



Le génie pour l'industrie

Laboratoire 4 : Prototype dynamique

Interface de gestion de serveurs

Département du génie logiciel et des technologies de l'information

Étudiant	Kchouk, Skander - KCHS13119207 Delisle, Pierre-Luc - DELP26029208 Préfontaine, Mathieu - PREM09029200 Ancil-Robitaille, Benoit - ANCB09119309
Cours	GTI350 - Interfaces utilisateurs
Session	Hiver 2016
Groupe	1
Numéro du laboratoire	3
Numéro d'équipe	2
Chargé de laboratoire	Philippe Charbonneau
Date	6 avril 2016

GRILLE DE CORRECTION DU RAPPORT

Introduction et sommaire du lab 3		/0.5
Planification du travail du lab 4		/0.5
Réalisation du prototype dynamique		/4
Tests utilisateurs		/3
Changements recommandés		/2
Discussion et conclusion		/1
<i>Démonstration du prototype dynamique au laboratoire</i>		/3
<i>Évaluation globale de l'interface à la présentation orale</i>		/6
Total partiel		/20
<i>Références (-10% max)</i>		
<i>Orthographe et grammaire (-10% max)</i>		
<i>Présentation (-10% max)</i>		
<i>Retard (-10% par jour)</i>		
Note du rapport / 20		/20

Interface de gestion de serveurs	1
1. Introduction	5
2. Planification du travail	7
3. Réalisation de prototype dynamique	8
Justification des choix de conception	19
Améliorations possibles	21
4. Tests	23
Méthodologie	23
Tests avec utilisateurs	24
Tests avec le modèle KLM	29
Discussion	31
5. Changements recommandés	35
6. Conclusion	40
7. Références	42
8. Annexes	43
Annexe 1 — Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité	43
Annexe 2 — Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité	47
Annexe 3 — Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité	51
Annexe 4 — Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité	55
Annexe 5 — Consignes de tests d'usabilité	59
Annexe 6 — Fiche de renseignements	61
Annexe 7 — Fiche de renseignements	63
Annexe 8 — Fiche de renseignements	65

Annexe 9 – Fiche de renseignements	67
Annexe 10 : Retranscription des notes de l'interview 1	69
Annexe 11 : Retranscription des notes de l'interview 2	70
Annexe 12 : Retranscription des notes de l'interview 3	71
Annexe 13 : Retranscription des notes de l'interview 4	72

1. Introduction

Dans le cadre du troisième laboratoire, nous avons conçu un prototype statique d'un outil de gestion de serveurs. Cet outil, se voulant universel et adaptatif au système d'exploitation, est une application web permettant de gérer efficacement pratiquement n'importe quel service qu'un serveur pourrait se voir octroyé, comme les services DHCP, DNS, Caching, et partage de fichier, de même que les services Internet tels qu'un service HTTP ou VPN. L'interface, simple et efficace, a été conçue à l'aide de plusieurs patrons de conception d'interfaces graphiques. Elle a pour but de gérer les services susnommés, et également de pouvoir administrer les utilisateurs du serveur, consulter ses statistiques et ressources physiques, de même que la visualisation de journaux d'évènements.

Pour ce faire, une démarche de conception standard été suivie : de l'analyse des tâches effectuées par les utilisateurs cibles du produit, à savoir les administrateurs de systèmes, jusqu'aux tests statiques avec des utilisateurs potentiels. L'analyse de tâche a démontré qu'une majorité d'administrateurs de systèmes, pour effectuer leurs tâches d'administration, devait se connecter directement au serveur via une connexion à distance afin d'effectuer les changements nécessaires aux configurations. Cette connexion à distance s'effectuait soit par Microsoft Remote Desktop ou le Windows Server Manager lorsqu'on devait se connecter sur un serveur du géant de Redmond, Apple Remote Desktop ou l'Apple Server Manager App dans le cas d'un serveur Apple ou encore par le protocole sécurisé SSH dans le cas de Linux, ce dernier disposant rarement d'une interface graphique. Les cas d'utilisation pour configurer un service DHCP, ajouter un utilisateur à un serveur et modifier des configurations d'interfaces réseau pour ne nommer que ces tâches ont tous été examinés. Au final, l'analyse de tâche a permis de constater que Microsoft emploie beaucoup le patron Wizard au détriment de l'efficacité à effectuer les diverses tâches d'administration, alors que sur Linux, l'écrasante majorité des configurations étaient faites en ligne de commande ou par le biais de fichiers de configuration. Apple s'avérait être le meilleur gestionnaire de serveur, mais encore fallait-il connaître parfaitement les informations du serveur sur lequel on voulait se connecter à distance puisqu'aucune interface web permettant de regrouper des serveurs n'était offerte.

