

Rapport

Visualisation de l'historique et des problèmes d'un
environnement

Réalisé par : Bouigader Ayman

Daamouche Mohamed

Meknaoui Reda

Encadré par : M.Zidane

2020

Dédicaces

À nos très chers parents, source de vie, d'amour et d'affection

À nos chers frères et nos amis, source de joie et de bonheur

À toute nos familles, source d'espoir et de motivation

À tous nos amis, tout particulièrement M.Zidane

À vous cher lecteur.

Remerciements

Nos remerciements les plus sincères vont à toute personne ayant eu la bonté et la patience de satisfaire notre curiosité et de nous aider dans notre travail par leurs précieux conseils, réponses et recommandations.

Nous tenons à remercier Mr. ISSAOUI Abdellah, le directeur de l'institut supérieur de management et d'administration et de génie informatique. Une personne qui nous inspire le plus grand respect.

A notre encadrant interne, Mr. Zidane, nous adressons notre plus profonde reconnaissance pour son bon encadrement et pour les conseils fructueux qu'il n'a cessé de nous prodiguer.

Nous devons chaque bribe de notre connaissance à nos enseignants à l'ISMAGI qui ont si bien mené leur noble quête d'enseigner les bases du Génie Informatique et du l'informatique décisionnelle nous les remercions non seulement pour le savoir qu'ils nous ont transmis, mais aussi pour la fierté et l'ambition que leurs personnes m'aspirent.

Que messieurs les membres du jury trouvent ici l'expression de notre reconnaissance pour avoir accepté d'évaluer notre travail.

Et toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin au bon déroulement de ce travail, qu'elles voient en ces mots l'expression de notre gratitude pour leur présence, pour leur dévouement et pour l'aide inestimable qu'elles nous ont apportées tout au long de ce parcours. Un petit bout de chemin certes, mais un grand enrichissement.

Résumé

Ce rapport résume tous nos efforts de réaliser un projet de qualité qui nous a aidé d'augmenter nos compétences théoriques et celles du pratique et nous avons suivi des étapes précises se constitué sur des phases :

- Phase d'analyse
- Phase de réalisations
- Phase tests
- Phase déploiement

Concernant le sujet de notre travail, nous avons réalisés une application pour visualiser l'historique et les problèmes qui se trouvent dans un environnement que nous avons créé nous-même.

ملخص

يلخص هذا التقرير جميع جهودنا لتحقيق مشروع جيد ساعدنا على زيادة مهارتنا النظرية والعملية، وقد اتبعنا خطوات محددة تشكل مراحل

1-مرحلة التحليل

2-مرحلة الإنجاز

3- مرحلة الاختبارات

4-مرحلة النشر

فيما يتعلق عملنا بموضوع ، فقد طلبنا قدمنا لعرض التاريخ و المشاكل الموجودة في بيئة نشأتها بأنفسنا.

Abstract

This report summarizes all our efforts to achieve a quality project that has helped us to increase our theoretical and practical skills and we have followed specific steps constituting phases:

- Analysis phase
- Achievement phase
- Phase tests
- Deployment phase

Regarding the subject of our work, we have made an application to view the history and the problems that are in an environment that we created ourselves.

Sommaire

Dédicaces.....	3
Remerciements.....	4
Résumé.....	5
ملخص.....	6
Abstract	7
Sommaire	8
Introduction.....	9
Première partie:.....	10
Analyse & Spécification des besoins.....	10
Introduction.....	11
Management du projet	14
Planning sous Gant	16
Deuxième	17
Partie : La réalisation	17
Introduction.....	18
Etude technique.....	18
Matériels de base.....	19
Conclusion	30
Conclusion générale.....	31
Ressources bibliographiques	32
Index.....	33
Table des légendes.....	34

Introduction

Dans le cadre de notre dernière année dans le cycle d'ingénierie en génie informatique à l'institut supérieur de management, d'administration et de génie informatique (ISMAGI), nous avons réalisé un projet dans le module de data visualisation.

C'est grâce à ce projet que nous avons eu l'opportunité de cumuler les connaissances théoriques avec celles de la pratique. Ceci permet également rentrer dans la vie active et de découvrir plus précisément le milieu professionnel.

Ce projet consiste à visualiser l'historique et les problèmes d'un environnement virtuel.

L'élaboration de ce rapport a pour principale source nos connaissances acquises tout au long de notre formation scolaire et de nos recherches personnelles.

Première partie: Analyse & Spécification des besoins

Introduction

Dans cette partie, nous avons pour mission dans un premier temps de cerner le sujet et de délimiter le périmètre du projet. Après une analyse approfondie de la problématique, nous avons élaboré un modèle conceptuel de la solution. Ensuite, nous avons abordé la phase de la mise en œuvre et de l'implémentation du système. La dernière étape a fait l'objet du déploiement, des tests et de la validation.

- Phase d'analyse : (fonctionnelle) ou de conception

Durant cette phase, on effectue simultanément l'étude des données et l'étude des traitements à effectuer. C'est en général dans cette phase que s'appliquent les techniques de modélisation. Il en découle la description des bases de données éventuelles à créer et les programmes à écrire et la manière dont tout cela va être intégré.

- Spécification
- Conception
- Définition de l'architecture

1. Etude de l'existant

Nous avons un simple environnement virtuel sans aucun suivi et étude des problèmes d'historique.

2. Critique de l'existant

On ne sait pas les problèmes qui sont passés dans l'environnement, il y a aussi des difficultés pour lire les fichiers log et de les afficher pour voir l'historique et de résoudre les problèmes.

3. Solutions proposées

D'après ce que nous avons étudié et l'analyse que nous avons fait, on va créer un environnement virtuel avec les outils (VMware, Esxi, VSphere, Vcentre appliance, lumira, Excel), notre but est de visualiser l'historique et les problèmes vécu dans cet environnement, on va exportes les journaux du système qui sont composée des fichiers logs et des fichiers Json, notre solution consiste de visualiser les fichiers logs avec lumira et visualiser les données Json dans une application web.

4. Spécification des exigences

Les exigences
<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter l'utilisation.
<ul style="list-style-type: none"> • Être à jour.
<ul style="list-style-type: none"> • La qualité des programmes.
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation.

5. Etude des besoins fonctionnels

Ce projet nous permet de voir l'historique (ce qui est déjà fait) et les difficultés dans l'environnement virtuel.

6. Etude des besoins non fonctionnels

Ce projet joue plusieurs rôles, c'est besoin s'agit de réaliser les services ci-dessus :

- La qualité d'informations.
- La qualité du programme.
- Être à jour.
- Sécurité.
- Facile à utiliser.

7. Description du projet

On va créer un environnement virtuel pour nettoyer et résoudre les problèmes des fichiers log (des journaux) pour faire une visualisation des problèmes à la fin.

8. Objectifs du projet

Avant que nous ayons décidé de travail ce projet nous avons fait une longue recherche et traitement pour avoir quelle son les besoins, et après cette longue recherche et analyse finalement nous avons trouvé nos objectifs pour créer ce projet a l'aide des besoins et de ses objectifs sont :

- Creation d'un environnement virtuel
- Netoyage des fichiers
- Résoudre les problemes
- Visualisation

9. Réflexion

C'est grâce à ce projet que nous avons eu l'opportunité de cumuler les connaissances théoriques avec celles de la pratique. Ceci permet également rentrer dans la vie active et de découvrir plus précisément le milieu professionnel.

