écran d'accueil**.

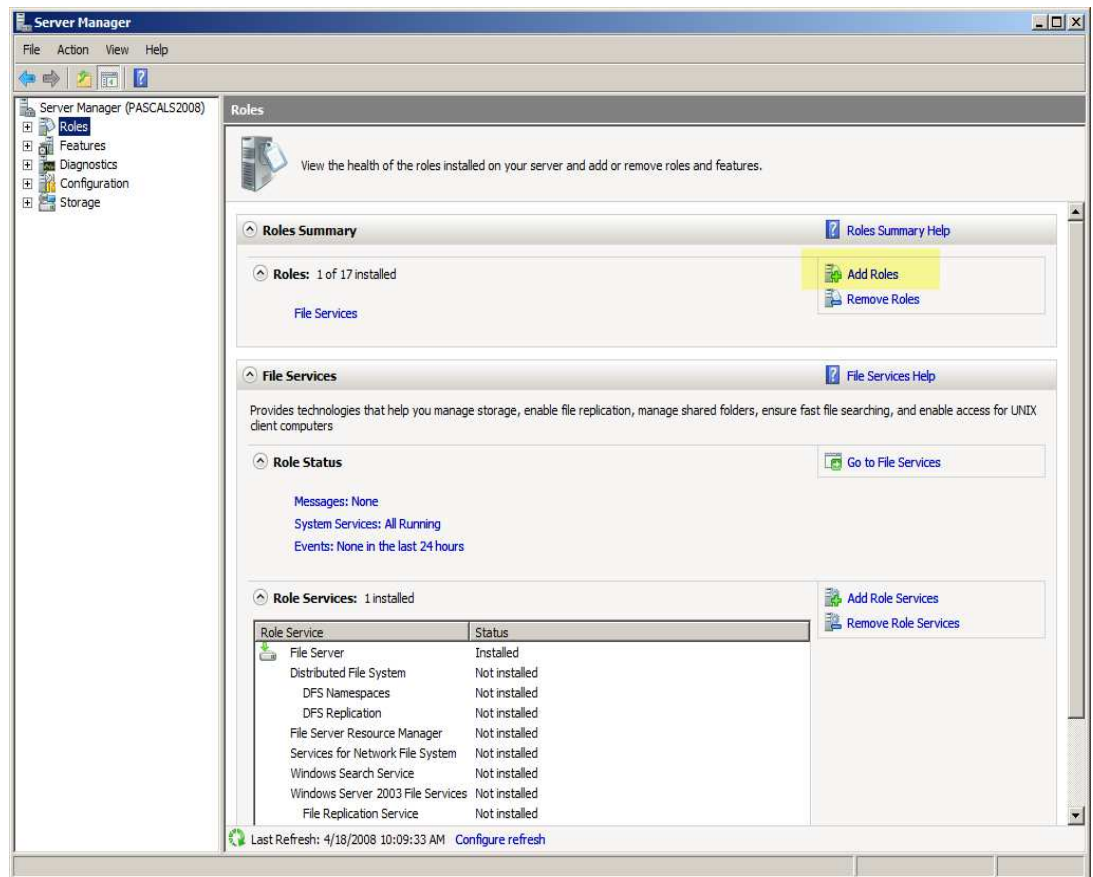


Figure 16: activation du rôle hyper v

- 2) Dans le menu **Gérer**, cliquez sur **Ajouter des rôles et fonctionnalités**.
- 3) Dans la page **Avant de commencer**, vérifiez que votre serveur de destination et environnement réseau sont préparés pour le rôle et la fonctionnalité que vous voulez installer. Cliquez sur **Suivant**.
- 4) Dans la page **Sélectionner le type d'installation**, cliquez sur **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité**, puis sur **Suivant**.
- 5) Dans la page **Sélectionner le serveur de destination**, sélectionnez un serveur dans le pool de serveurs, puis cliquez sur **Suivant**.
- 6) Dans la page **Sélectionner des rôles de serveurs**, sélectionnez **Hyper-V**.
- 7) Pour ajouter les outils avec lesquels vous créez et gérez des ordinateurs virtuels, cliquez sur **Ajouter des fonctionnalités**. Dans la page **Fonctionnalités**, cliquez sur **Suivant**.
- 8) Dans les pages **Créer des commutateurs virtuels**, **Migration d'ordinateur virtuel** et **Emplacements par défaut**, sélectionnez les options appropriées.
Dans la page **Confirmer les sélections d'installation**, sélectionnez **Redémarrer automatiquement le serveur de destination**, si nécessaire, puis cliquez sur **Installer**.

- 9) Une fois l'installation terminée, vérifiez-la en ouvrant la page **Tous les serveurs** dans le Gestionnaire de serveur, en sélectionnant un serveur sur lequel vous avez installé Hyper-V, puis en affichant la vignette **Rôles et fonctionnalités** dans la page du serveur sélectionné.

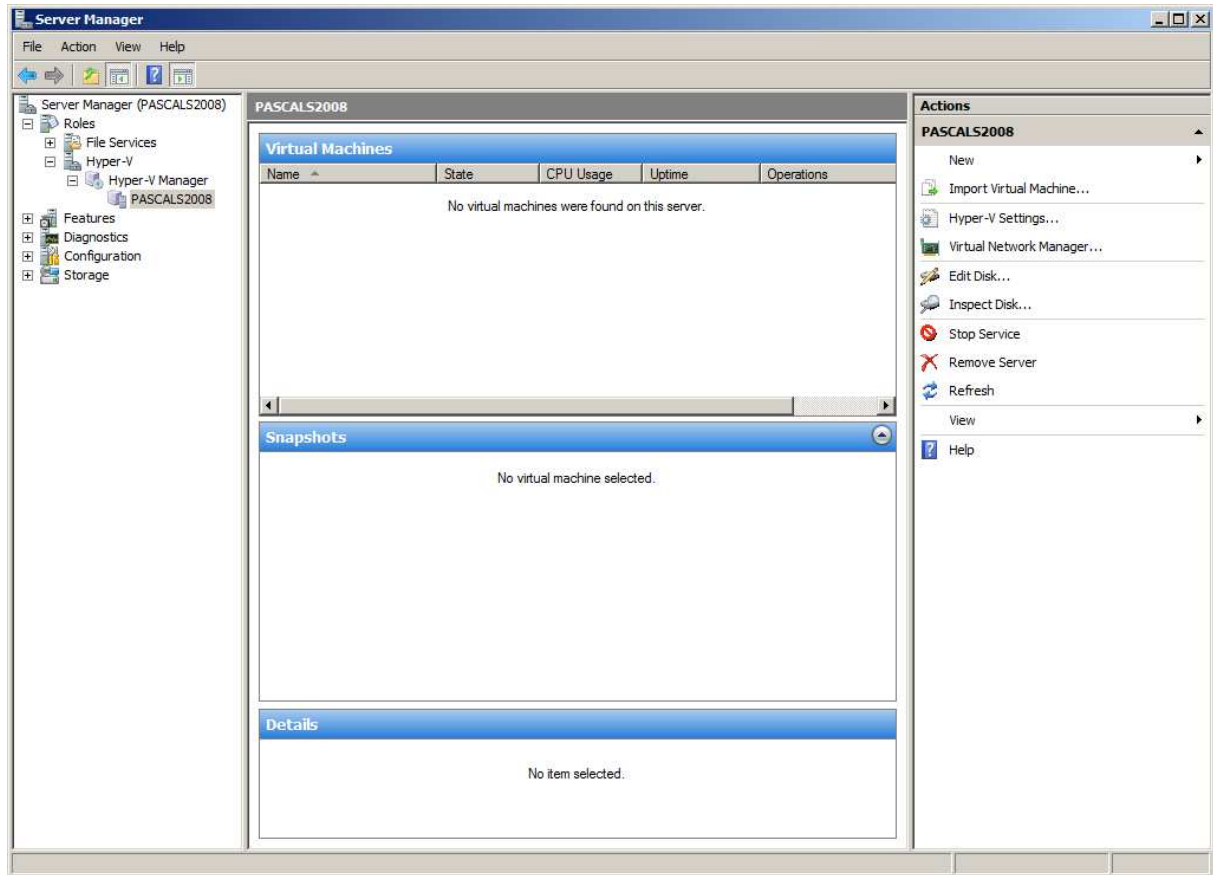


Figure 17: le rôle hyper v installé

IV. création des machines virtuelle :

Tout d'abord via le **Gestionnaire d'Hyper-V**, faites clic droit sur le serveur Hyper-V sur lequel vous souhaitez créer la machine puis **Nouveau, Ordinateur virtuel**.

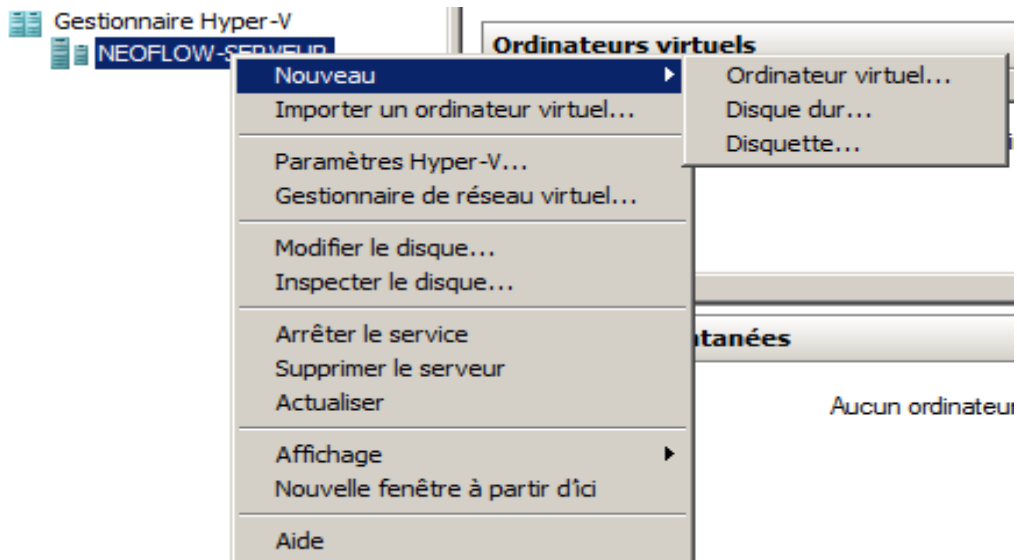


Figure 18: création d'une machine virtuel

indiquez le nom que vous souhaitez donner à votre ordinateur virtuel, dans notre cas nous l'appelons :

- ✓ machine 1: dhcp
- ✓ machine 2: ad/dns
- ✓ machine 3: exchange 2007
- ✓ machine 4: APP-WIN7
- ✓ machine5: BD-ORACL
- ✓ machine 6: MACHINE CLIENT

- Indiquez la quantité de mémoire à affecter à l'ordinateur virtuel. Hyper-V ne nous conseil pas en ce qui concerne la mémoire étant donné qu'il nous demande pas dès le départ quel OS on compte installer il ne peut pas le faire.
- Sélectionnez une carte réseau à utiliser, celle-ci sera soit déconnectée ou connectée à un réseau virtuel dans mon cas les machine son connecté entre eux avec un switch virtuel internal appelé "new virtuel switch".
- Est venue l'étape concernant le système d'exploitation que vous souhaitez installer. Vous avez le choix entre plus tard, maintenant avec un ISO ou un CD/DVD, à partir d'une disquette de démarrage ou une installation par réseau.

Ensuite vérifiez l'ensemble des paramètres et cliquez sur Terminer. Patientez pendant la création et voila les machines créées dans mon réseau

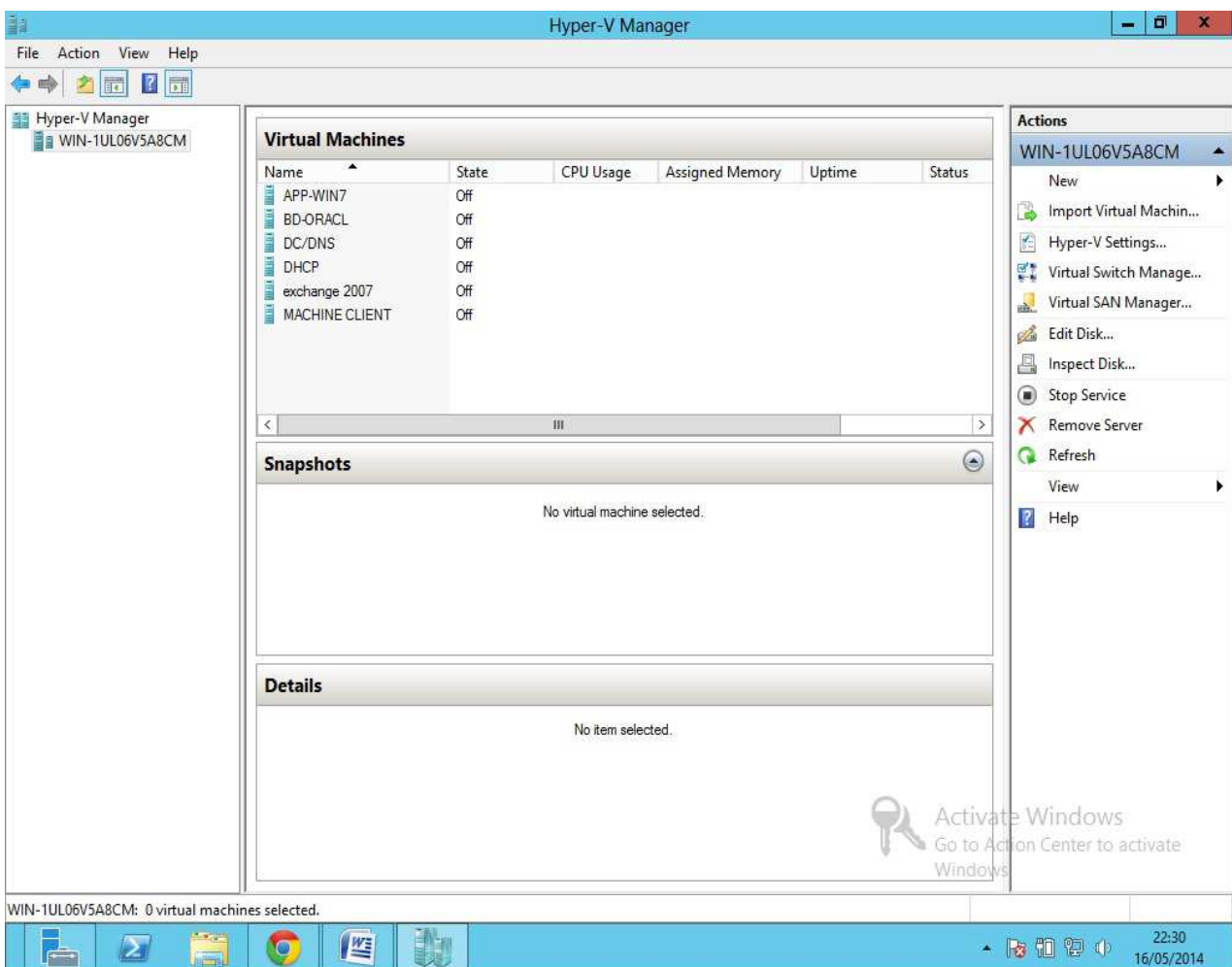


Figure 19: toute les machines virtuels

V. Relation ces machine entre eux par un switch virtuel :

- Sur le serveur de virtualisation, ouvrez le Gestionnaire Hyper-V. Cliquez sur Démarrer, pointez sur Outils d'administration, puis cliquez sur Gestionnaire Hyper-V.