Partant de cette analyse et sachant notre public cible, le prototype statique présenté a été conçu. Il a été soumis à des utilisateurs qui ont donné des remarques cruciales avant la remise du prototype final, comme le choix du code de couleurs, l'affichage de l'état des serveurs et la forme du fil d'Ariane. De la part d'un utilisateur daltonien, celui-ci a souligné qu'il faudrait mettre les éléments cliquables d'une autre couleur que celle du texte qui ne l'est pas. Cette dernière critique était toutefois toujours en cours de réflexion au moment de la remise.

Ce quatrième et dernier laboratoire de GTI350 portera alors sur la mise en fonction dynamique du prototype présenté précédemment. Comme le dernier rapport, celui-ci

contiendra une section dédiée à la planification du travail et à la réalisation en tant que telle du prototype dynamique. Une autre section sera dédiée entièrement aux tests avec les utilisateurs. Suite à ces tests, une liste de changements recommandés par les utilisateurs sera présentée. Une conclusion terminera le rapport.

2. Planification du travail

The screenshot shows the JIRA interface for the project 'GTI350 - Interface utilisateur / GTI350-20'. The main focus is on the epic 'Réaliser le prototype dynamique'. The interface includes a navigation bar with buttons for 'Edit', 'Comment', 'Assign', 'More', 'To Do', 'In Progress', 'Done', and 'Admin'. There are also 'Export' options. The 'Details' section shows the epic's type as 'Epic', priority as 'Medium', and status as 'TO DO'. The 'Description' section contains the text: 'Réaliser le laboratoire 4 - prototype dynamique de l'interface de gestion de serveur.' The 'Attachments' section is currently empty. Below, the 'Issues in Epic' section lists four tasks: 'Réaliser le prototype en HTML' (assigned to Mathieu Préfontaine), 'Écrire le rapport' (assigned to Pierre-Luc Delisle), 'Tests avec les utilisateurs' (assigned to Benoit Ancil-Robitaille), and 'Faire la présentation finale' (assigned to Pierre-Luc Delisle).

Figure 2.1 : JIRA Project Management

Epic	Tâches	Estimée	Échéance	Responsable
Prototype dynamique Laboratoire 4	Réaliser le prototype dynamique	10h	2 avril	Mathieu Skander
	Tests avec les utilisateurs	2h	3 avril	Benoit
	Écrire le rapport	10h	5 avril	Pierre-Luc
	Préparer une présentation	5h	3 avril	Pierre-Luc

Chaque partie se fait individuellement à l'exception des tests utilisateurs où deux personnes sont requises pour une prise de note efficace. La réalisation du prototype dynamique est sous la responsabilité de Mathieu, aidé de Skander.

Tout comme lors du laboratoire 3, les membres devront communiquer l'état de leur travail par la plateforme JIRA. À moins d'exception, les membres n'ont pas besoin de se rendre aux périodes de laboratoire restantes puisque, même pour effectuer les tests sur les utilisateurs, ces derniers ne doivent pas être dans le cours de GTI350.