Management du projet

1. Typologie

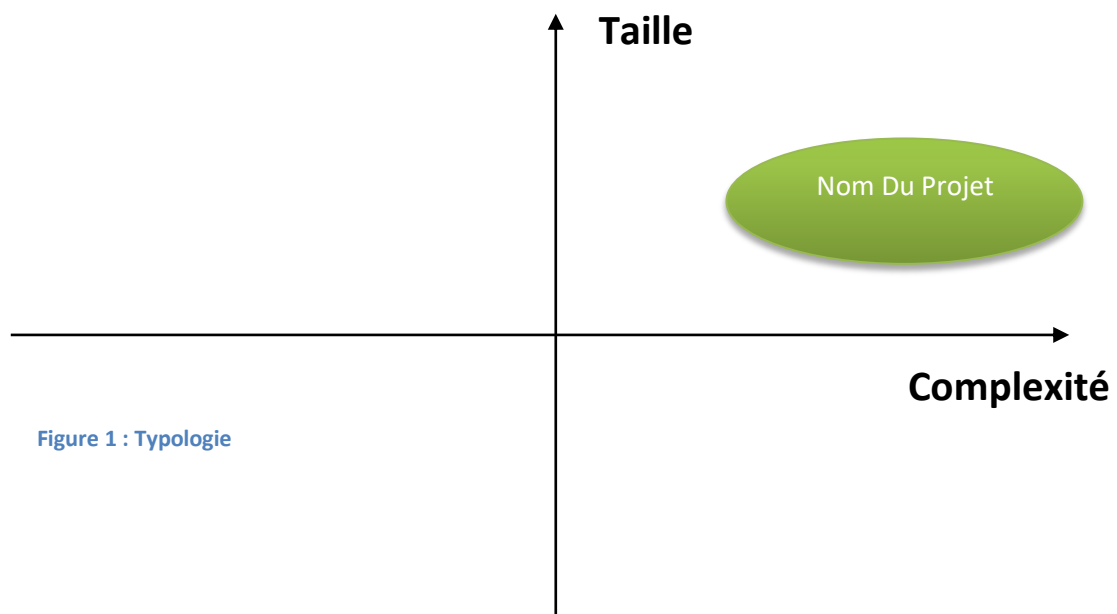


Figure 1 : Typologie

2. SWOT



Figure 2 : SWOT

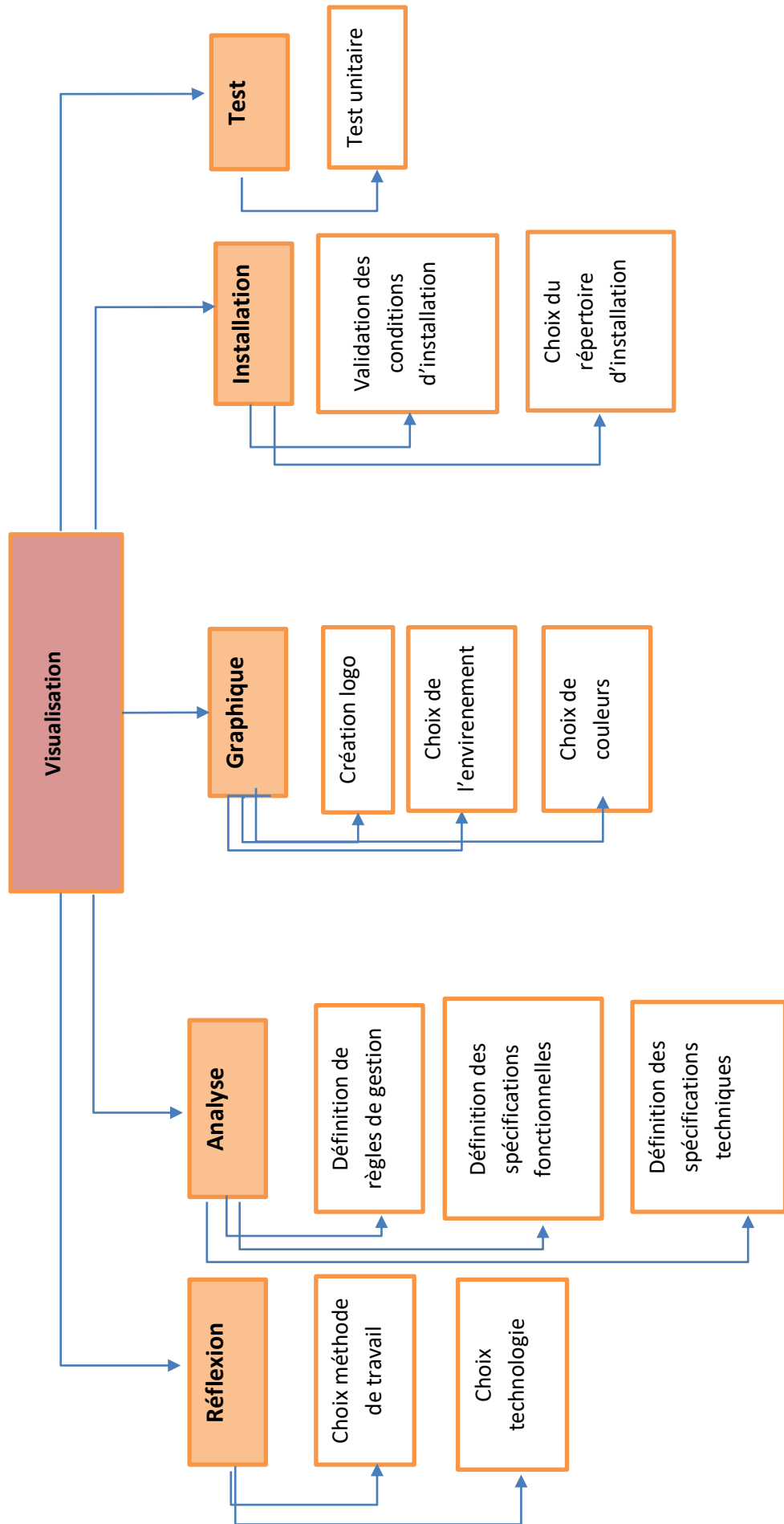


Figure 3 : SDP

Planning sous Gant

1. Mise à niveau

Lettre	Nom taches	Durée	Taches antérieurs
A	Marketing besoin	6 jr	---
B	Analyse des besoins	6 jr	A
C	Développement de la solution	8 jr	B
D	Rédaction du rapport	7 jr	B, C
E	Test unitaire	3 jr	C

2. Pert

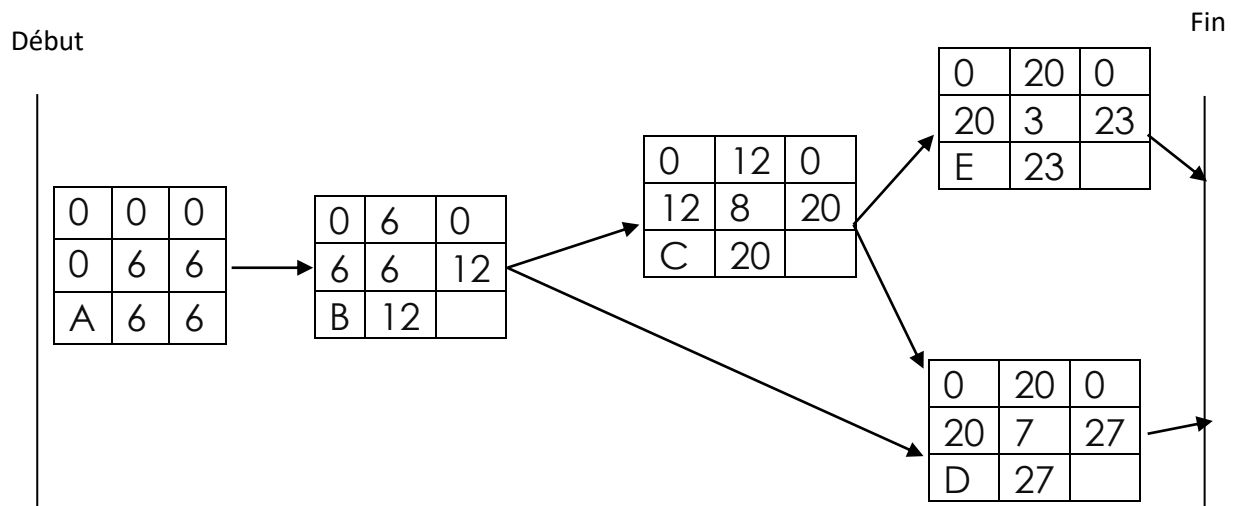


Figure 4: Pert

Deuxième Partie : La réalisation

Introduction

En règle générale, la fabrication d'un environnement va suivre trois grandes phases et parmi ces trois phases il y a une phase de réalisation :

- Phase de réalisation ou de programmation (écriture et tests des programmes) :
 - Environnement
 - Solution
 - Visualisation des fichiers
 - Virtualisation
 - Tests

Etude technique

L'étude technique se concentre sur le fonctionnement de chaque unité du logiciel. Il s'agit d'adapter la conception à l'architecture. Un cahier des clauses techniques particulières ou cahier des charges détaillé est créé. Il peut être accompagné d'une maquette, d'un prototype.

Matériels de base

1. Outils de travail

1. Vmware



VMware est une société informatique américaine fondée en 1998, filiale d'EMC Corporation depuis 2004 (racheté par Dell le 7 septembre 2016^{3,4}), qui propose plusieurs produits propriétaires liés à la virtualisation d'architectures x86. C'est aussi par extension le nom d'une gamme de logiciels de virtualisation.

Figure 5: VMware

2. Lumira



SAP BusinessObjects Lumira, également appelé Lumira, est un logiciel de business intelligence développé et commercialisé par SAP BusinessObjects. Le logiciel est utilisé pour manipuler et visualiser les données.

Figure 6 : Lumira

3. Vsphere



vSphere est un logiciel d'infrastructure de Cloud computing de l'éditeur VMware, c'est un hyperviseur de type 1, basé sur l'architecture VMware ESXi. VMware vSphere nécessite une configuration matérielle restreinte précisée dans le guide de compatibilité VMware.

Figure 7 : Vsphere

4. Excel



Excel est un logiciel de la suite bureautique Office de Microsoft et permet la création de tableaux, de calculs automatisés, de plannings, de graphiques et de bases de données.

Figure 8: Excel

5. Esxi



VMware ESXi est un hyperviseur de type 1 de classe entreprise développé par VMware pour le déploiement et la maintenance d'ordinateurs virtuels.

Figure 9: Esxi

6. Vcenter appliance



VMware vCenter Server est un hub universel servant à gérer votre environnement VMware vSphere. vCenter Server offre une gestion unifiée de l'ensemble des hôtes et des machines virtuelles d'un datacenter à partir d'une même console.

Figure 10 : VCenter

7. CSS3 et HTML5



Le CSS (Cascading Style Sheet) est un langage informatique servant à décrire la présentation et le style d'un document HTML et XML. Datant des années 90, ce langage sert principalement au développement de sites web.