Connectez la machine virtuelle sur le réseau virtuel interne comme suit:

- Dans Gestionnaire Hyper-V, sous Ordinateurs virtuels, cliquez-droit sur la machine virtuelle importée, puis cliquez sur Paramètres. Les paramètres de la boîte de dialogue de la machine virtuelle importée apparaît.
- Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur la carte réseau.
- Dans la liste Réseau, cliquez sur le réseau interne, puis cliquez sur OK.

La machine virtuelle est maintenant isolé de tous les ordinateurs qui sont connectés au réseau externe, et il ne peut plus communiquer avec l e serveur de virtualisation sur le réseau externe. voila l'exemple :

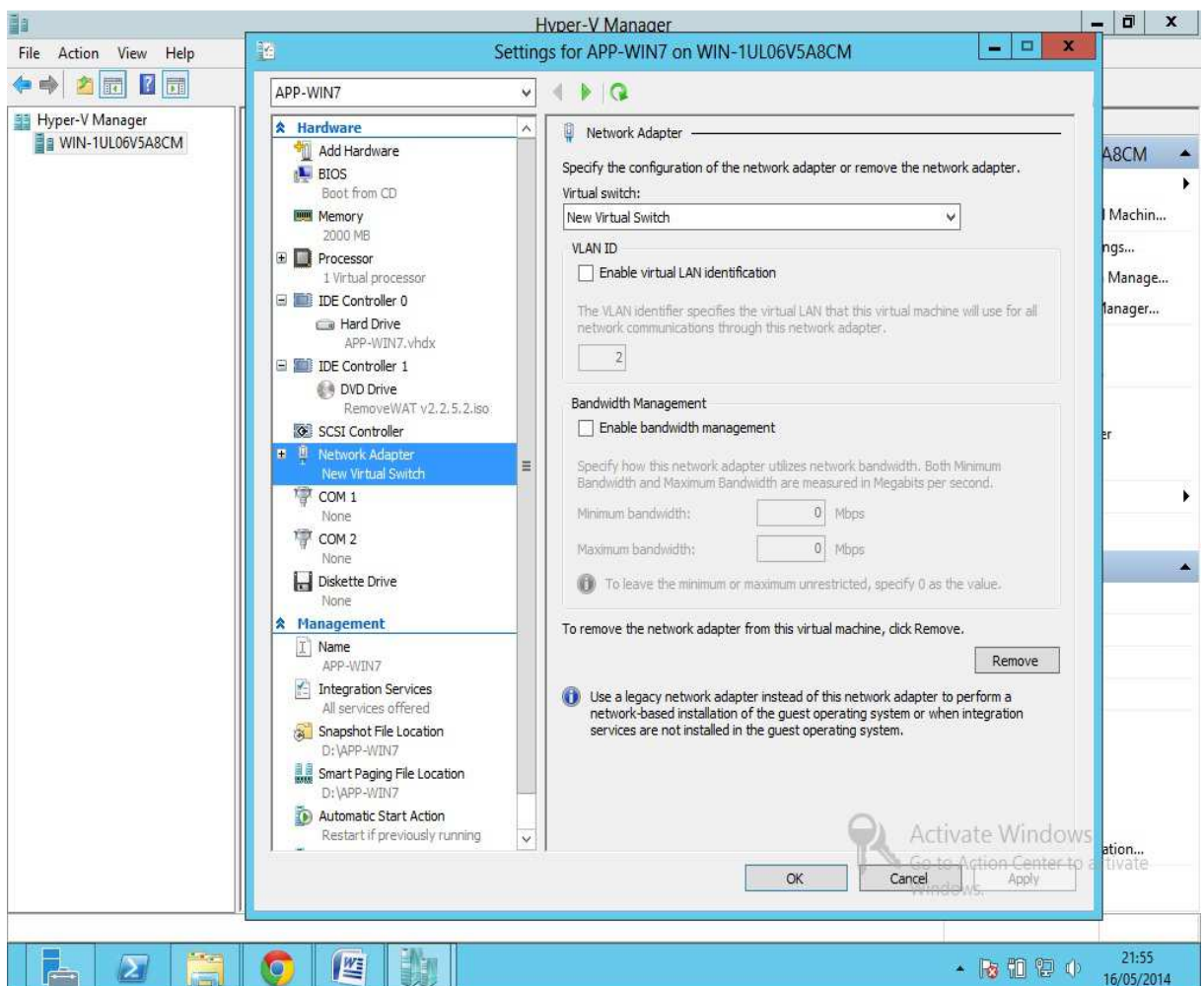


Figure 20: le switch virtuel

VI. Configuration du active directory server et DNS dans la 1ere machine:

Le serveur Active Directory est un service primordiale d'un environnement full Microsoft. Ce service est bien entendu toujours présent avec Windows 2012 Server. Nous verrons comment installer le service AD DS sur un Windows 2012 Server. Ici notre serveur fera également office de serveur DNS. lancez le gestionnaire de serveur et cliquez sur **Ajouter des rôles et des fonctionnalités**. Cliquez sur **Suivant**, dans le type d'installation cliquez sur **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité**, cliquez sur **Suivant** et laissez sélectionné **Selectionner un pool de serveurs** en prenant bien soin de vérifier que votre serveur actuel est sélectionné dans la liste en dessous :

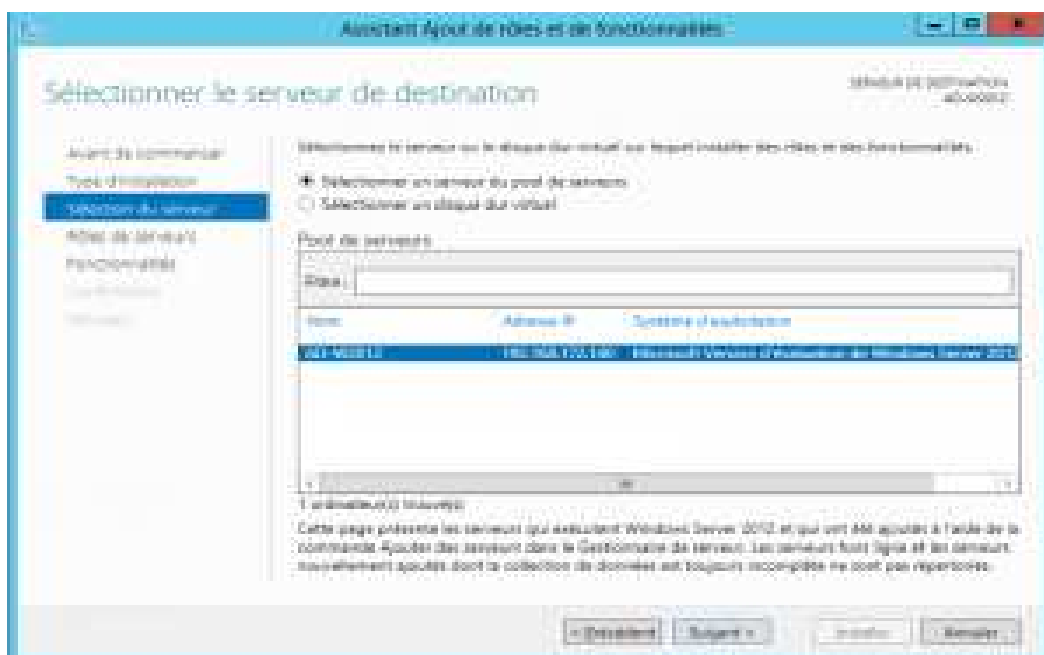


Figure 21: l'activation du rôle active directory

Cliquez sur **Suivant** et cochez la case **Service AD DS**, cliquez sur **Ajouter des fonctionnalités** lorsqu'on vous demande de valider les fonctionnalités pour ce service. Cliquez sur **Suivant** jusqu'à pouvoir cliquer sur **Installer**.

Une fois l'installation du service terminé, il est nécessaire de le configurer. Cliquez sur le drapeau indiqué par un triangle jaune et cliquez sur **Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine**. Cochez la case **Ajouter une nouvelle forêt** et renseignez votre domaine dans **Nom de domaine**, dans notre cas le nom du domaine utilisé c'est "**ichrakberkine.dz**" puis cliquez sur **Suivant**.

Renseignez les niveaux fonctionnels, laissez cochez les cases par défaut et renseignez le mot de passe pour la restauration de l'annuaire. Cliquez sur **Suivant** jusqu'à pouvoir cliquer sur **Installer**. Cliquez sur **Installer** pour lancer l'installation.

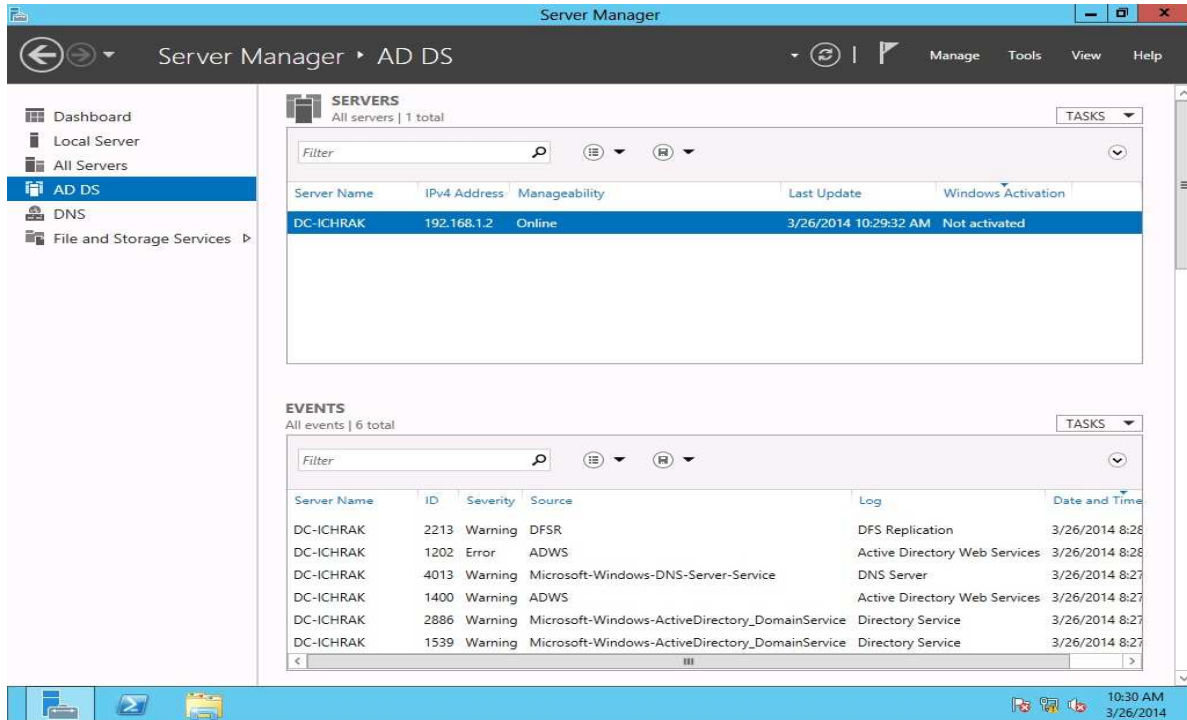


Figure 22: le serveur AD activé

VII. installation du serveur DNS:

Ouvrez le Gestionnaire de serveur. Pour ouvrir le Gestionnaire de serveur, cliquez sur **Démarrer**, puis sur **Gestionnaire de serveur**.

Dans le volet de résultats, sous **Résumé des rôles**, cliquez sur **Ajouter des rôles**.

Dans l'Assistant Ajout de rôles, si la page **Avant de commencer** s'affiche, cliquez sur **Suivant**.

Dans la liste **Rôles**, cliquez sur **Serveur DNS**, puis sur **Suivant**.

Lisez les informations de la page **Serveur DNS**, puis cliquez sur **Suivant**. Dans la page **Confirmer les options d'installation**, vérifiez que le rôle Serveur DNS sera installé, puis cliquez sur **Installer**.

et voila le dc/dns server installer :

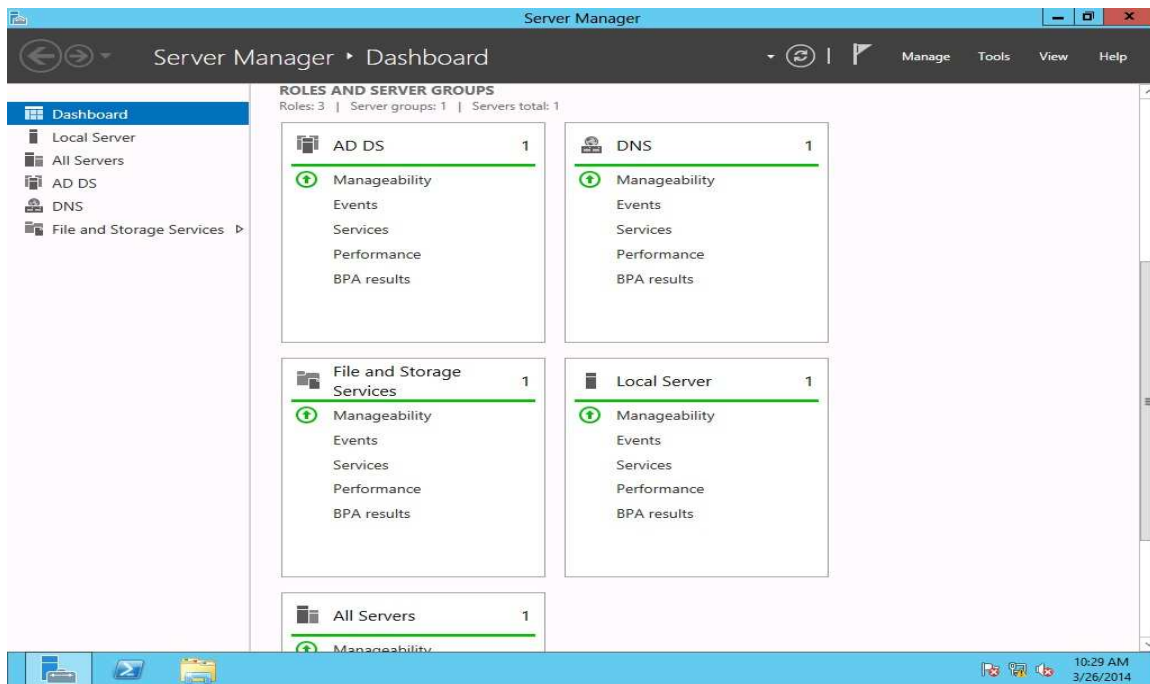


Figure 23: le serveur DNS et AD activés

VII.1.création des user account :

Pour créer un compte de domaine dans Active Directory

- Cliquez sur Démarrer, pointez sur Programmes, pointez sur Outils d'administration, puis cliquez sur Utilisateurs et ordinateurs Active Directory.
- Dans la fenêtre active Utilisateurs et ordinateurs Active Directory, développez <nom_domaine>. Com.
- Bouton droit sur Utilisateurs, pointez sur Nouveau et puis cliquez sur Utilisateur.
- Dans le Nouvel objet - boîte de dialogue de l'utilisateur, procédez comme suit:

Premier type de nom: un premier nom pour le compte.