Figure 11 : CSS3 et HTML5

8. JavaScript



Le javascript est un langage informatique utilisé sur les pages web. Ce langage a la particularité de s'activer sur le poste client, en d'autres mots c'est votre ordinateur qui va recevoir le code et qui devra l'exécuter. C'est en opposition à d'autres langages qui sont activés côté serveur.

Figure 12 : JavaScript

9. Visuel Studio code



Visual Studio Code (VSC par la suite) est un éditeur de code open- source, gratuit et multi-plateforme (Windows, Mac et Linux), développé par Microsoft, à ne pas confondre avec Visual Studio, l'IDE propriétaire de Microsoft.

Figure 13 : Visuel Studio Code

2. Architecture générale

1. Présentation des interfaces

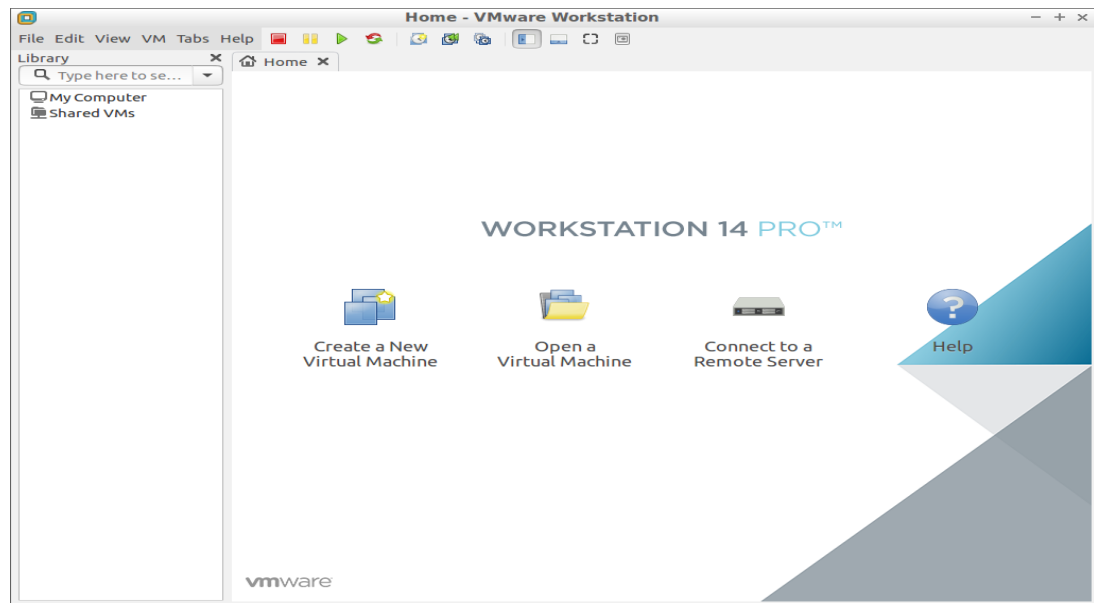


Figure 14 : Interface 1

La première étape nous avons téléchargé le VMware, qui nous a permis de créer notre machines virtuelles au sein de notre système d'exploitation (Windows).

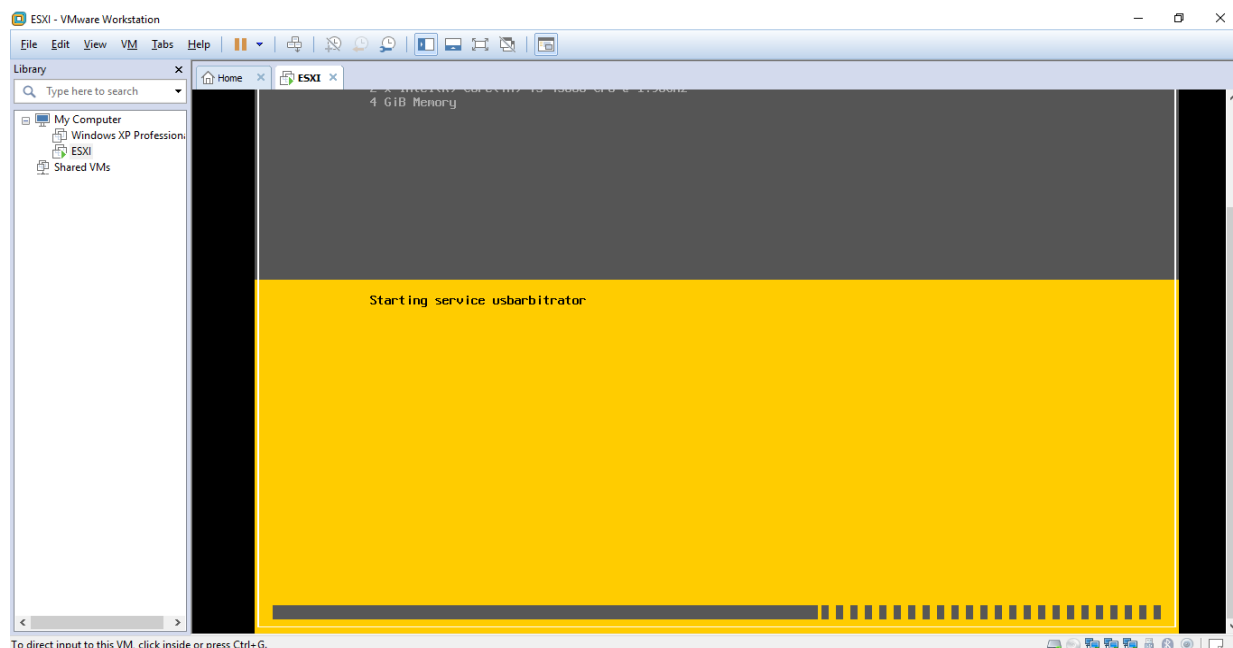


Figure 15 : Interface 2

Après l'installation de la machine virtuelle VMware nous avons téléchargé l'Esxi c'est un hyperviseur un mini système d'exploitation par ce que on installe le minimum des services et d'interface pour gagner des ressources (espace).

Esxi ne contient pas des interfaces physique c'est comme le bios, pour créer une machine virtuelle et de gérer notre host nous avons besoin d'autre outil comme (Vsphere client, Vcentre, Vsphere web client).

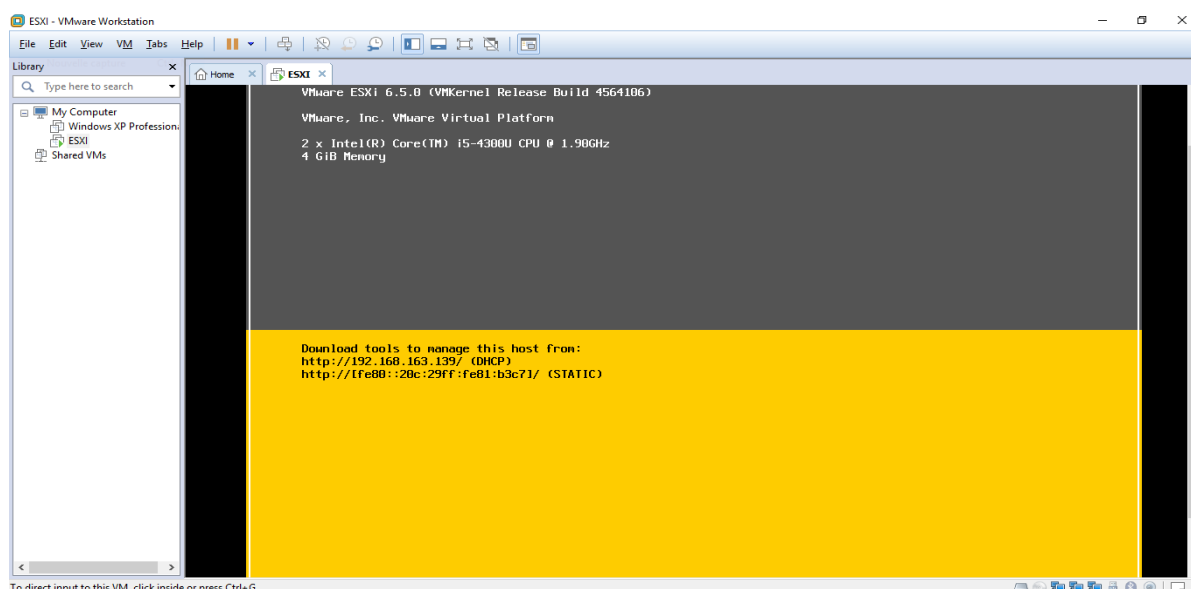


Figure 16 : Interface 3

Après l'installation du serveur Esxi voici ca page d'accueil.