Nom d'utilisateur d'ouverture de session: Tapez le nom de compte de manière appropriée dans la liste précédente

- Cliquez sur Suivant.
- Dans la zone Mot de passe, tapez un mot de passe pour le compte, puis dans la boîte de mot de passe Confirmer, tapez à nouveau le mot de passe.
- Sélectionner un utilisateur ne peut pas changer le mot de passe et mot de passe n'expire jamais, puis cliquez sur Suivant.
- Cliquez sur Terminer.

Répétez les étapes 3 à 8 pour tous les autres comptes et voila un exemple:

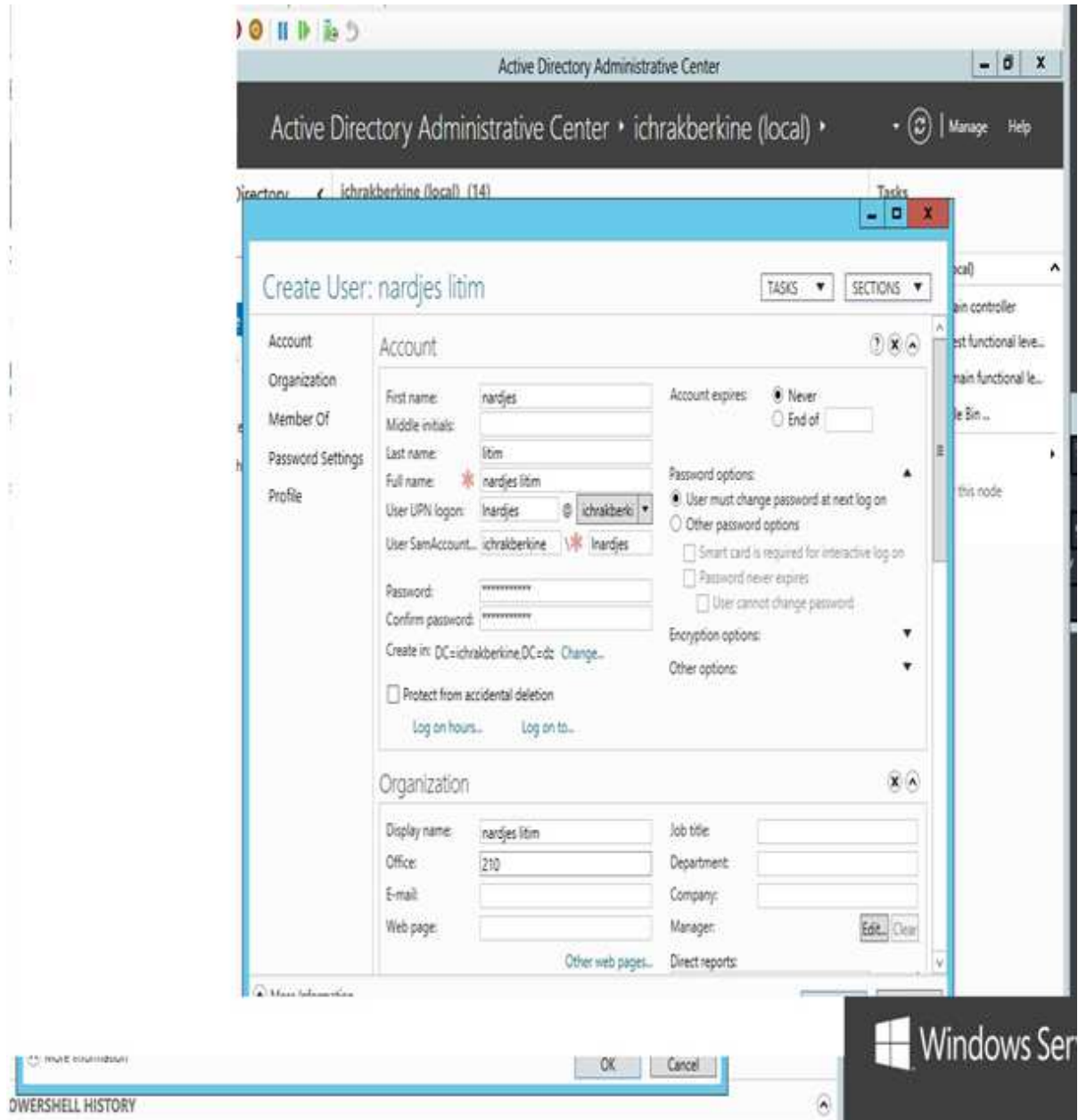


Figure 24: création d'un compte user

et la figure suivante montre tout les user accounts que j'ai créer :

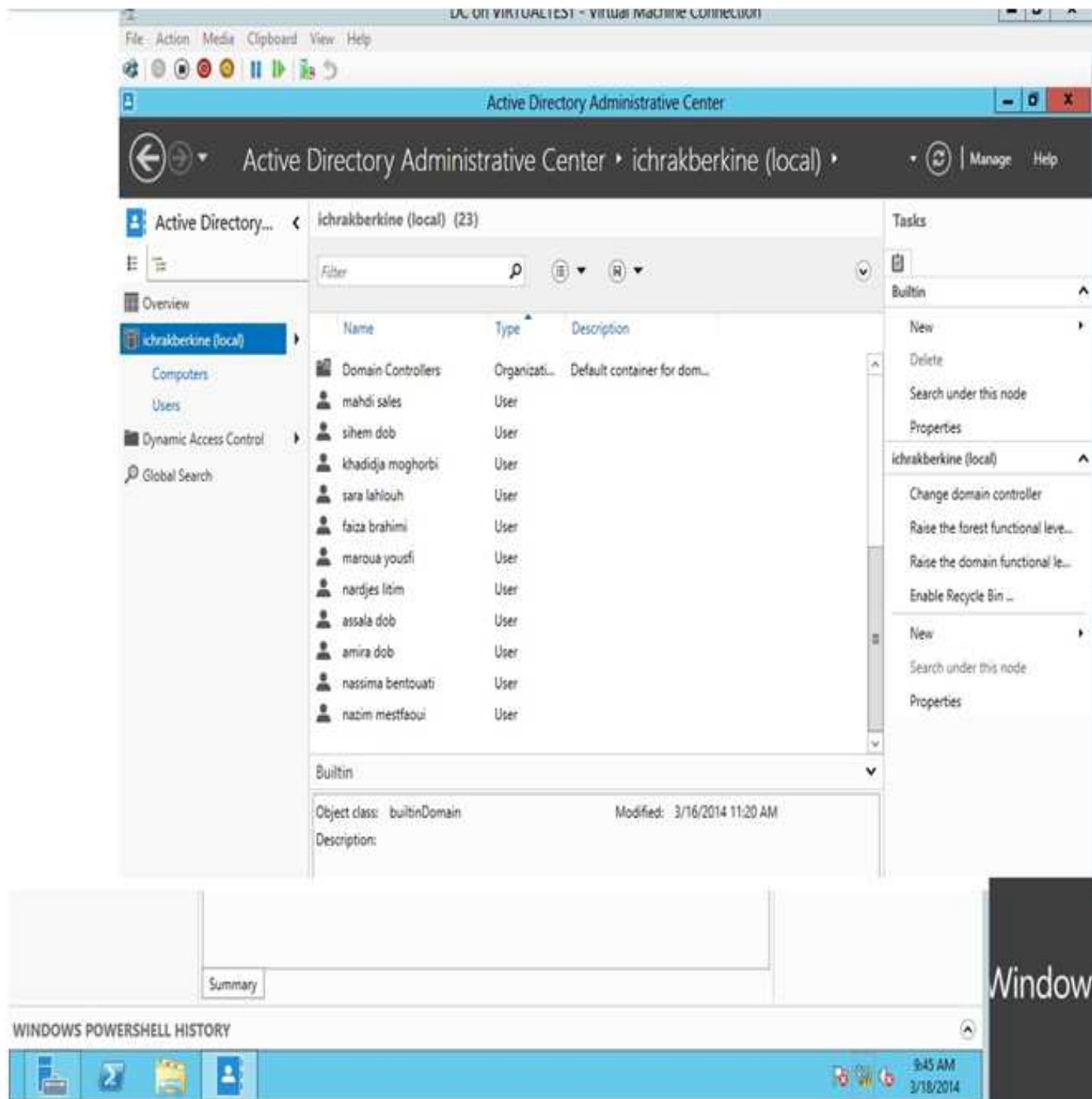


Figure 25: tous les comptes créés

VI. configuration du DHCP server :

- Pour installer un serveur DHCP, comme pour DNS ou IIS il faut ajouter le rôle « *Serveur DHCP* ». Pour cela *Démarrer -> Tous les programmes -> Outils d'administration -> Gestionnaire de serveur*. Faites « *Ajouter un rôle* » et sélectionnez « *Serveur DHCP* »
- Une fois que vous avez sélectionné le Serveur DHCP des pages de configuration ont dues apparaître. Ces pages vont nous permettre de pré-configurer notre serveur DHCP. La première page est « *Liaison de connexions réseaux* », elle liste les cartes réseaux disponibles et les adresses IP affectées.
- Maintenant, nous allons renseigner notre serveur DNS. En effet pour qu'une machine puisse être fonctionnelle, il faut quand elle reçoit la configuration IP via le serveur DHCP, elle recoit aussi le suffixe DNS du domaine parent et l'adresse du DNS pour pouvoir faire de la résolution de nom sur le réseau. C'est la fameuse liaison DNS/DHCP.

Dans notre exemple, nous sommes dans le domaine « *ichrakberkine.dz* » avec un serveur DNS. Il faut renseigner le suffixe DNS dans domaine parent et mettre l'adresse IPv4 du serveur DNS.

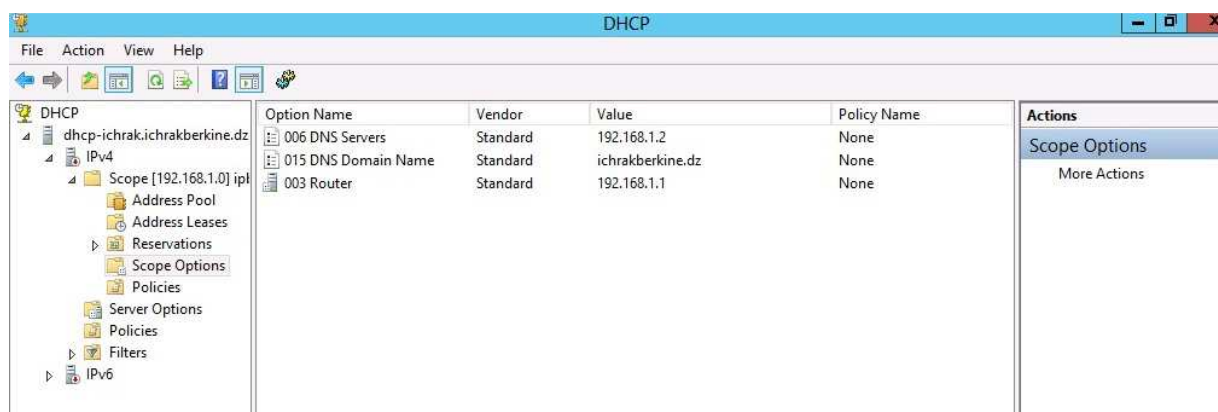


Figure 26: serveur DHCP

- **Adresse IP de départ:** Cette adresse comme l'indique son nom, sera l'adresse à laquelle commencera notre plage d'adresse IP. Plage d'adresse qui servira à donner une IP à un client.

!/\ Dans notre plage il est nécessaire d'exclure l'adresse de tout serveur ! Car si une machine cliente se voit affecter de l'adresse IP d'un serveur, il risque d'avoir du grabuge sur votre réseau !

- **Adresse IP de fin:** Cette adresse marque la fin de notre plage d'adresse IP.
- **Masque de sous réseau:** C'est le masque qui va être affecté au client qui se connecte et qui fait une requête DHCP à votre serveur.
- **Passerelle par défaut:** Comme pour le masque de sous réseau, c'est la passerelle que vous allez affecter à vos clients dans leur configuration IP.

Type de sous réseau: Ce réglage va permettre d'activer une durée pour le bail DHCP. En effet, les configurations IP ne sont pas données indéfiniment !), le bail dure plus ou moins longtemps.

VI.1.configuration une relation par bascule (scope) :

Pour configurer une relation de basculement

- Sur DHCP2, ouvrez la console DHCP, cliquez avec le bouton droit sur l'étendue DHCP Contoso-scope1, puis sur **Configurer le basculement**.