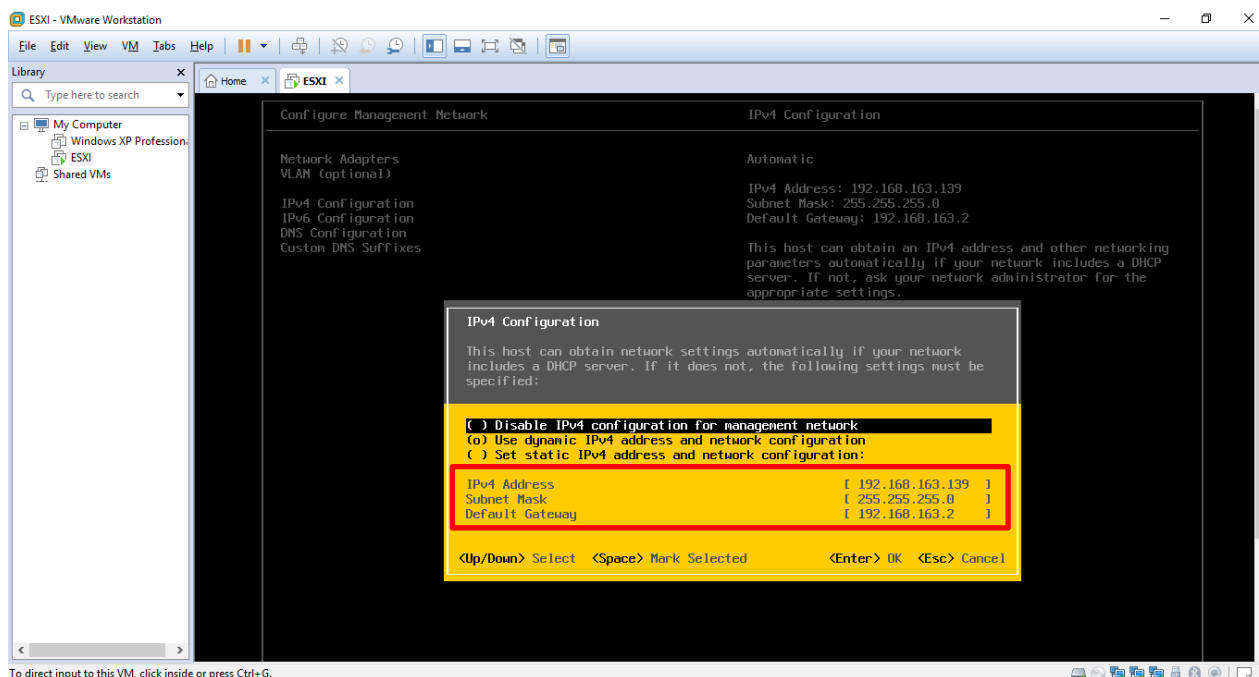


Figure 17 : Interface 4

Après l'étape précédente maintenant on doit configurer trois choses : L'adresse IP, le masque de sous-réseau, et l'adresse réseau.

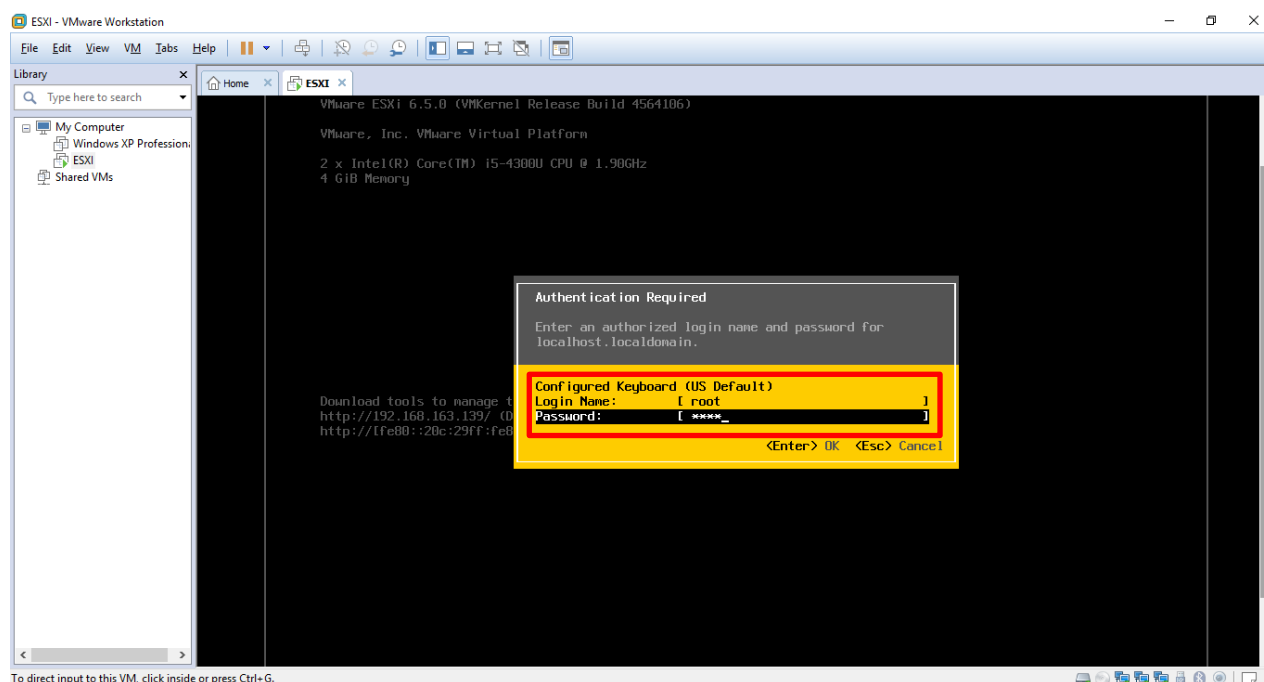


Figure 18 : Interface 5

Après la configuration des adresses nous sommes obligés de créer un login et un password (Authentification) qui nous donnera le droit d'accéder au serveur ESXi.

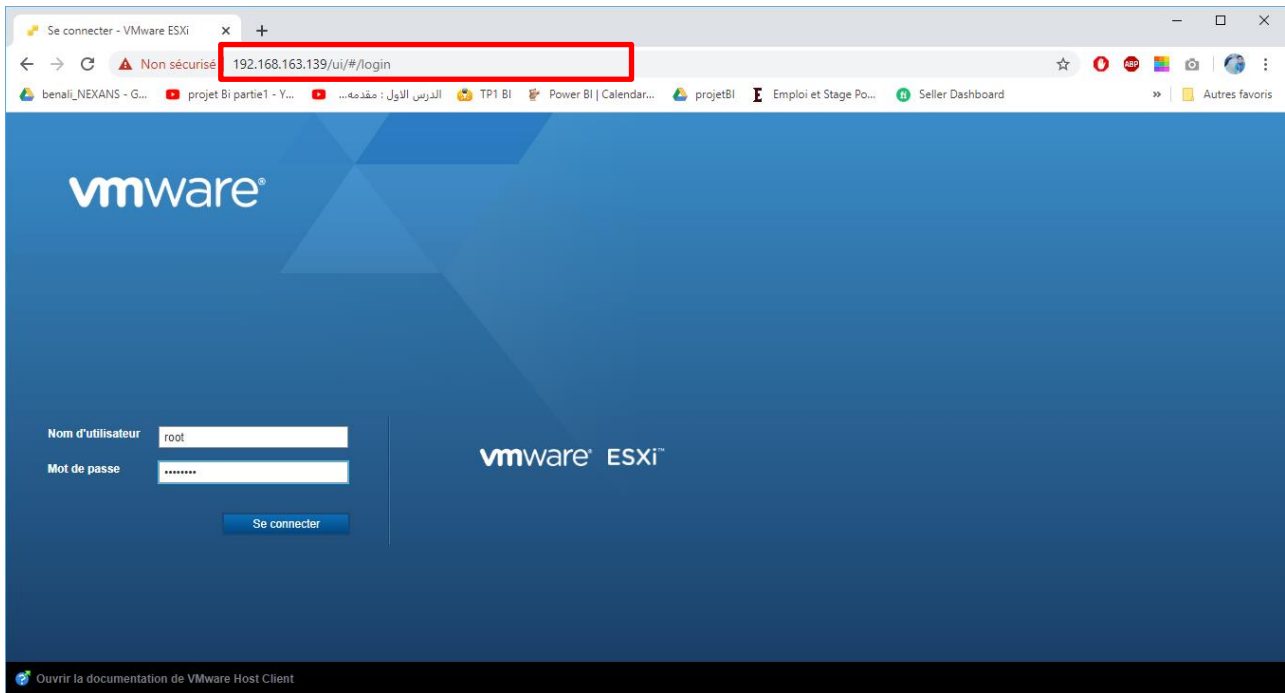


Figure 19 : Interface 6

Après la configuration nous avons accède au VMware Esxi d'une machine grâce à l'adresse IP (192 .168 163.139) que nous avons configuré dans l'étape précédente en vas entrer par le login et le password que nous avons créé.

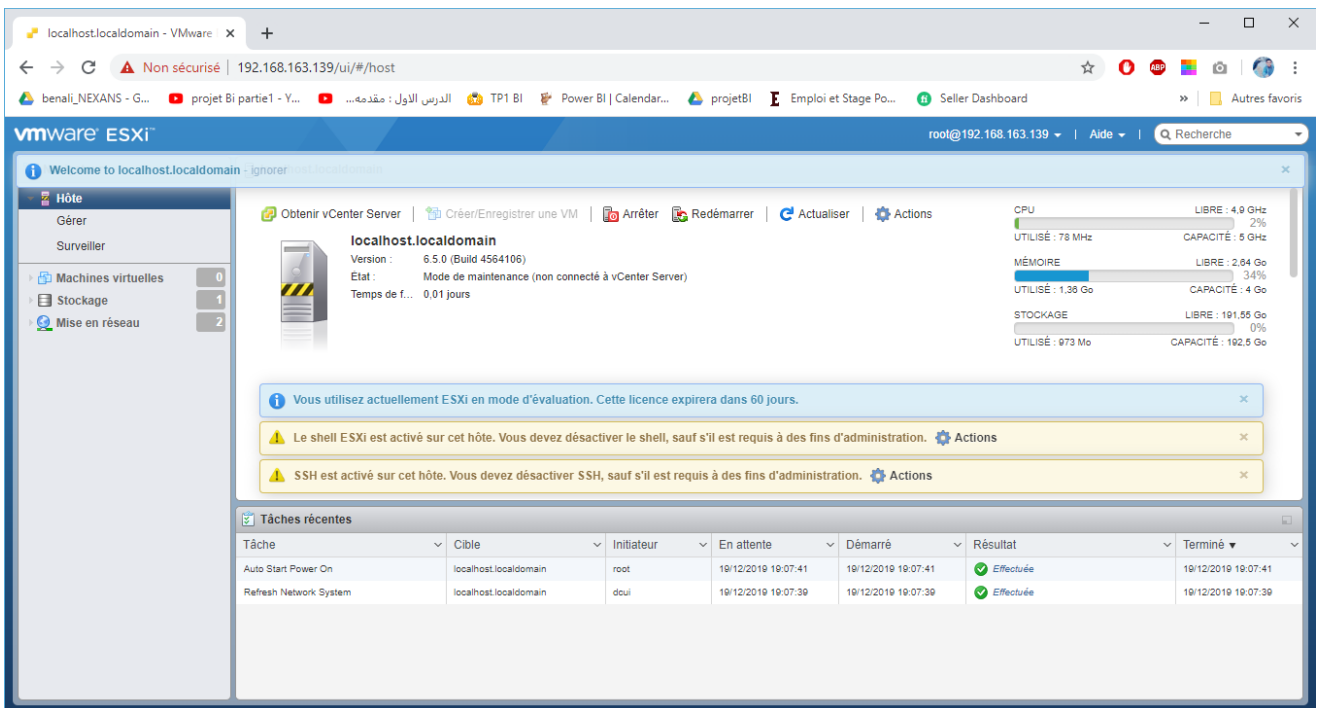


Figure 20 : Interface 7

Après l'authetification qu'on a fait dans l'étapes précédente qui nous a donné l'acce a la page d'accueil Vmware Esxi Host.

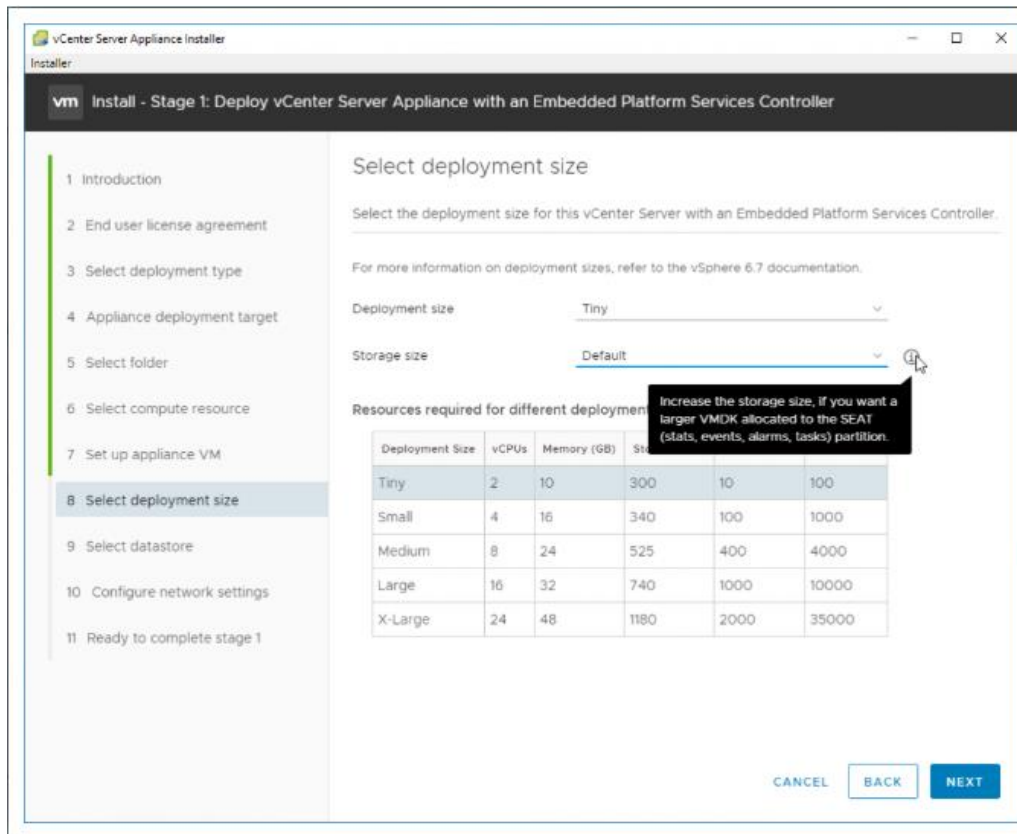


Figure 21: Interface 8

Installation VCenter appliance.

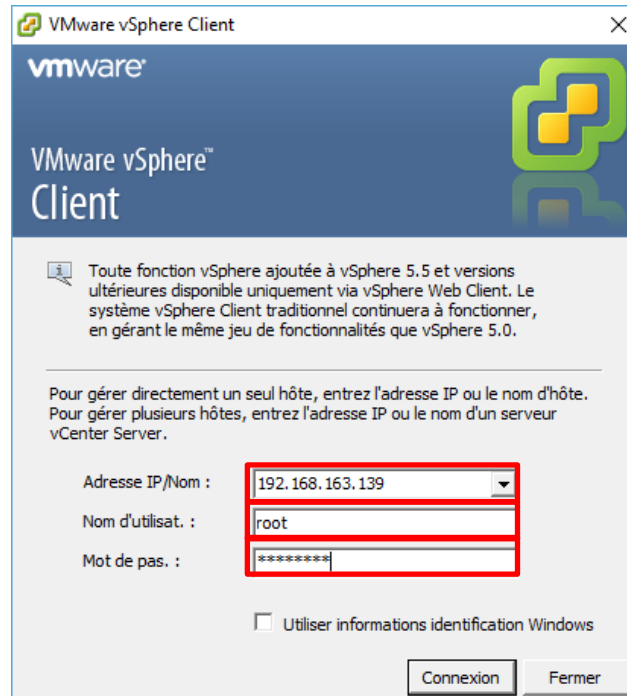


Figure 22: Interface 9

Dans cette page du Vsphere Client en doit s'authentifier à travers ce que nous avons configuré dans les étapes précédentes de l'Esxi (le Vsphere client nous permet d'entrer à l'Esxi).

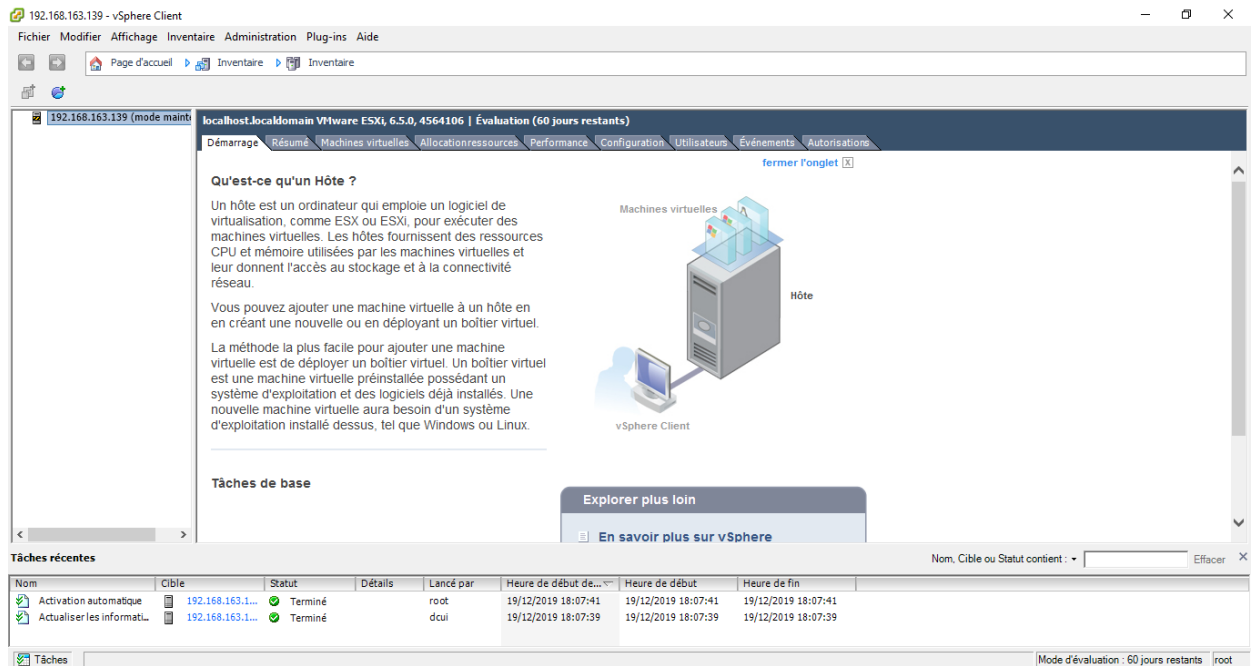


Figure 23 : Interface 10

Voici la page d'accueil Vsphere client qu'on doit y'accède après l'authentification pour générer les fichiers log.