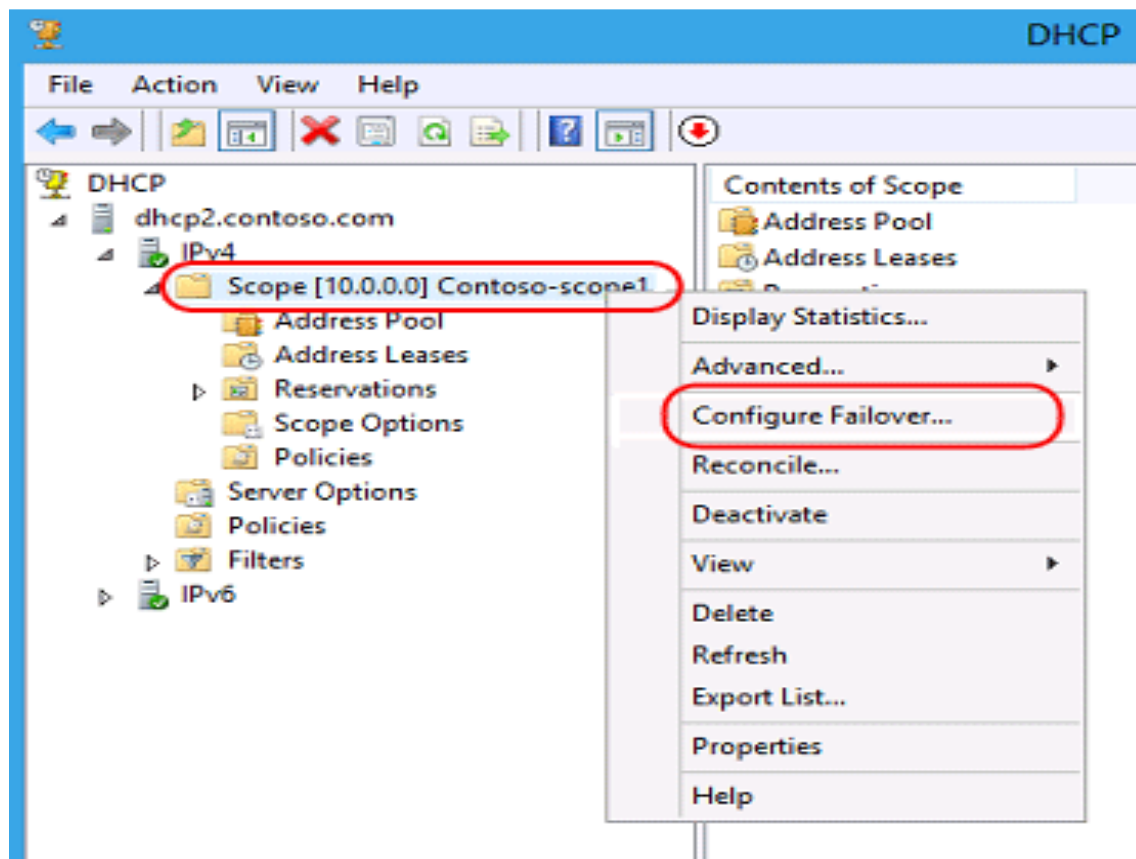


Figure 27: configuration du DHCP

- Dans l'Assistant **Configurer un basculement**, cliquez sur **Suivant**.
- Dans **Spécifier le serveur partenaire à utiliser pour le basculement**, en regard de **Serveur partenaire**, tapez **dhcp1.contoso.com**, puis cliquez sur **Suivant**.
- Dans **Créer une relation de basculement**, tapez un nom en regard de **Nom de la relation**, ou acceptez le nom par défaut qui est affiché (dhcp2.contoso.com-dhcp1.contoso.com).
- Tapez un secret partagé pour cette relation de basculement en regard de **Secret partagé** (par ex. : secret).
- Changez la valeur en regard de **Délai de transition maximal du client (MCLT)** en **0** heure et **1** minute.
- Passez en revue les options disponibles dans le menu déroulant en regard de **Mode**. Vous pouvez choisir **Équilibrage de charge** ou **Serveur de secours**. Par défaut, c'est le mode **Équilibrage de charge** qui est choisi.
- Cliquez sur **Suivant**, puis sur **Terminer**.
- Vérifiez que la configuration du basculement a réussi, puis cliquez sur **Fermer**.
et voila le scope dont j'ai fais dans mon dhcp server :
192.168.1.5/ 192.168.1.15

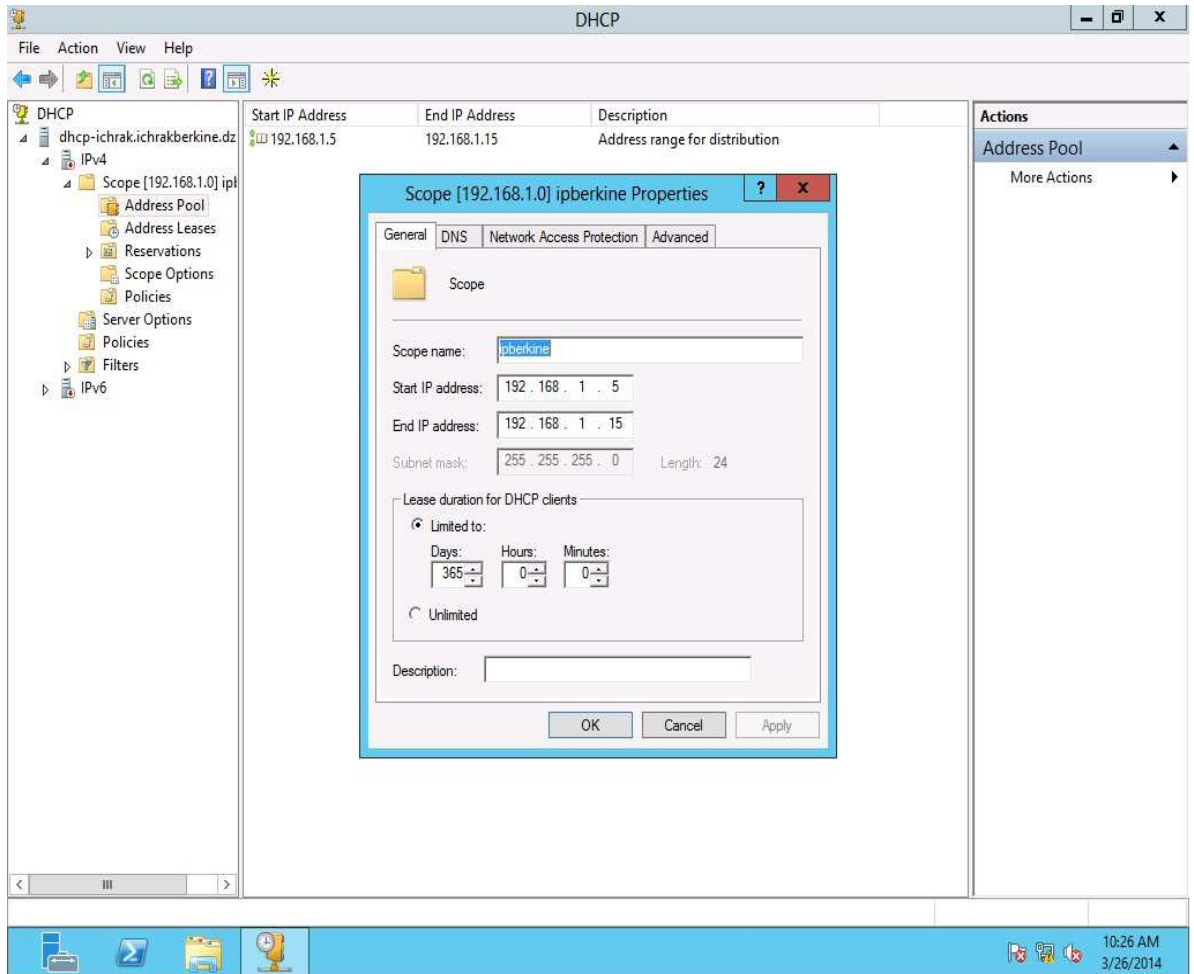


Figure 28: le scope des adresses IP du DHCP

une fois en termine tout sa on test l'adressage dans nos machine virtuel comme suite :

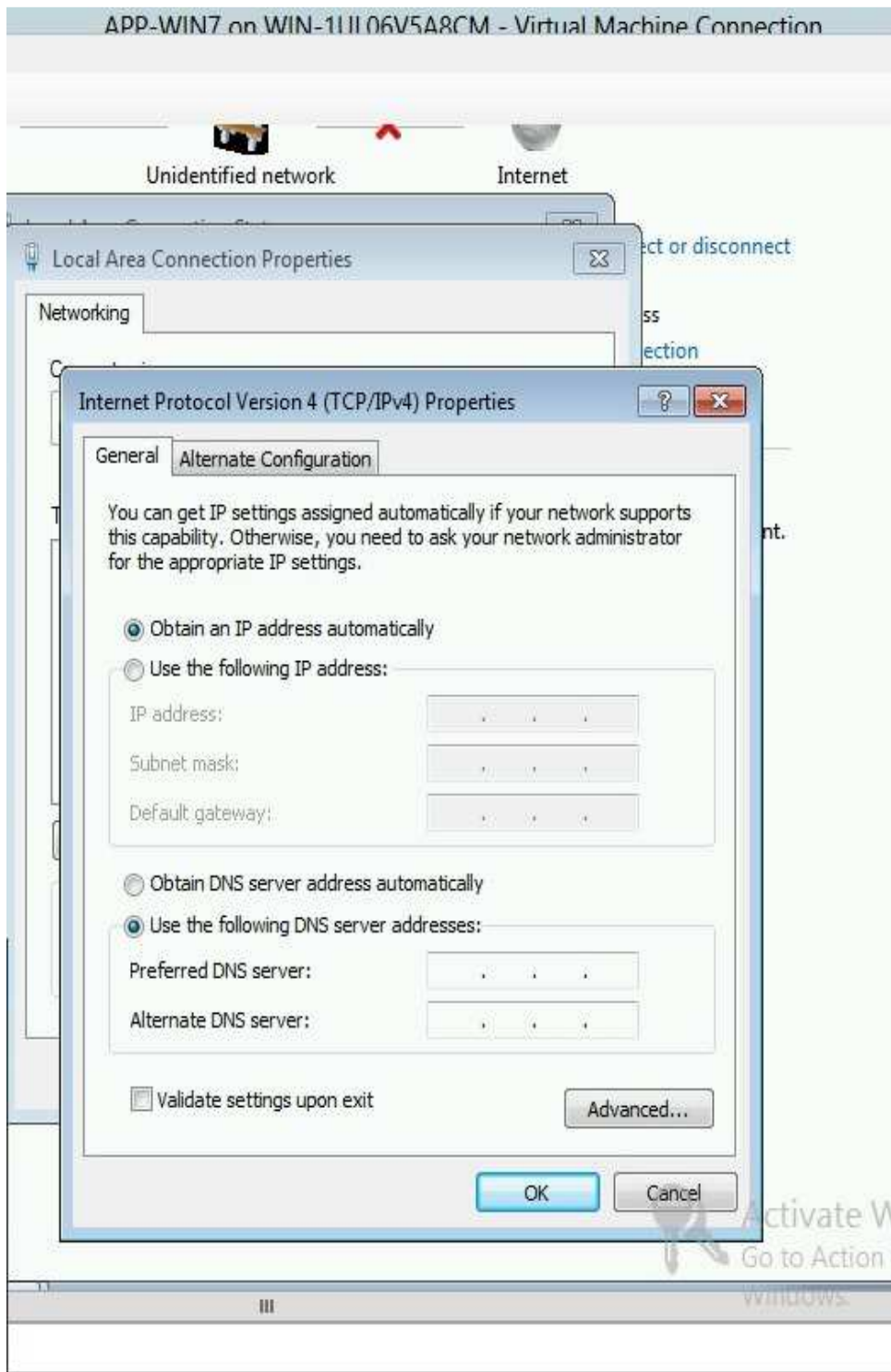


Figure 29: l'obtention de l'adresse IP automatiquement

après :

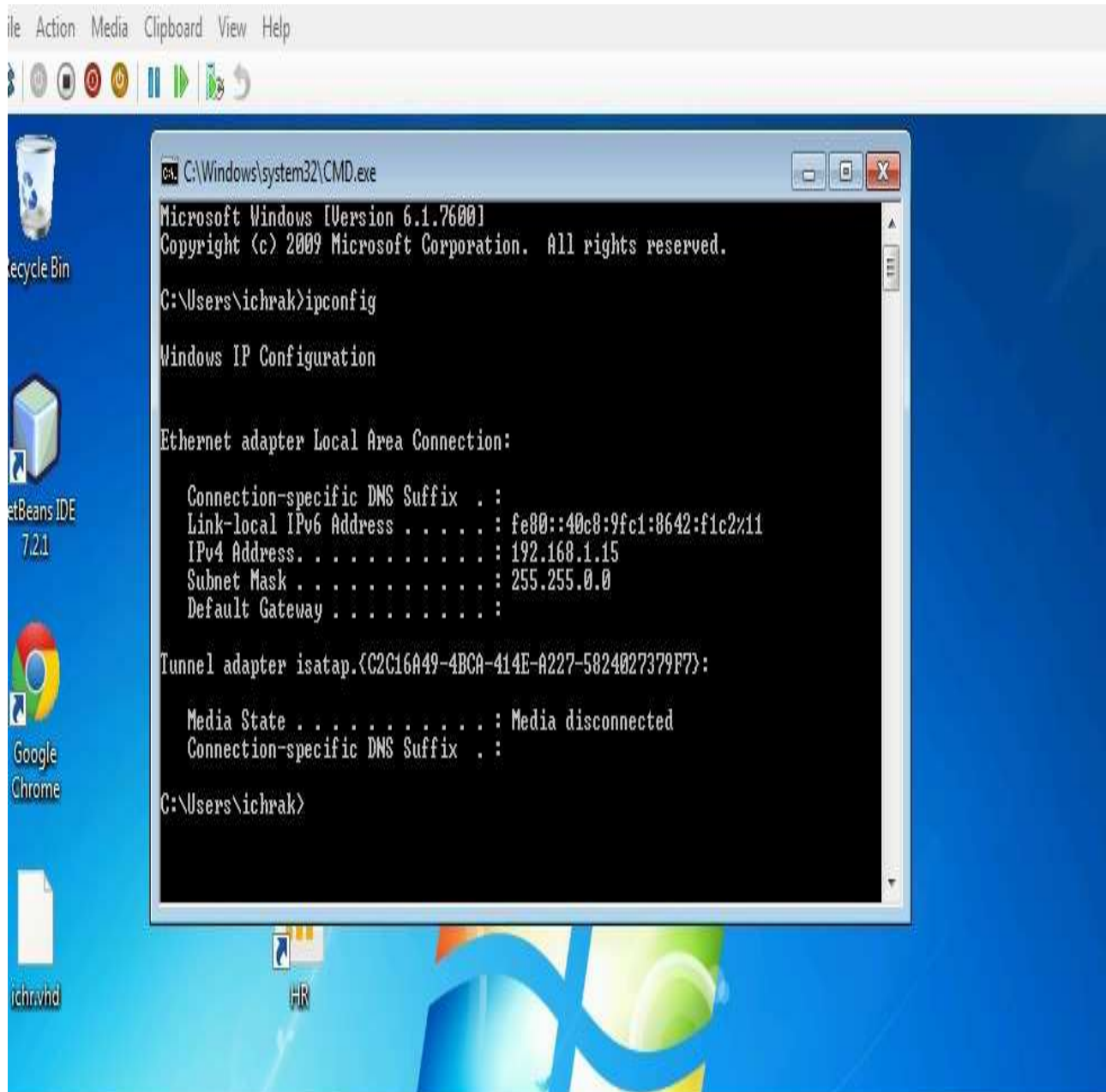


Figure 30: la connexion entre les machines

donc le DHCP est bien configuré !!!

VII. installation du serveur exchange 2007 :

Étapes nécessaires à l'installation de MS Exchange Server 2007 sur un MS Windows Server 2008

1 . Run MS Exchange Server 2007 image ISO

2 . L'assistant d'installation Exchange installer . Les étapes 1 et 2 de l'assistant d'installation seront déjà installés sur MS Windows Server 2008 Cliquez sur " Étape 3: Installez Microsoft Windows PowerShell ." . Une fenêtre pop-up de commande apparaît comme indiqué ci-dessus pour vous fournir des informations sur la façon d'installer Windows PowerShell .

3 . J'ai suivi l'approche invite de commande pour installer Windows PowerShell . Fenêtre de commande ouverte et exécutez la commande suivante :

```
ServerManagerCmd -i PowerShell
```

4 . Cela prend 2-3 minutes pour installer Windows PowerShell .

5 . Une fois que Windows PowerShell est installé sur votre serveur , exécutez à nouveau le programme d'installation de MS Exchange .

6 Cette fois , cliquez sur " Etape 4: Installer Microsoft Exchange Server 2007 SP1 " . Sur l'écran d'introduction , ClickNext de procéder .

7 . suivant, sélectionnez «J'accepte les termes du contrat de licence" et cliquez sur "Suivant " pour continuer.

8 . Sur l'écran suivant , sélectionnez "NON" , si vous ne voulez pas d'envoyer des rapports d'erreur .

9 . Choisissez Installation typique d'Exchange Server à l'étape ci-dessous et cliquez sur Suivant pour continuer.

10 . Entrez le nom change Organisation et cliquez sur Suivant pour continuer.

11 . Cliquez sur NON , si vous n'avez pas les machines qui exécutent MS Outlook 2003 ou des versions antérieures . Cliquez sur Suivant pour continuer.

12 . Sur l'écran suivant ci-dessous , l'installation d'Exchange vérifie que tous les composants pré -requis du serveur sont installés .

13 . Préparation Vérifier étape a identifié nombre de disparus composants de Windows sur mon serveur .

- Installez Ldifde.exe . Exécuter ServerManagerCmd -i RSAT sur l'invite de commande pour installer cette fonctionnalité .

- Ldifde.exe est installé avec succès . Maintenant installé tous les composants restants de IIS 7 . Ouvrez le Gestionnaire de serveur et sélectionnez Rôles et cliquez sur Ajouter un service de rôle pour sélectionner tous besoin IIS 7.0 pour les services MS Exchange Server .

- ✓ Une fois que vous avez installé les composants manquants pour MS Exchange , cliquez sur Installer dans l'assistant MS Exchange pour démarrer l'installation de MS Exchange .
- ✓ MS Exchange Server 2007 installe un total de 6 articles comme indiqué sur la figure ci-dessous
- ✓ MS Exchange 2007 Server est installé avec succès .
- ✓ Étapes requises pour activer MS Exchange Server 2007 clé de produit
- ✓ 1 . Redémarrez le serveur . Une fois le serveur redémarré, Ouvrir la console MS Exchange Server 2007 .
- ✓ Cliquez sur le lien Accéder à la clé de produit pour ouvrir la fenêtre Clé du produit . Entrez clé MS Exchange et cliquez sur Entrée pour activer votre produit .
- ✓ MS Exchange Server 2007 est activé avec succès .
- ✓ Étapes nécessaires pour créer des boîtes aux lettres pour le domaine des comptes d'utilisateurs de MS Exchange Server 2007

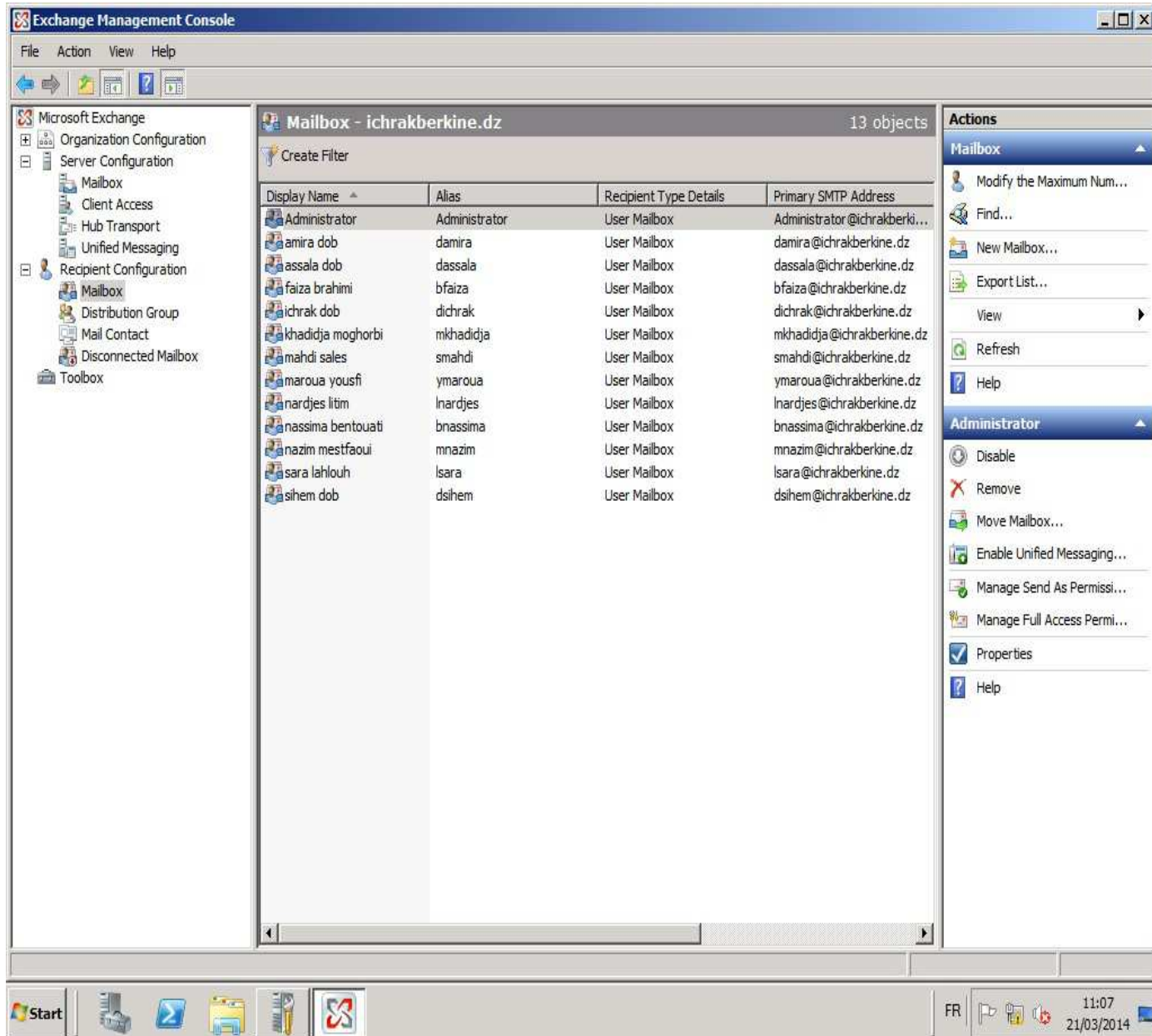


Figure 31: les compte email des utilisateurs

- Run MS Exchange Server 2007 Console . Clic droit aux lettres sous le menu Configuration du destinataire , puis cliquez sur Nouveau pour créer la boîte aux lettres ou les boîtes aux lettres de l'utilisateur de domaine associé .
- Choisissez la boîte aux lettres de l'utilisateur et cliquez sur Suivant pour continuer.
- Dans mon scénario , je voulais associer les boîtes aux lettres pour les utilisateurs existants que j'avais déjà créées sur mon contrôleur de domaine pour mon environnement d'intégration . Cliquez sur les utilisateurs existants bouton d'option et sélectionnez Cliquez utilisateurs addTo du contrôleur de domaine .
- Dans l'écran ci-dessous , spécifiez la base de données de boîtes aux lettres . Cliquez sur Suivant pour créer des boîtes aux lettres pour les comptes existants sélectionnés d'utilisateur de domaine .

Maintenant que vous avez créé avec succès des boîtes aux lettres pour les comptes d'utilisateur de domaine existants . La prochaine étape est d'ouvrir l'accès à la bande MS Outlook pour tester un compte de messagerie . Cliquez sur le menu d'accès au client dans la configuration du serveur . Sur le côté droit de l'écran , vous verrez dossier OWA . Double Cliquez sur le dossier OWA pour localiser le MS Outlook OWA URL comme indiqué sur la figure ci-dessous.

Ouvrez l'URL MS Outlook Web Access et après avoir entré les informations d'identification de l'utilisateur , vous verrez , boîte aux lettres de l'utilisateur.

maintenant pour le tester voir la figure suivante :

on tape l'url : <http://exchangeichrak.ichrakberkine.dz/owa>

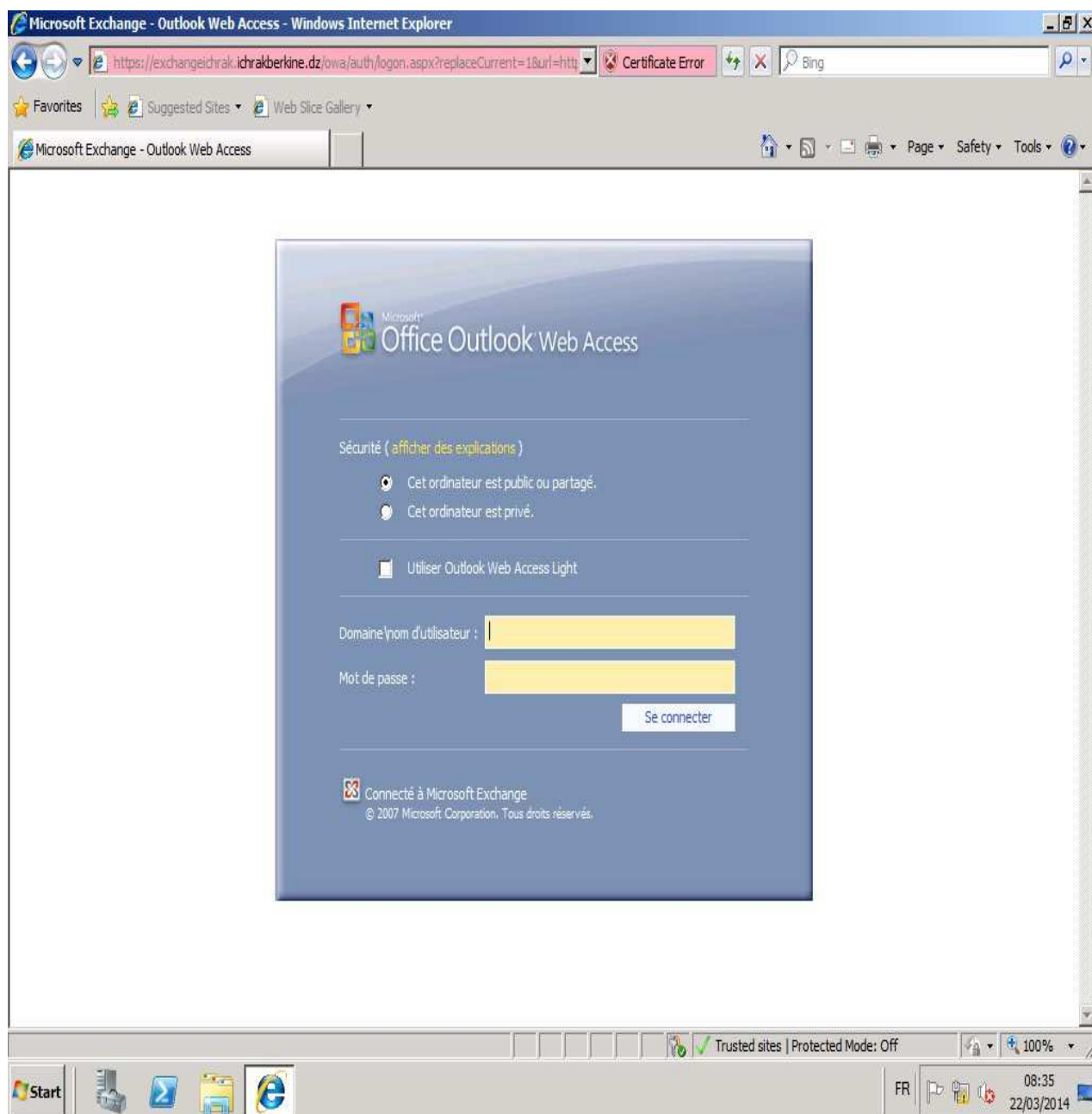


Figure 32: Ouverture de la boîte email

après on tape le nom du user exp: **dichrak@ichrakberkine.dz** et le mot de passe:

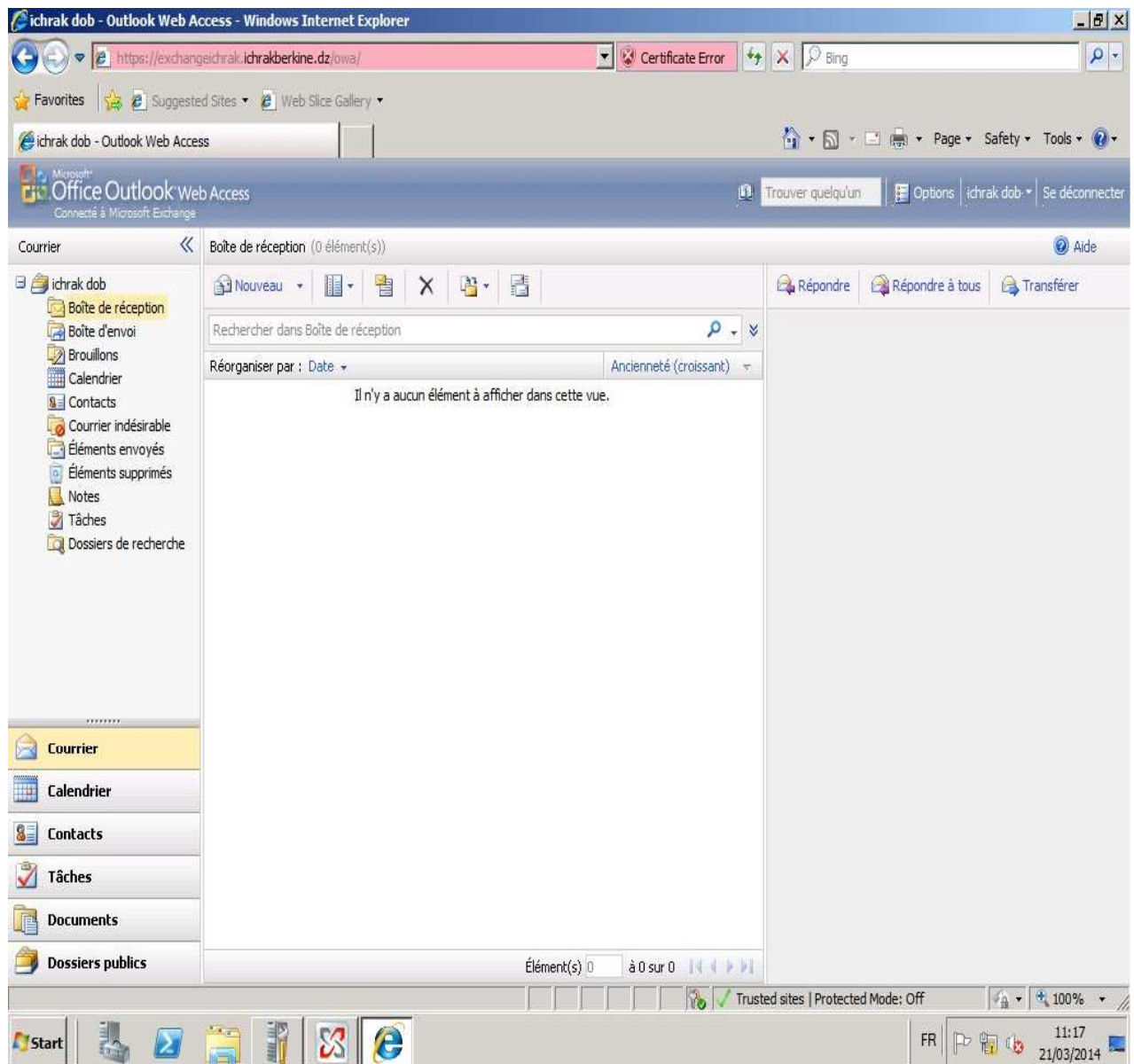


Figure 33: l'accès a la boite email

suivant on va envoyer un message pour le test :