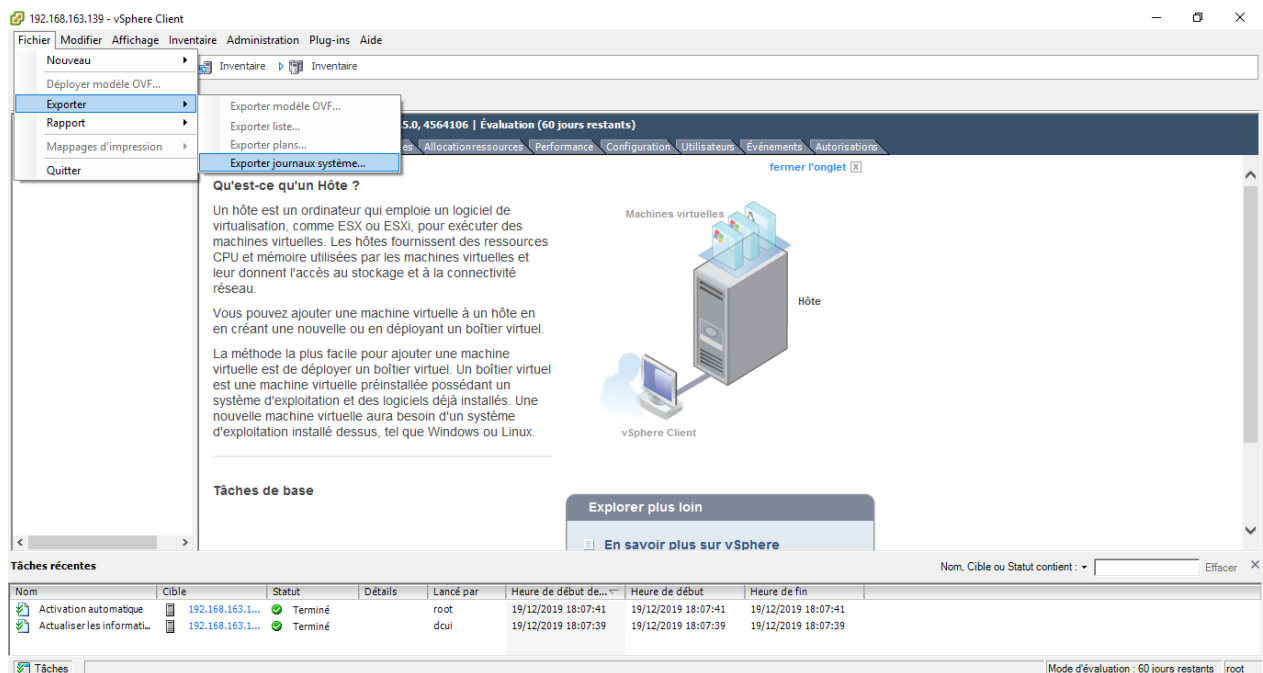


Figure 24 : Interface 11

D'après l'ouverture de la page nous avons le droit d'exporter les journaux et les fichiers log pour le gérer et les nettoyer grâce à un autre outil, c'est l'Excel c'est un outil de Microsoft logiciel tableur de la suite bureautique

```

viclient-5-0000 - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
[ :startup :W: 1] 2019-12-06 15:38:32.628 Log for vSphere Client Launcher, pid=27564, version=6.0.0, build=build-2502222, option=release
[ :Error :W: 1] 2019-12-06 15:38:32.709 System.UnauthorizedAccessException: Tentative d'exécution d'une opération non autorisée.
[ à Microsoft.Win32.RegistryKey.Win32Error(Int32 errorCode, String str)
[ à Microsoft.Win32.RegistryKey.SetValue(String name, Object value, RegistryValueKind valueKind)
[ à Microsoft.Win32.RegistryKey.SetValue(String name, Object value)
[ à VpxClient.Program.RegisterClientMimeExtension()
[ :QuickInf:W: 7] 2019-12-06 15:39:07.191 Set the dll search path to C:\Program Files (x86)\VMware\Infrastructure\Virtual Infrastructure Client\6.0
[ :QuickInf:W: 7] 2019-12-06 15:39:07.551 Load Shared DLLs: C:\Program Files (x86)\VMware\Infrastructure\Virtual Infrastructure Client\6.0
[ :startup :W: 7] 2019-12-06 15:39:08.405 Log for vSphere Client, pid=27564, version=6.0.0, build=build-2502222, option=release, user=root, url = https://1
[ viclient:SoapTran:W: 7] 2019-12-06 15:39:09.425 Invoke 1 Start RetrieveContent on ServiceInstance:ServiceInstance [192.168.163.139]. [operationID:D4DE7A9E-00000000]
[ viclient:SrvMsg :W: 7] 2019-12-06 15:39:11.108 RMI Request Vmomi.ServiceInstance.RetrieveContent - 1
[ viclient:Critical:P:15] 2019-12-06 15:39:11.458 Connection State[192.168.163.139]: Connected
[ viclient:SoapTran:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.463 Invoke 1 Finish RetrieveContent on ServiceInstance:ServiceInstance [192.168.163.139] - Serial:1,716, Server:000,2
[ viclient:SrvMsg :W: 7] 2019-12-06 15:39:11.464 Invoke 2 Start RetrieveInternalContent on ServiceInstance:ServiceInstance [192.168.163.139]. [operationID:D4DE7A9E]
[ viclient:SoapTran:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.464 RMI Request Vmomi.ServiceInstance.RetrieveInternalContent - 2
[ viclient:SoapTran:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.479 Invoke 2 Finish RetrieveInternalContent on ServiceInstance:ServiceInstance [192.168.163.139] - Serial:0,008, Serv
[ :VmrcInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.787 VMRC guid is 4aa1010-0a0c-405e-9b74-767fc8a998cb
[ :VmrcInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.788 VMRC InProcSrv32 is C:\Program Files (x86)\Common Files\VMware\VMware Remote Console Plug-in 5.5\Internet Explore
[ :VmrcInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.838 vmwareRemoteConsole.dll: FileVersion=5.5.0.2252289 ProductVersion=5.5.0.2252289 (Private=34615) Anglais (États-Un
Created=2014-10-30T09:47:02 Written=2014-10-30T09:47:02 Size=534232 bytes
[ :VmrcInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.913 vmware-vmrc.exe: FileVersion=e.x.p build-2252289 ProductVersion=e.x.p build-2252289 (Private=34615) Anglais (État
Created=2014-10-30T09:47:02 Written=2014-10-30T09:47:02 Size=2681560 bytes
[ :VmrcInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.914 Interop.VMwareRemoteConsoleTypeLib.dll: FileVersion=5.5.0.0 ProductVersion=5.5.0.0 (Private=0) Langue invariante
Created=2015-02-09T00:39:02 Written=2015-02-09T00:39:02 Size=40664 bytes
[ :VmrcInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.915 AxInterop.VMwareRemoteConsoleTypeLib.dll: FileVersion=5.5.0.0 ProductVersion=5.5.0.0 (Private=0) Langue neutre
Created=2015-02-09T00:38:20 Written=2015-02-09T00:38:20 Size=23256 bytes
[ :QuickInf:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.926 (VIClient, Version=6.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=7c80a434483c7c50) VpxClientCommon.Utils.HelpServiceIm
[ :PerfInfo:W: 7] 2019-12-06 15:39:11.944 [Hndl:GDI=42][Hndl:User=56][Hndl:Kernel=742][Mem:WS=81428480 (77.66 MB)][Mem:VirtualUsed=443011072 (422.49 MB)][M
[ :QuickInf:W:17] 2019-12-06 15:39:12.432 Checking memory : 78643200 bytes required, 4265410560 available.

```

Figure 25 : Interface 12

Voici un exemple d'un fichier log qui était téléchargé à travers le Vsphere Client.

test - Microsoft Excel (Product Activation Failed)									
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Team									
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		11/12/2019 15:51:03.674	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] startup		called				
3		11/12/2019 15:51:03.674	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Advanced		config	parsed	into	the	features:
4		11/12/2019 15:51:03.675	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Startup:		VMRC_MC	VMRC_EV	C:\Prograi	Files	(x86)\Con
5		11/12/2019 15:51:03.677	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Creating		VMRC	process			
6		11/12/2019 15:51:03.693	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Starting		MsgWait	loop			
7		11/12/2019 15:51:04.490	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Got		WAIT_OBJECT_0				
8		11/12/2019 15:51:04.490	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Wait		for	moniker	succeeded		
9		11/12/2019 15:51:04.508	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] Binding		to	[VMRC_MONIKER_vmrc-ax-p-{541947C2-C			
10		11/12/2019 15:51:04.512	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] BindToObject		succeeded				
11		11/12/2019 15:51:04.581	[d:/build/ob/bora-2252289/bora/apps/vmplayer/] startup		succeeded				
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									

Figure 26 : Interface 13

D'après le téléchargement du fichier log nous l'avons le nettoyer grâce Microsoft Excel et voici le résultat final.

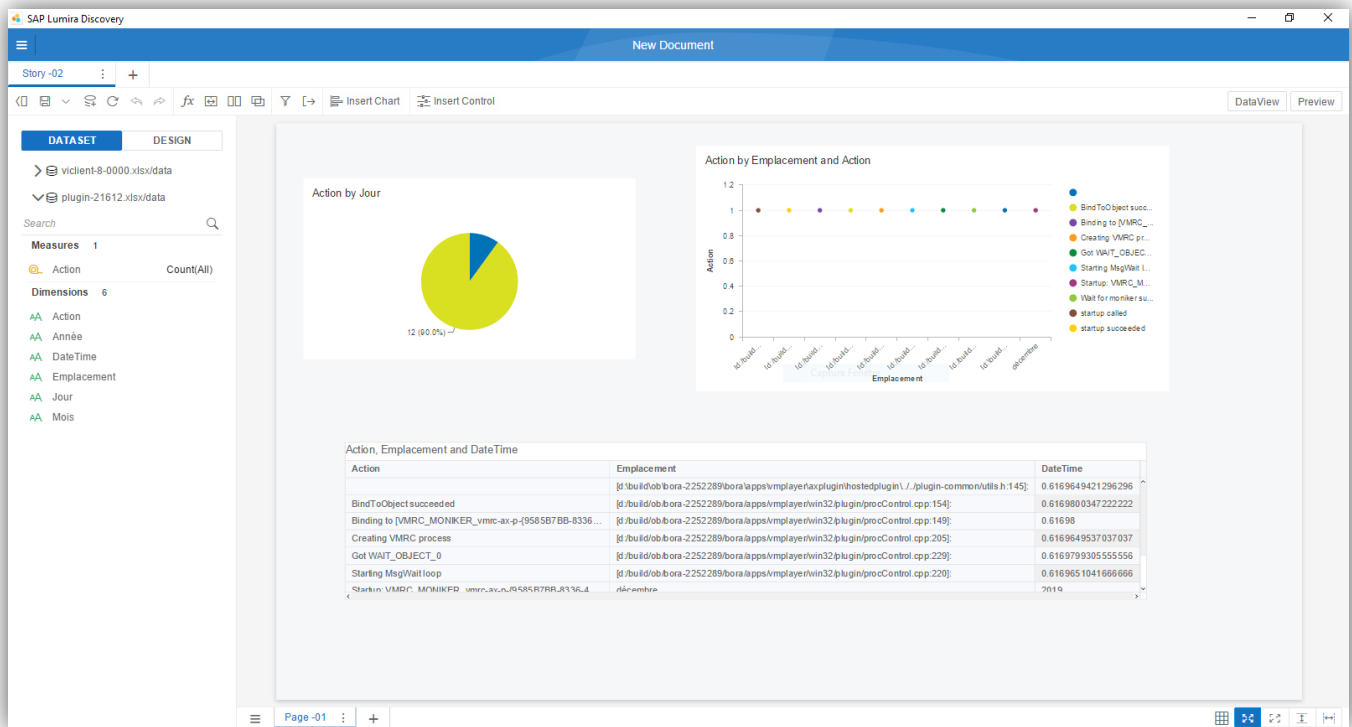


Figure 27 : Interface 14

Etape de visualisation : dans cette étape nous avons visualisé les fichiers log qu'on a converti aux fichiers Excel grâce à l'outil lumira.

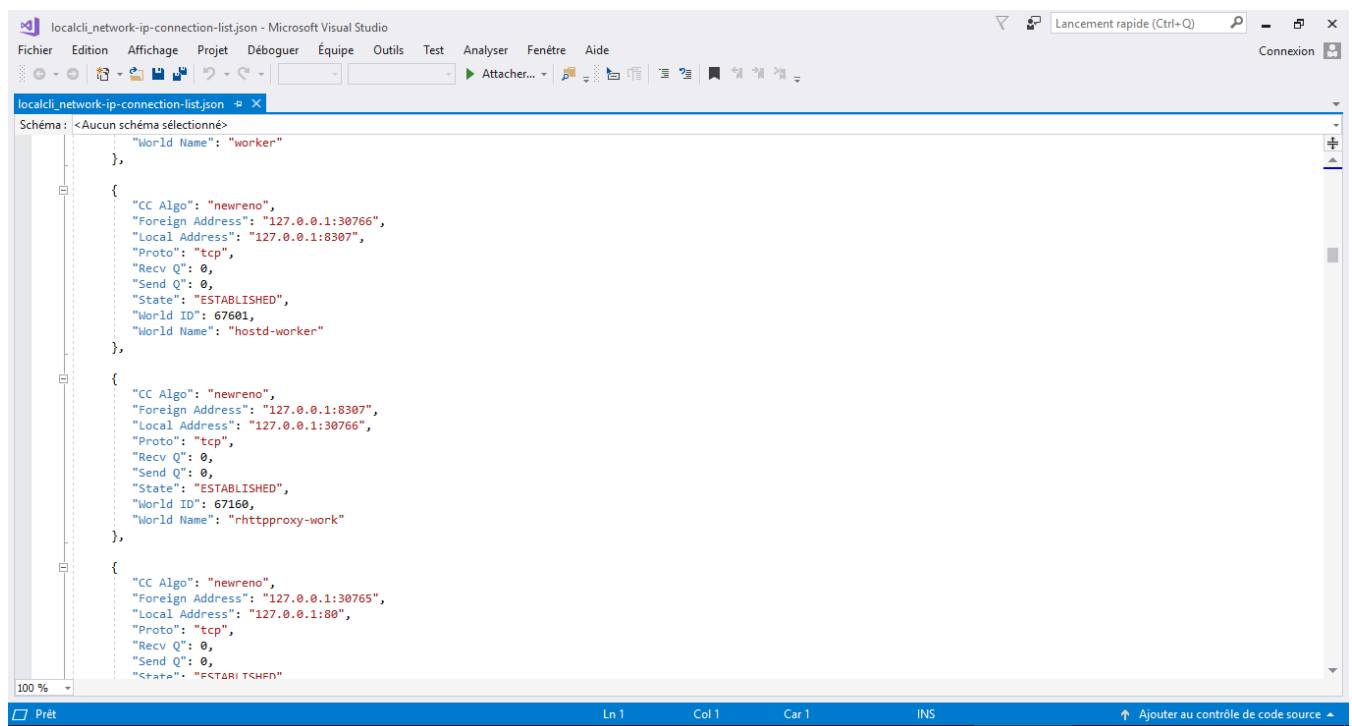


Figure 28 : Interface 15

Voici un exemple d'un fichier Json qui était téléchargé à travers le Vsphere Client.

```

102 State: "TIME_WAIT",
103 WorldID: "0",
104 WorldName: "",
105 },
106
107 {
108   CCAigo: "newreno",
109   ForeignAddress: ":::0",
110   LocalAddress: ":::9080",
111   Proto: "tcp",
112   RecvQ: "0",
113   SendQ: "0",
114   State: "LISTEN",
115   WorldID: "66536",
116   WorldName: "ioFilterVPServer",
117 },
118
119 {
120   CCAigo: "newreno",
121   ForeignAddress: ":::0",
122   LocalAddress: ":::22",
123   Proto: "tcp",
124   RecvQ: "0",
125   SendQ: "0",
126   State: "LISTEN",
127   WorldID: "66373",
128   WorldName: "busybox",
129 },
130 ];
131
132 function petTemplate(pet) {
133   return `
134     <div class="animal">
135       <p><strong>Proto:</strong> ${pet.Proto}</p>
136       <h2 class="pet-CCAigo">${pet.CCAigo} <span class="Status">${pet.CCAigo}</span></h2>
137       <p><strong></strong></p>
138       <p><strong>ForeignAddress:</strong><span class="ForeignAddress"> ${pet.ForeignAddress}</span></p>
139       <p><strong>LocalAddress:</strong> <span class="LocalAddress">${pet.LocalAddress}</span></p>
140       <p><strong>RecvQ:</strong> ${pet.RecvQ}</p>
  
```

Figure 29: Interface 16

Partie création du site.