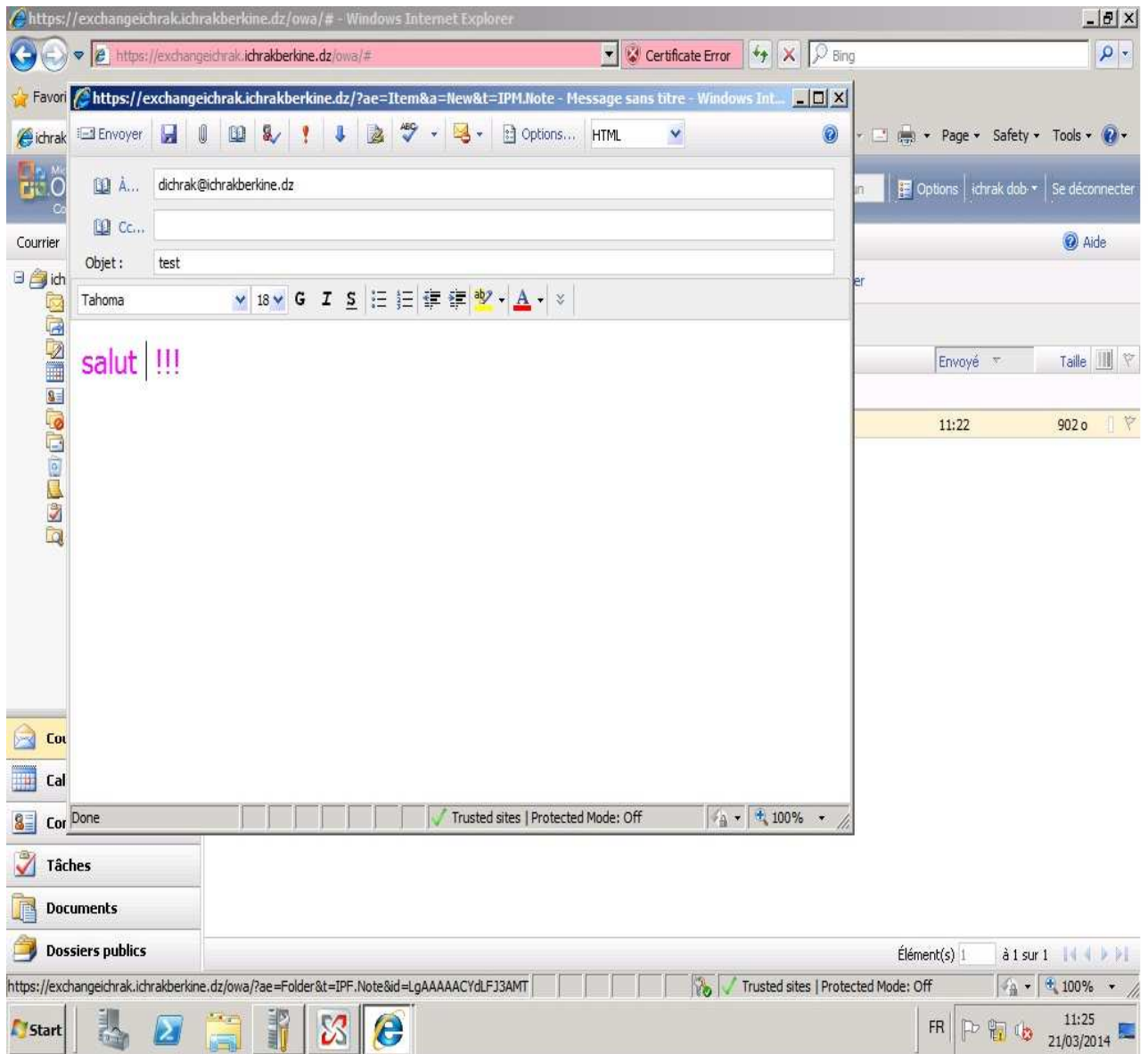


Figure 34: envoi du message

maintenant on va vérifier la boîte de réception :

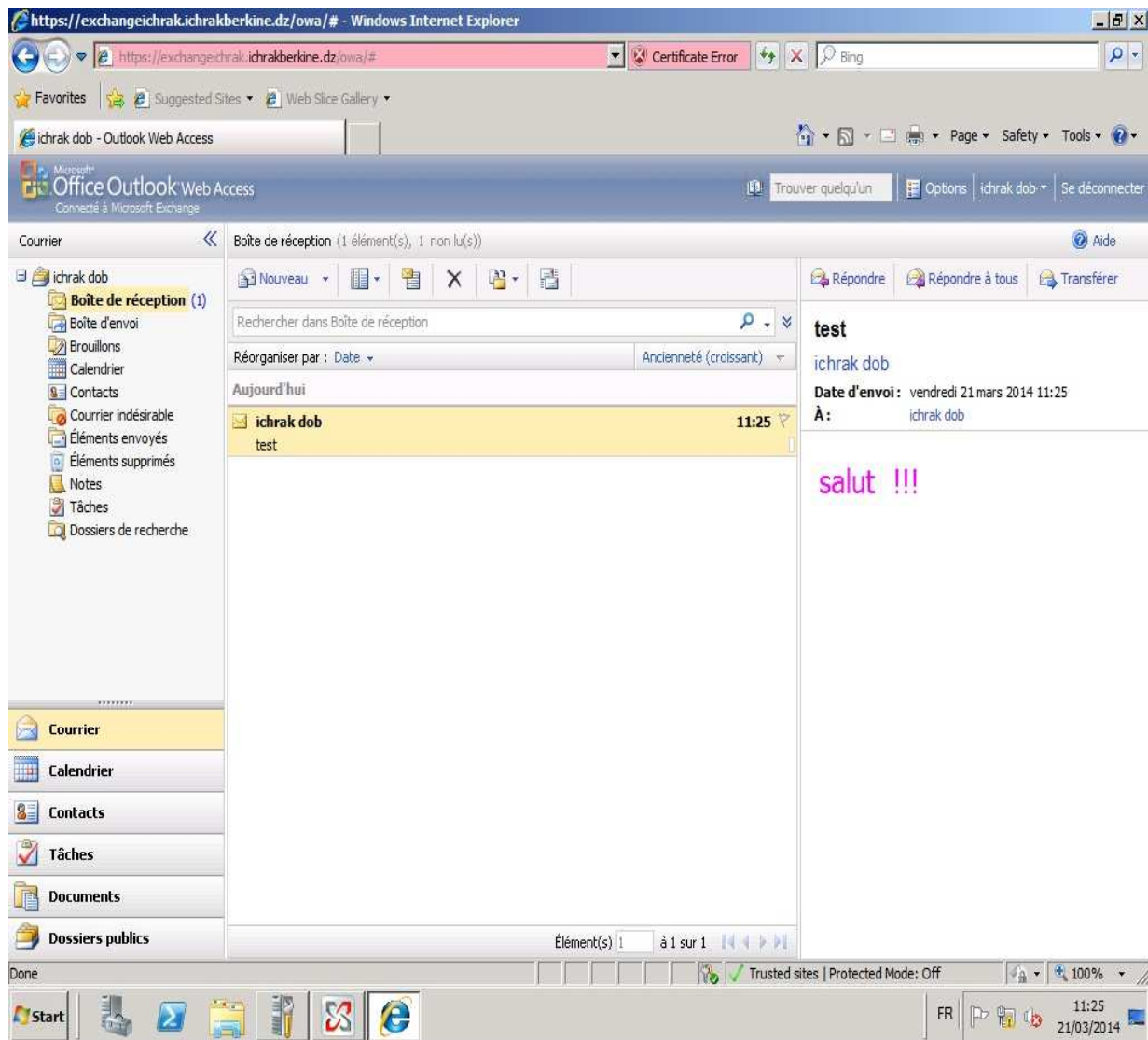


Figure 35: : reçois du message

et voila le message et resuse !!!! donc notre serveur de messagerie et bien configurer !!!!

VIII. l'architecture 3tiers :

VIII.1.l'installation du serveur base de donnée oracle 10g :

1. Insérez le CD d'Oracle, la fenêtre d'auto-run s'ouvre automatiquement. Si vous installez à partir du réseau ou du disque dur, cliquez sur setup.exe dans le dossier d'installation.
2. L'installateur universel d'Oracle (OUI) courra et montrera **on choisi la méthode d'installation** Fenêtre..



Figure 36: l'installation du serveur oracle 10G

❖ choix de l'installation de la base :

Choisissez cette option pour installer rapidement la base de données 10g d'Oracle. Cette méthode exige de l'utilisateur minimal d'entrer. Il installe le logiciel et crée sur option une base de données d'usage universel basée sur les informations que vous fournissez. Pour **installation de base**, vous spécifiez ce qui suit : **Oracle Home Location** on écrit l'annuaire dans lequel pour installer le logiciel de la base de données 10g d'Oracle. Vous devez spécifier un nouveau répertoire local d'Oracle pour chaque nouvelle installation de la base de données 10g d'Oracle. Employez la valeur par défaut, qui est

- ❖ The **Contrôles Product-Specific de chose nécessaire** la fenêtre apparaît : Clic après
- ❖ Un écran récapitulatif semble montrant l'information telle que vos arrangements globaux, d'espace requis et les produits d'être installé. Le clic installent pour commencer l'installation.

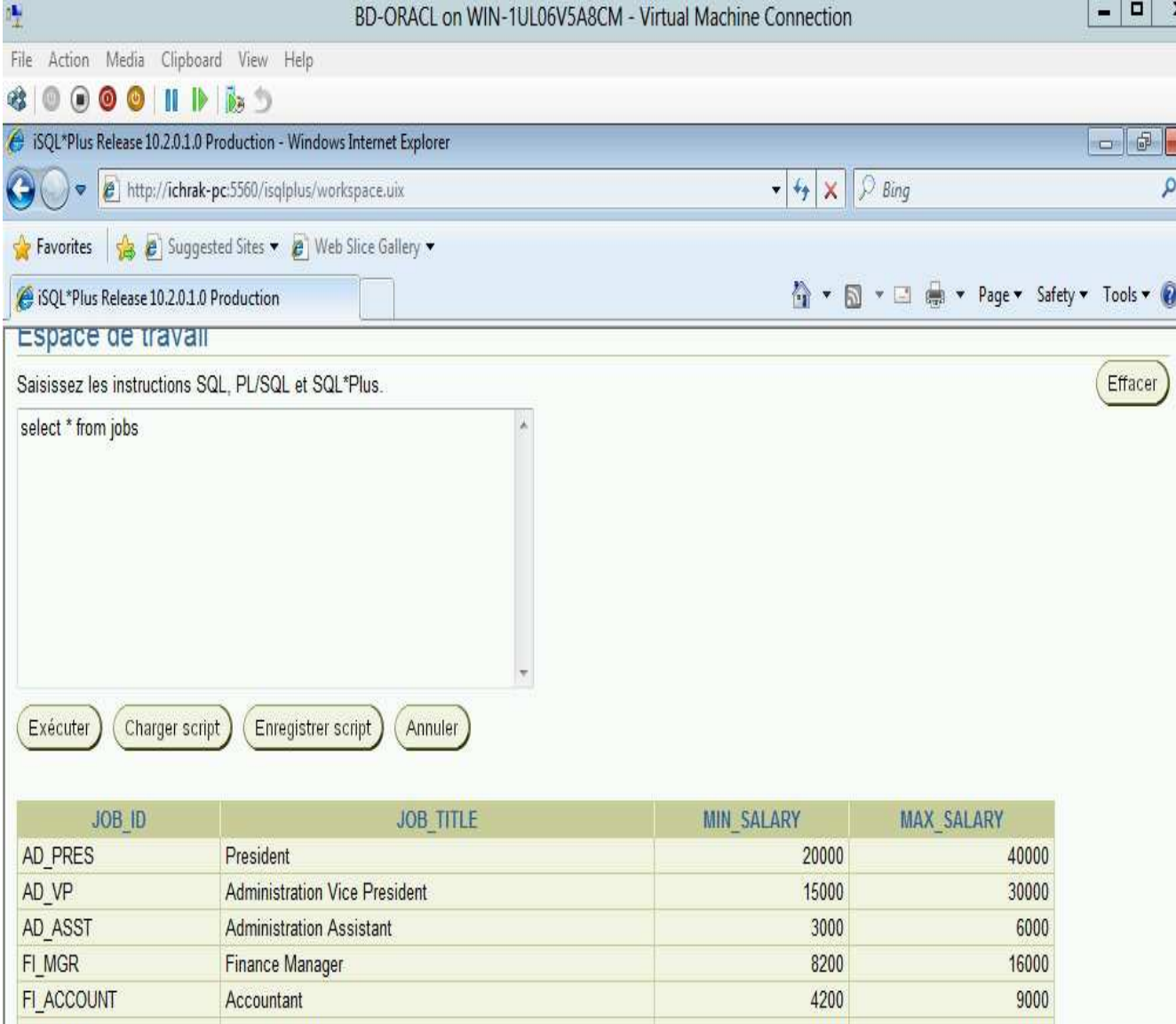
- ❖ À la fin de la phase d'installation, **Aides de configuration** la fenêtre apparaît. Cette fenêtre énumère les aides de configuration qui sont commencés automatiquement. Si vous créez une base de données, puis **Aide de configuration de base de données** débuts automatiquement dans une fenêtre séparée.
- ❖ la fin de la création de base de données, vous êtes incité à ouvrir des comptes d'utilisateur pour rendre les comptes accessibles. The **Système** et **SYSTÈME** des comptes sont déjà ouverts. **OK de clic** pour éviter la gestion de mot de passe.
- ❖ notre installation et création de base de données est maintenant complète. L'extrémité de la fenêtre d'installation montre plusieurs URL importants, un dont est pour le directeur d'entreprise.
- ❖ Par défaut, nous employons l'identification de l'utilisateur "**SYSTEM**", avec le mot de passe que vous avez choisi au début de l'installation, pour se relier à la base de données, au SQLPlus, etc. Si vous voulez employer l'autre identification de l'utilisateur, vous pouvez créer un nouvel utilisateur.
- ❖ Le schéma HR a été créé automatiquement dans la base, à buts de tests et d'essais.