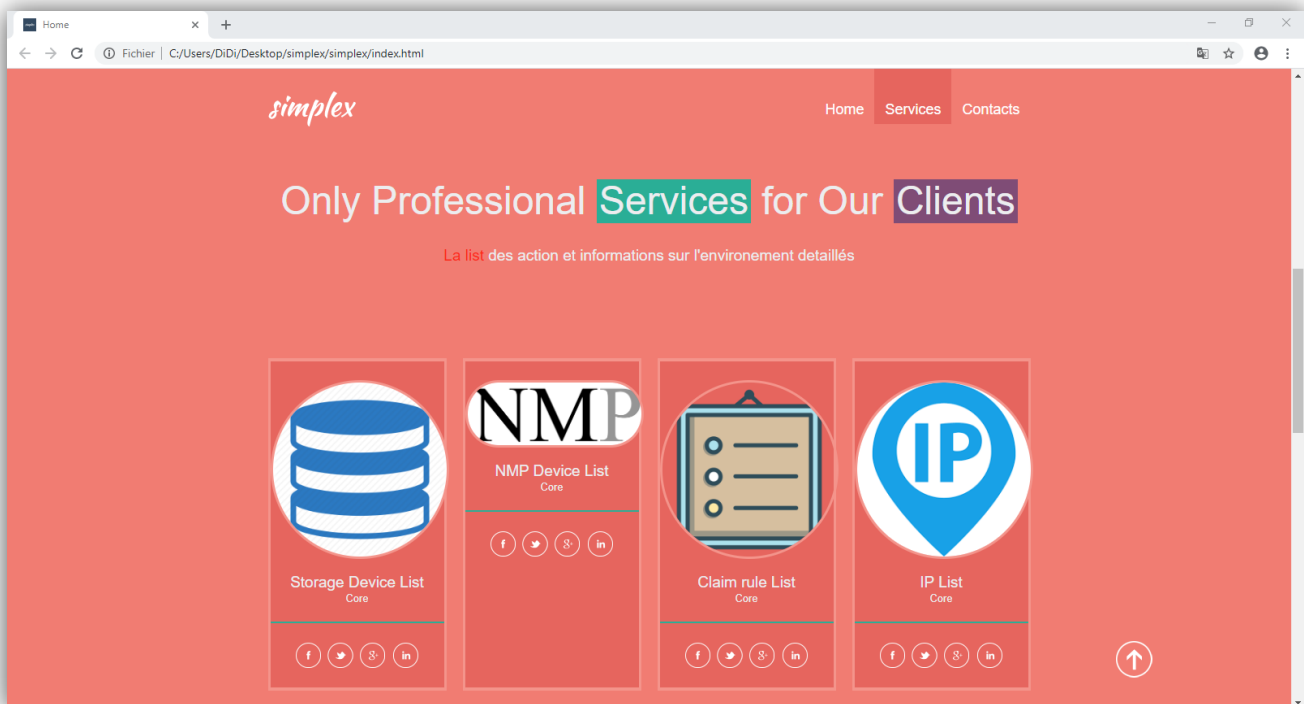


Figure 30 : Interface 17

L'interface services qui affiche la liste de chaque composant dans notre environnement

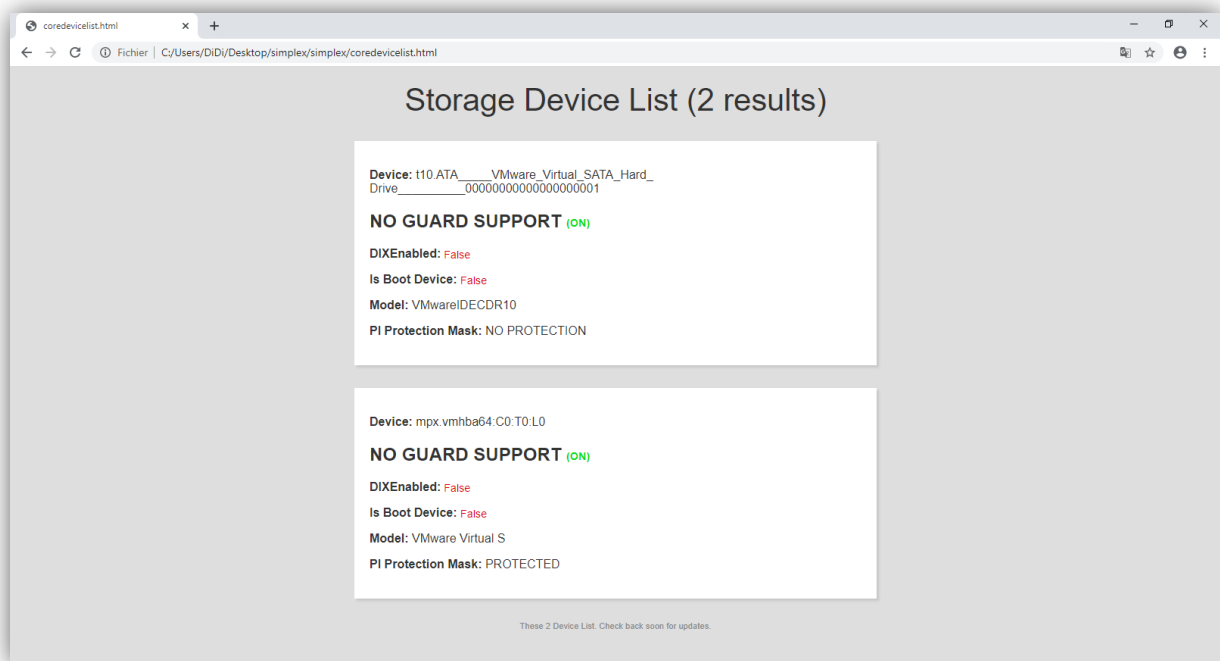


Figure 31 : Interface 18

Lorsqu'on accède a un composant on reçoit les données Json d'une forme structuré.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons, au premier lieu, présenté les différents outils et langages que nous avons utilisés pour implémenter notre application. Par la suite, nous avons présenté quelques interfaces de notre site.

Conclusion générale

A terme de ce rapport qui présente les détails d'un Projet, durant lequel, il nous a été permis de nous servir des connaissances que nous avons acquises pendant de cette année de notre formation à l'institut supérieur de management et d'administration et de génie informatique, et d'acquérir des nouvelles connaissances.

Ce projet nous a permis d'être en immersion dans le fonctionnement et la réalisation d'un projet, avec des rôles spécifiques pour chacun.

Cela nous a apporté une expérience dans le déroulement d'un projet, le travail en groupes écouter les autres, partager les idées, recevoir des ordres.

Cela va beaucoup nous aider pour le projet à venir mais également pour plus tard lorsque que nous serons dans une entreprise.

Ressources bibliographiques

1. Les définitions

- www.wikipedia.org

2. Ressource

- www.Stackoverflow.com
- www.openclassrooms.com
- www.vmware.com
- www.vmwareesxi.com
- www.vsphere.com
- www.microsoft.com
- www.lumira.com

Index

- **Lumira** : est un outil de manipulation et de visualisation de données qui est :
 - Conçu pour l'utilisateur « Business Analyst »
 - Sur des volumes de données conséquents
 - Moteur de base de données IN MEMORY

- **Vmware** : VMware crée un environnement clos dans lequel sont disponibles un , deux, quatre ou huit (vCPU) processeur, des périphériques et un BIOS virtuel.
 Selon les concepteurs, le microprocesseur est émulé seulement lorsque c'est nécessaire. Par exemple, les instructions initiées dans la VM (machine virtuelle) en mode user ou en mode virtuel 8086 ne sont pas toujours émulées, elles sont passées directement à l'OS hôte.

- **Vmware Esxi** : ESX fonctionne sur du métal nu (sans exécuter de système d'exploitation) contrairement à d'autres produits VMware. Il inclut son propre noyau: un noyau Linux est démarré en premier, puis est utilisé pour charger une variété de composants de virtualisation spécialisés, y compris ESX, qui est autrement connu sous le nom de composant vmkernel.

- **Vsphere Client** : La fenêtre de connexion de vsphere client s'affiche. Pour se connecter et gérer notre vCenter server, deux méthodes Il suffit d'entrer l'adresse IP de notre serveur vCenter puis le nom d'utilisateur et le mot de passe du compte administrateur connecté. Nous pouvons maintenant gérer notre vCenter Server.

- **Microsoft Excel** : Microsoft Excel est un logiciel tableur de la suite bureautique Microsoft Office développé et distribué par l'éditeur Microsoft. La version la plus récente est Excel 2019. Il est destiné à fonctionner sur les plates-formes Microsoft Windows, Mac OS X, Android ou Linux.

- **Vcentre** : vCenter Server est l'utilitaire de gestion centralisée pour VMware. Il permet de gérer des machines virtuelles, plusieurs hôtes ESXi et tous les composants dépendants à partir d'un seul emplacement centralisé. VMware vMotion et svMotion requièrent l'utilisation d'hôtes VCenter et ESXi.

Table des légendes

Figure 1 : Typologie.....	14
Figure 2 : SWOT	14
Figure 3 : SDP	15
Figure 4 : PERT	16
Figure 5 : Vmware.....	19
Figure 6 : Lumira	19
Figure 7 : Vsphere	19
Figure 8 : Excel	19
Figure 9 : Esxi	20
Figure 10 : Vcentre.....	20
Figure 11 : CSS3 et HTML5	20
Figure 12 : javaScript.....	20
Figure 13 : Visuel Studio Code	20
Figure 14 : Interface 1	21
Figure 15 : Interface 2	22
Figure 16 : Interface 3	22
Figure 17 : Interface 4	23
Figure 18 : Interface 5	23
Figure 19 : Interface 6	24
Figure 20 : Interface 7	24
Figure 21 : Interface 8	25
Figure 22 : Interface 9	25
Figure 23 : Interface 10	26
Figure 24 : Interface 11	26
Figure 25 : Interface 12	27
Figure 26 : Interface 13	27
Figure 27 : Interface 14	28
Figure 28 : Interface 15	28
Figure 29 : Interface 16	29
Figure 30 : Interface 17	29
Figure 31 : Interface 18	30