Créons un nouveau WorkSpace (Espace de Travail), nommé , avec le même nom, HR, qui va utiliser le schéma HR existant.



Figure 37: l'accès à la base de données

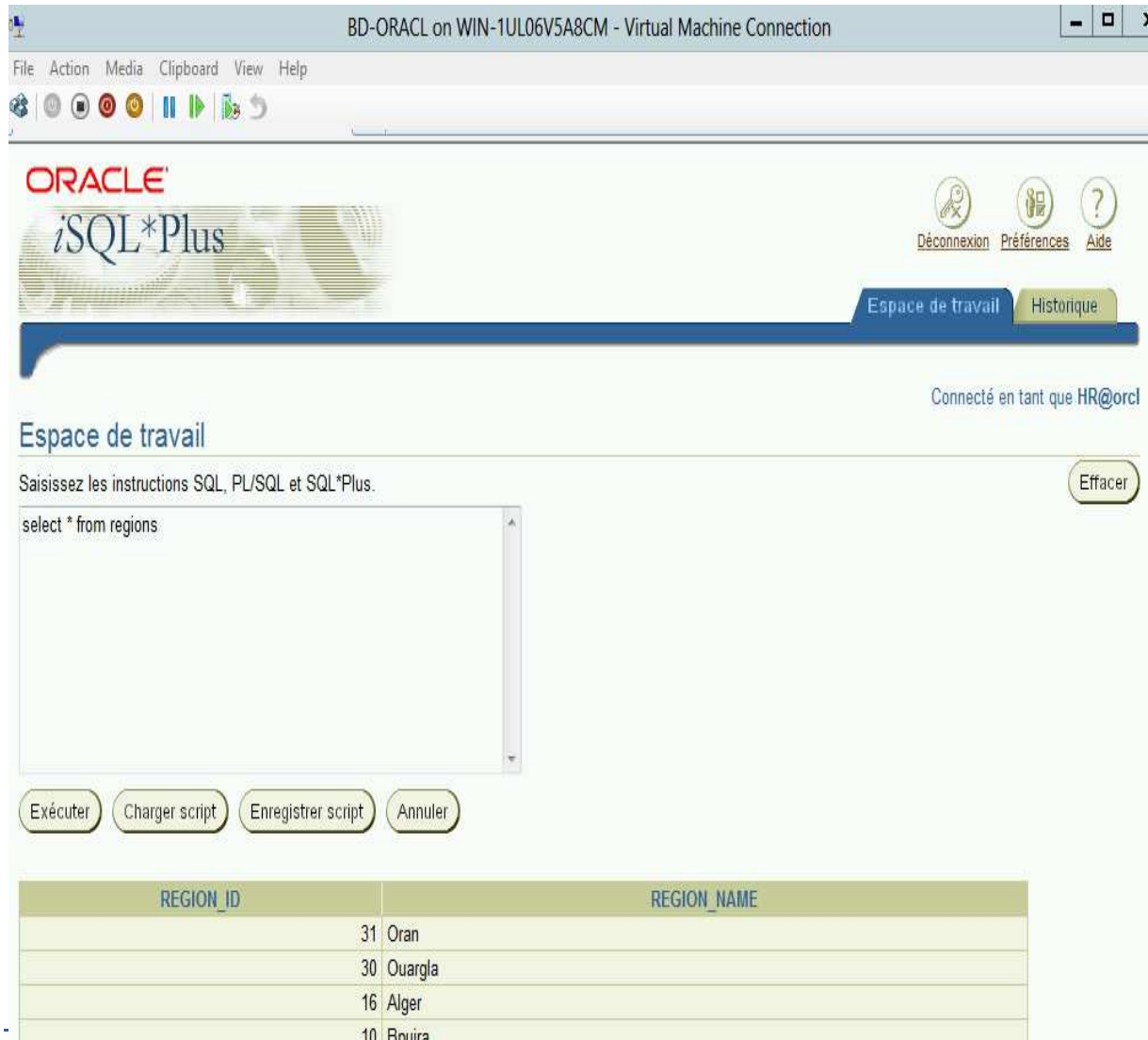
et voila les deux tableau créés dans ma base de données



The screenshot shows a web browser window titled "iSQL*Plus Release 10.2.0.1.0 Production - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://ichrak-pc:5560/isqlplus/workspace.uix". The page content is titled "Espace de travail" and contains a text area for entering SQL instructions. The text "select * from jobs" is entered in the text area. Below the text area are buttons for "Exécuter", "Charger script", "Enregistrer script", and "Annuler". Below the buttons is a table with the following data:

JOB_ID	JOB_TITLE	MIN_SALARY	MAX_SALARY
AD_PRES	President	20000	40000
AD_VP	Administration Vice President	15000	30000
AD_ASST	Administration Assistant	3000	6000
FI_MGR	Finance Manager	8200	16000
FI_ACCOUNT	Accountant	4200	9000

Figure 38: tableau jobs



The screenshot shows the Oracle iSQL*Plus interface. At the top, the window title is "BD-ORACL on WIN-1UL06V5A8CM - Virtual Machine Connection". The interface includes a menu bar (File, Action, Media, Clipboard, View, Help) and a toolbar with various icons. The Oracle logo and "iSQL*Plus" are prominently displayed. On the right, there are links for "Déconnexion", "Préférences", and "Aide". Below these, there are tabs for "Espace de travail" (selected) and "Historique". A status bar indicates "Connecté en tant que HR@orcl".

The main area is titled "Espace de travail" and contains the instruction "Saisissez les instructions SQL, PL/SQL et SQL*Plus." followed by a text input field containing the SQL query: `select * from regions`. Below the input field are buttons for "Exécuter", "Charger script", "Enregistrer script", and "Annuler".

Below the input field, a table displays the results of the query. The table has two columns: "REGION_ID" and "REGION_NAME".

REGION_ID	REGION_NAME
31	Oran
30	Ouargla
16	Alger
10	Bouira

Figure 39: tableau régions

VIII.2.l'installation du serveur application NetBeans, GlassFish Java DB:

pour installer En haut à droite de la fenêtre du navigateur, vous pouvez choisir la langue du logiciel et la version du système d'exploitation que vous avez. Concernant la langue, il est conseillé de choisir "english" plutôt que "français" car la version française n'est que partiellement traduite.

- ❖ Lancer l'installation de NetBeans.
- ❖ Laisser la configuration par défaut et accepter le contrat de licence.
- ❖ Choisir le répertoire d'installation de NetBeans (la valeur par défaut convient parfaitement) et indiquez le chemin vers le répertoire où vous avez installé le JDK de Java. En général sous Windows ce chemin est du genre "C:\Program Files\Java\jdk-x.x.x_x" ou "C:\Java\jdk-x.x.x_x".
- ❖ Choisir le répertoire d'installation de GlassFish (la valeur par défaut convient parfaitement).
- ❖ Cliquer sur "installer".
- ❖ Vous pouvez ensuite accepter ou refuser de fournir des données d'usage anonymes pour le projet NetBeans et d'enregistrer votre logiciel.
- ❖ Lancer NetBeans.

VIII.3.création du projet d'application :

Dans un premier temps, nous allons nous contenter de créer un petit projet de test. Si, , la fenêtre des projets n'est pas affichée, il suffit de sélectionner l'option de menu **Fenêtre/Projets**. Créons un nouveau projet avec l'option de menu : **Fichier/Nouveau projet** pour lancer l'assistant. Sélectionnez dans la liste **Catégories : Java** et dans la liste **Projects : Application Java**.

Cliquez sur **Suivant**. Saisissez le nom du projet Puis, cliquez sur **Terminer** Il nous reste à taper le code puis d'exécuter, en sélectionnant l'option de menu : **Exécuter/Run Main projetc F6**. Au bout de quelques secondes,

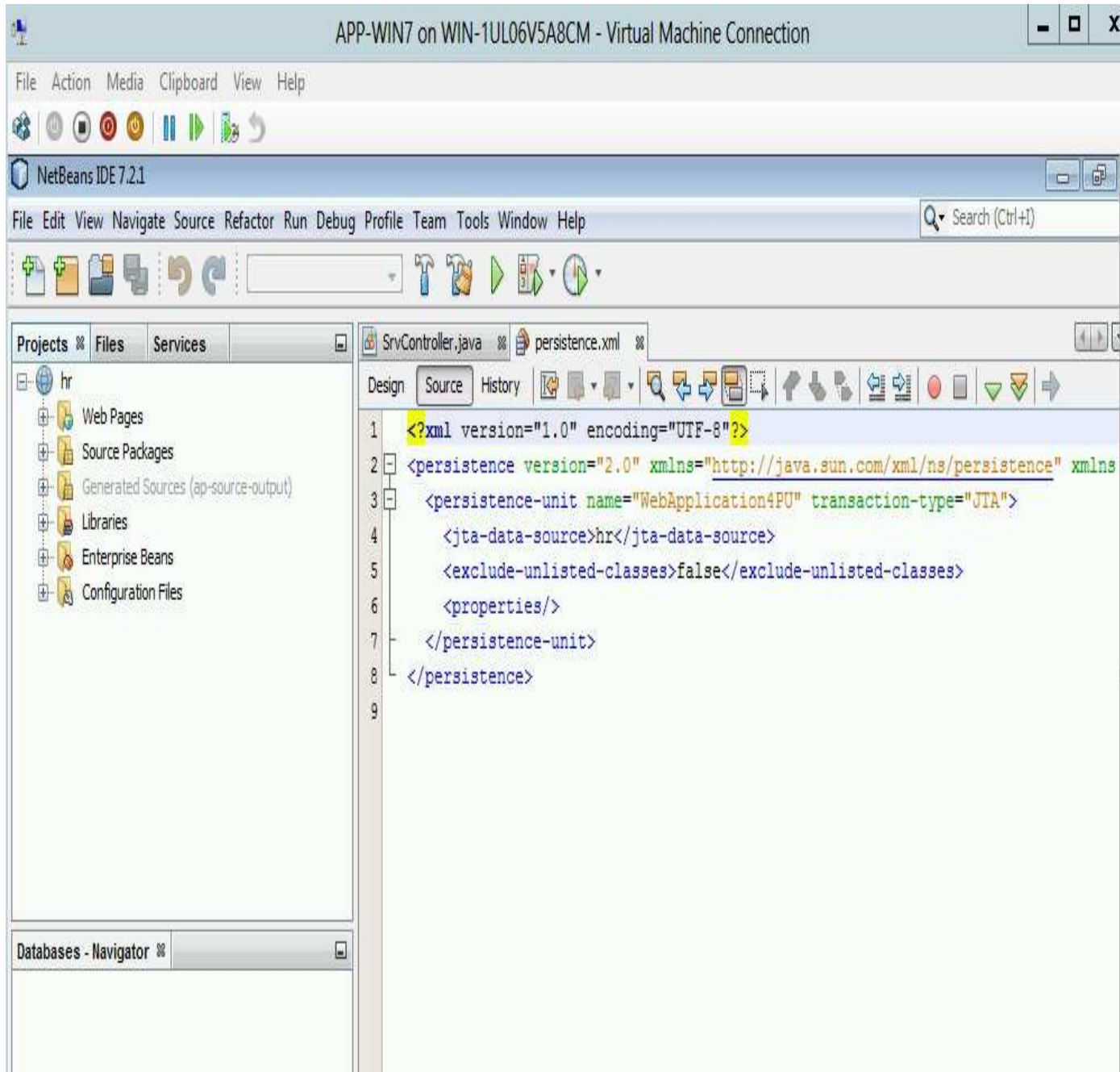


Figure 40: le serveur d'application

après l'installation et la configuration du serveur application et base de données on démarre le serveur glassfish comme suite et après on test notre application dans une machine cliente dans le réseaux on tapent l' url suivant dans un navigateur (**l'adresse IP de serveur application:8080/hr/**) :

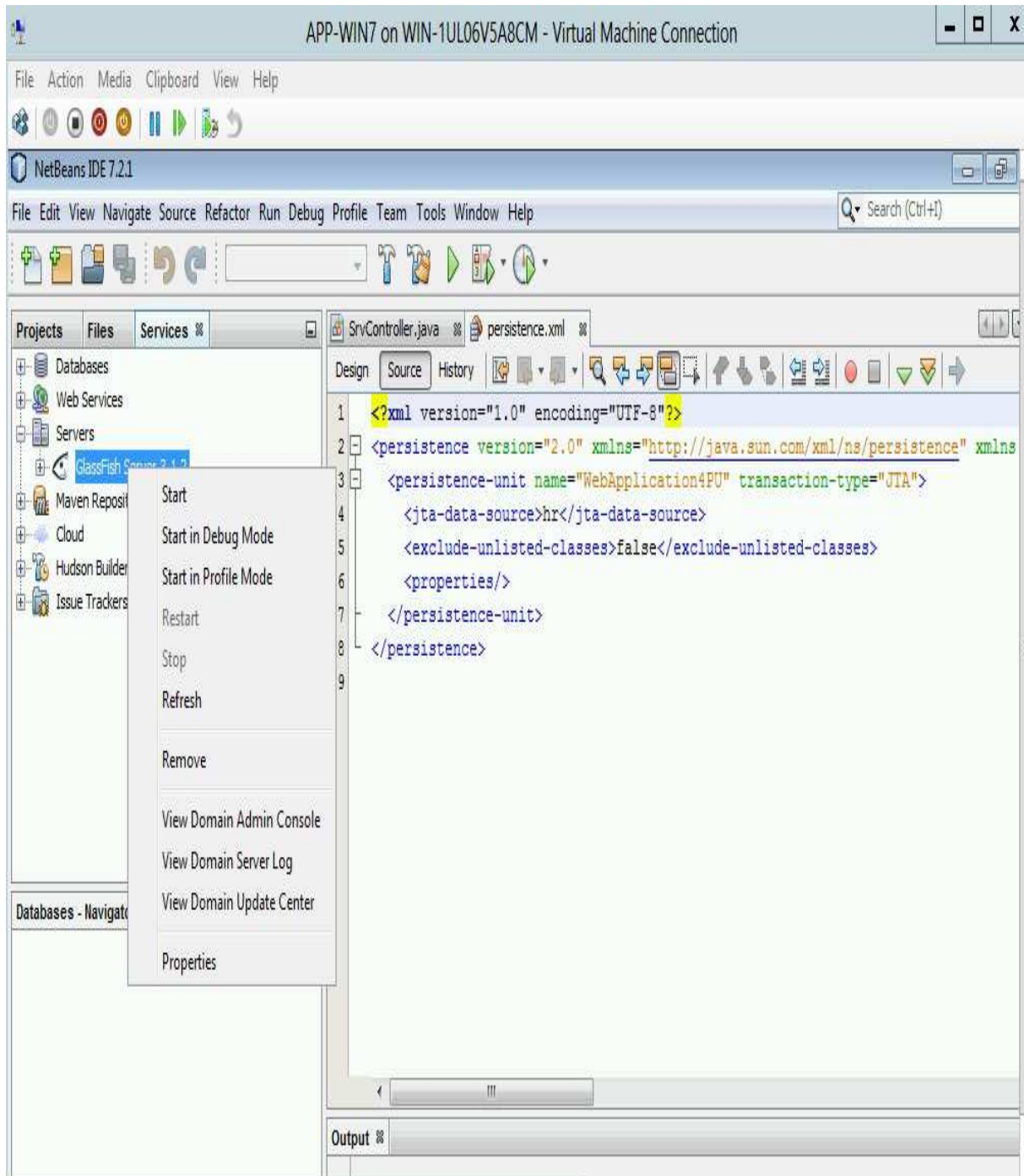


Figure 41: le démarrage du serveur glassfish

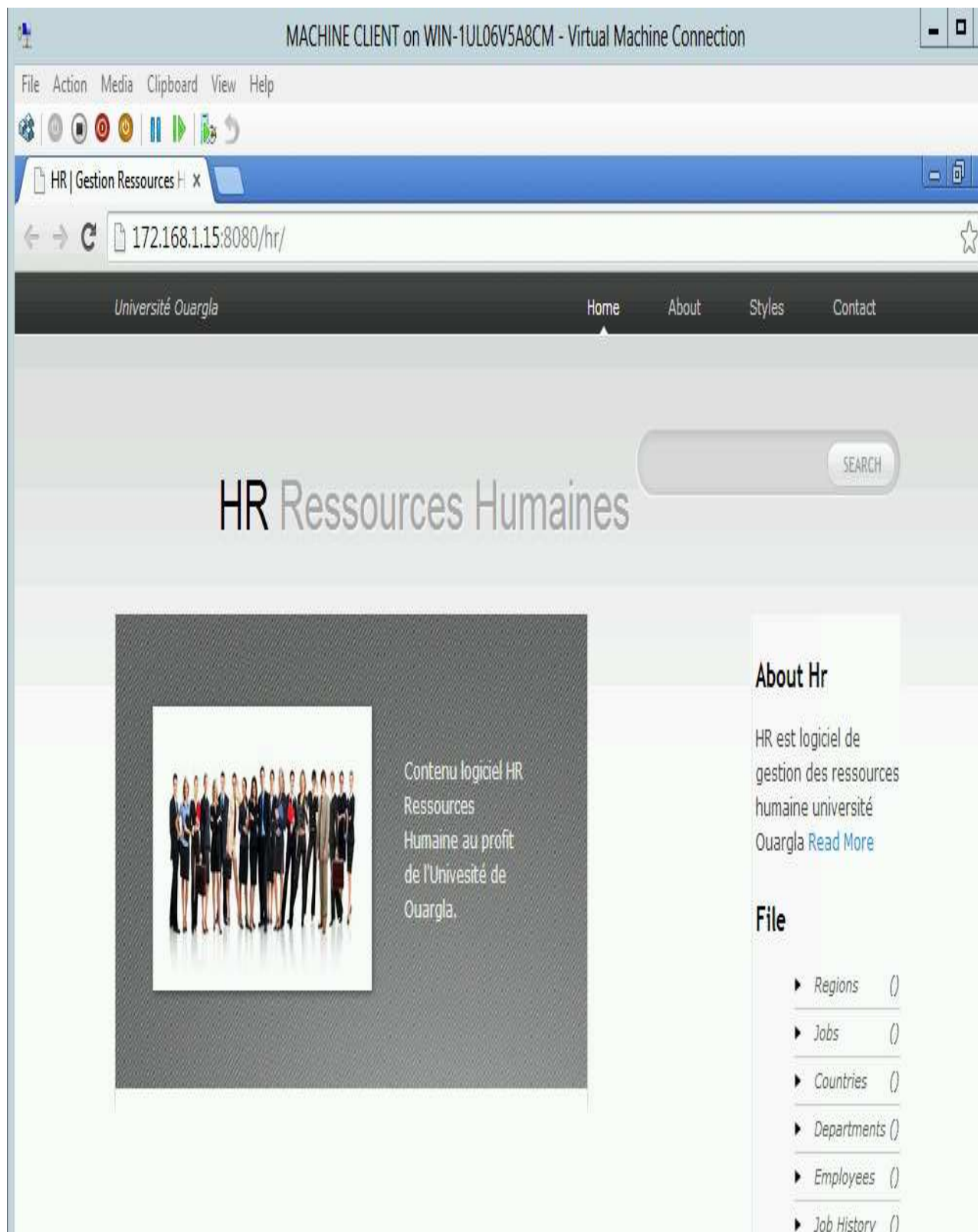


Figure 42: l'interface final

IX. Conclusion:

Dans ce chapitre, nous venons de mettre en œuvre l'intranet virtuel grâce à la technologie de l'hyper viseur sous Windows server 2012 (hyper v) Nous avons installée et configurer les différents serveurs dans un réseau :

- active directory/ DNS serveur
- DHCP
- exchange (messagerie électronique)
- base de données
- serveur application

Conclusion générale:

La virtualisation est un domaine en pleine croissance, qui évolue très rapidement. Les entreprises peuvent s'en servir pour différents usages, aux besoins de leur fin. Les différentes solutions de virtualisation existantes utilisent des technologies variées, en fonction des buts du projet. Certaines technologies permettent de faire cohabiter plusieurs systèmes d'exploitation, d'autres cloisonnent un unique système en plusieurs compartiments indépendants. Certaines s'appuient sur les capacités du matériel pour améliorer les performances alors que d'autres nécessitent un système d'exploitation modifié pour cohabiter avec la solution de virtualisation. Ces technologies ont toutes leurs avantages et inconvénients, et il est important de faire le bon choix en fonction de l'utilisation que l'entreprise en fera.

En guise de conclusion, nous pouvons affirmer que la mise en place des serveurs virtuels est possible au sein de l'architecture, tant actuelle que future, de l'intranet. Toutefois, bien que possible la mise en place des serveurs virtuels, dans l'architecture actuelle de l'intranet, nous avons rencontrés quelques difficultés au niveau des équipements ou serveurs à utiliser qui n'était pas disponible.

L'architecture future de l'intranet prévoit sans doute l'accroissement du nombre des serveurs virtuels, donc on peut dire que La virtualisation offre une réponse aux problématiques de nombreuses entreprises. Son intérêt varie toutefois en fonction de leur taille, qu'elles soient petites ou très ramifiée (grands comptes).

L'architecture future de l'intranet virtuel prévoit sans doute l'accroissement du nombre des serveurs virtuels, vue l'ampleur pour accueillir des nouvelles applications.

Référence et bibliographies :

I. Ouvrages:

1. Mitch Tulloch with the Microsoft Windows server team, Introducing [WINDOWS SERVER](#), Washington, press, 2007, pages 17-38.

II. Brochures et autres publications:

2. Lucas bonnet, *Etat de l'art des solutions libres de Virtualisation pour une petite entreprise*, Bearstech, e-book, 2007, 98 pages.

3. Equipe Administration système smille, *Virtualisation*, smille, livre blanc, 2007, 41 pages.

4. Hugues Tubert, *La Virtualisation*, Université Claude Bernard Lyon 1, e-book, février 2008, 21 pages.

5. Mickael CARLIER, *Virtualisation*, e-book, décembre 2007, 20 pages.

III. Cours inédits:

6. AKASANDA, *Méthode de recherche scientifique*, Lubumbashi, ESIS, année académique 2005-2006.

IV. Dictionnaire - Encyclopédie:

7. Collectif, Dictionnaire Hachette encyclopédie illustré, paris, Ed. Hachette livre, 1998, pages 928.

Webographie:

- [1] <http://jargonf.org/wik/virtualisation>
- [2] <http://www.petite-entreprise.net/P-1613-83-G1-mise-en-place-d-un-intranet.html>
- [3] <http://www.demos.fr/fr/stage-introduction-au-systeme-dexploitation-linux-28610.htm>
- [4] . [http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/cc738344\(v=ws.10\).aspx](http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/cc738344(v=ws.10).aspx)
- [5]. <https://httpd.apache.org/docs/2.2/fr/vhosts/>
- [6]. <http://www.bortzmeyer.org/kvm.html>
- [7]. <http://technet.microsoft.com/fr-fr/windowsserver/dd448608.aspx>
- [8]. <http://www.techopedia.com/definition/11923/microsoft-exchange-server-mxs>
- [9]. <http://www.gentoo.org/doc/fr/vserver-howto.xml>
- [10]. <http://www.commentcamarche.net/contents/221-reseaux-architecture-client-serveur-a-3-niveaux>
- [11]. <http://book.cakephp.org/2.0/fr/cakephp-overview/understanding-model-view-controller.html>

Sommaire

I.	Introduction générale :	1
I.1.	Problématique :	2
I.2.	Objectifs :	2
I.3.	Organisation du mémoire :	3
I.	introduction :	4
I.1.	définition et Usages:	4
I.2.	fonctionnement de la virtualisation:	4
II.	Evolution de la virtualisation:	5
III.	Avantages et inconvénients de la virtualisation :	7
III.1.	Les avantages de la virtualisation:	7
III.2.	Les contraintes de la virtualisation:	9
IV.	Conclusion :	10
I.	Introduction :	11
II.	Définition :	11
III.	Architecture d'un intranet :	12
IV.	Avantage d'un intranet :	13
a)	Travail des employés	13
b)	Communication	13
c)	Publipostage Web	13
d)	Organisation et business	13
V.	Système d'exploitation :	14
VI.	Serveurs :	15
VII.	Introduction à l'infrastructure Active Directory:	16
VII.1.	Présentation d'Active Directory :	16
VII.2.	Définition d'Active Directory:	16
VII.3.	Objets Active Directory :	16
VII.4.	Schéma Active Directory :	17
VII.5.	Structure logique d'Active Directory :	17
VII.5.1.	Les Domaines :	17
VII.5.2.	Les Unités d'organisation:	18

VII.5.3. Les Arborescences:.....	18
VII.5.4. Contrôleurs de domaine:	19
VII.5.5. Les outils d'administration d'Active Directory	19
VIII. serveur DNS :	19
VIII.1. le rôle d'un serveur DNS:	20
VIII.2. les intéressant de ce rôles:.....	21
IX. DHCP (Dynamics Host Configuration Protocol) :.....	22
XI.1.Définition du DHCP:.....	22
XI.2.Fonctionnement du protocole DHCP	22
XI.3.Cas pratiques	23
X. Serveur de messagerie électronique :.....	24
X.1.Définition :.....	24
X.2.Adresse électronique :	24
X.3. Structure d'un système de messagerie :	25
X.3.1. <i>Envoi</i> :	25
X.3.2. <i>Réception</i> :.....	25
X.4.Structure d'un courrier électronique :	26
XI. Architecture 3-tiers:	26
XI.1. Les avantages d'une architecture 3-tiers:	27
XI.2. Inconvénients d'une architecture 3-tiers:	27
XI.3. Présentation de l'architecture à trois niveaux:	28
XI.1.1.Client	28
XI.1.2.Serveur d'application	29
XI.1.3. Serveur de base de données	29
XI.4.Les technologies pour l'architecture 3 tiers :	30
XI.4.1Le modèle MVC:	30
XI.4.2. Le langage Java:.....	30
XI.4.3.La plate forme J2EE:	31
XI.4.4.Les Servlets et les pages ISP:	31
XI.4.5.Interface d'accès aux données jdbc:	32
XII. Conclusion :	35
I. Choix du matériels et logiciels :	36
II. l'instalation du windows server 2012:	36
III. configuration du rôle hyper-v:.....	39

IV.	création des machines virtuelle :	42
V.	relation ces machine entre eux par un switch virtuel :	44
VI.	configuration du active directory server et DNS dans la 1ere machine:	45
VII.	installation du serveur DNS:	47
	VII.1.création des user account :	48
VI.	configuration du DHCP server :	51
	VI.1.configuration une relation par bascule (scope) :	52
VII.	installation du serveur exchange 2007 :	57
VIII.	l'architecture 3tiers :	65
	VIII.1.l'installation du serveur base de donnée oracle 10g :	65
	VIII.2.l'installation du serveur application NetBeans, GlassFish Java DB:	70
	VIII.3.création du projet d'application :	70
IX.	Conclusion:	74
	Conclusion général:	73
	Référence et bibliographies :	74
	Webographie:	75

la table des figure

Figure 1: schéma de la virtualisation.....	5
Figure 2: intranet.....	12
Figure 3: arborescence de domaine.....	18
Figure 4: serveur DHCP.....	22
Figure 5: système de messagerie.....	25
Figure 6: Architecture 3-tiers.....	27
Figure 7: l'architecture 3 tiers.....	28
Figure 8: Le modèle MVC.....	30
Figure 9: JDBC dans l'architecture j2EE (MVC).....	32
Figure 10: mon intranet virtuel avec hyper v.....	34
Figure 11: l'installation de Windows server 2012(choix de la langue).....	37
Figure 12: démarrage de l'installation.....	37
Figure 13: choix de l'interface graphique.....	38
Figure 14: progression de l'installation.....	38
Figure 15: le Windows server installé.....	39
Figure 16: activation du rôle hyper v.....	40
Figure 17: le rôle hyper v installé.....	41
Figure 18: création d'une machine virtuel.....	42
Figure 19: toute les machines virtuels.....	43
Figure 20: le switch virtuel.....	44
Figure 21: l'activation du rôle active directory.....	45
Figure 22: le serveur AD activé.....	46
Figure 23: le serveur DNS et AD activés.....	47
Figure 24: création d'un compte user.....	49
Figure 25: tous les comptes créés.....	50
Figure 26: serveur DHCP.....	51
Figure 27: configuration du DHCP.....	52
Figure 28: le scope des adresses IP du DHCP.....	54
Figure 29: l'obtention de l'adresse IP automatiquement.....	55
Figure 30: la connexion entre les machines.....	56
Figure 31: les compte email des utilisateurs.....	59
Figure 32: Ouverture de la boîte email.....	61
Figure 33: l'accès a la boîte email.....	62
Figure 34: envoi du message.....	63
Figure 35: : reçois du message.....	64
Figure 36: l'installation du serveur oracle 10G.....	65
Figure 37: l'accès a la base de données.....	67
Figure 38: tableau jobs.....	68
Figure 39: tableau régions.....	69
Figure 40: le serveur d'application.....	71
Figure 41: le démarrage du serveur glassfish.....	72
Figure 42: l'interface final.....	73