3. Réalisation de prototype dynamique

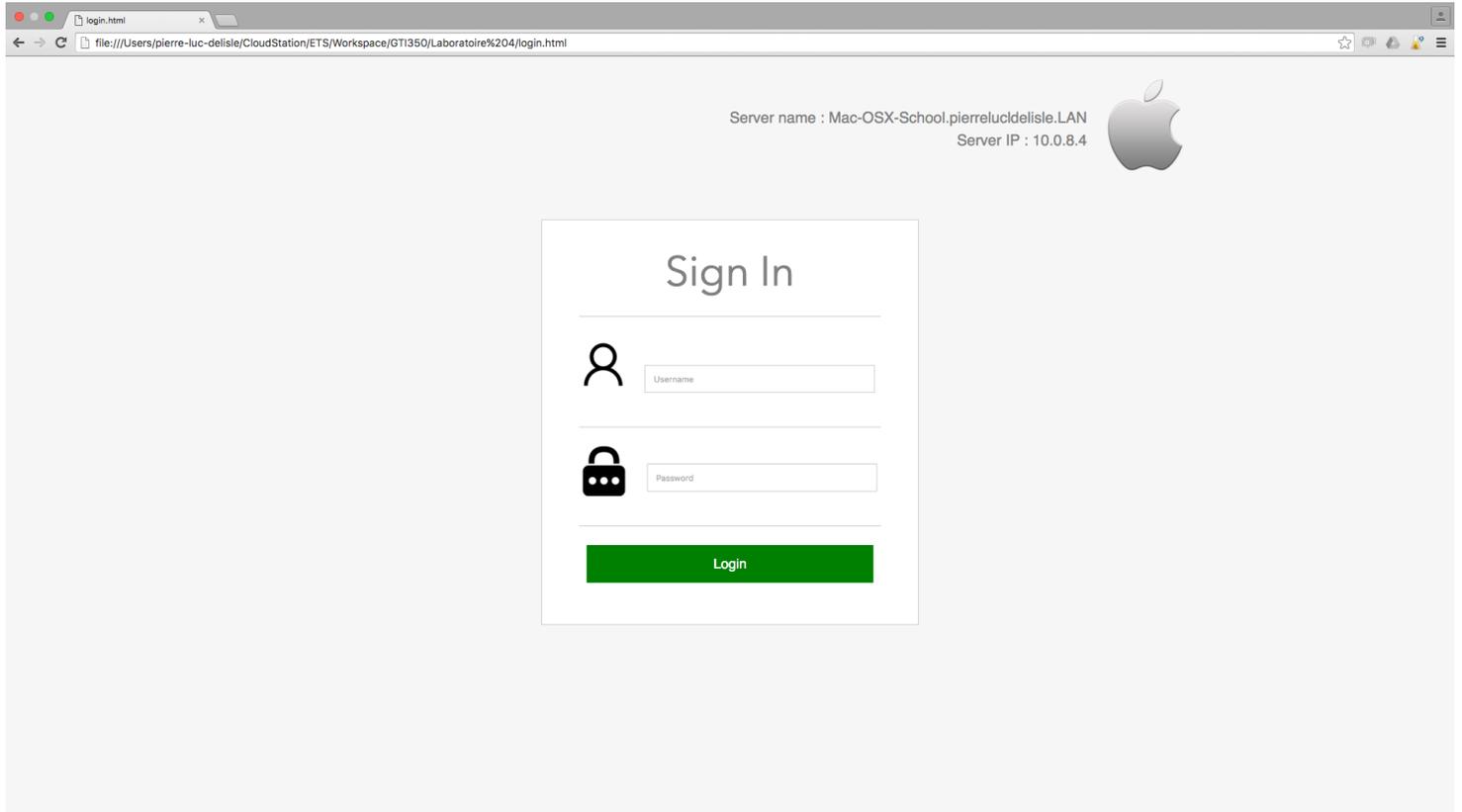


Figure 3.1 : Page de connexion de l'utilisateur

En premier lieu, lorsque l'utilisateur accède à l'application installée sur un serveur de gestion dédié, il lui est présentée une page de connexion. Cette page est somme toute assez simpliste dans sa présentation et par le fait même très épuré. On remarque dans le coin supérieur droit le logo du système d'exploitation sur lequel l'application est installée, de même que le nom d'hôte et l'adresse IP du serveur de l'application. L'utilisateur est invité à rentrer son nom d'utilisateur et son mot de passe, préalablement configuré à même le serveur lors de l'installation de l'application.

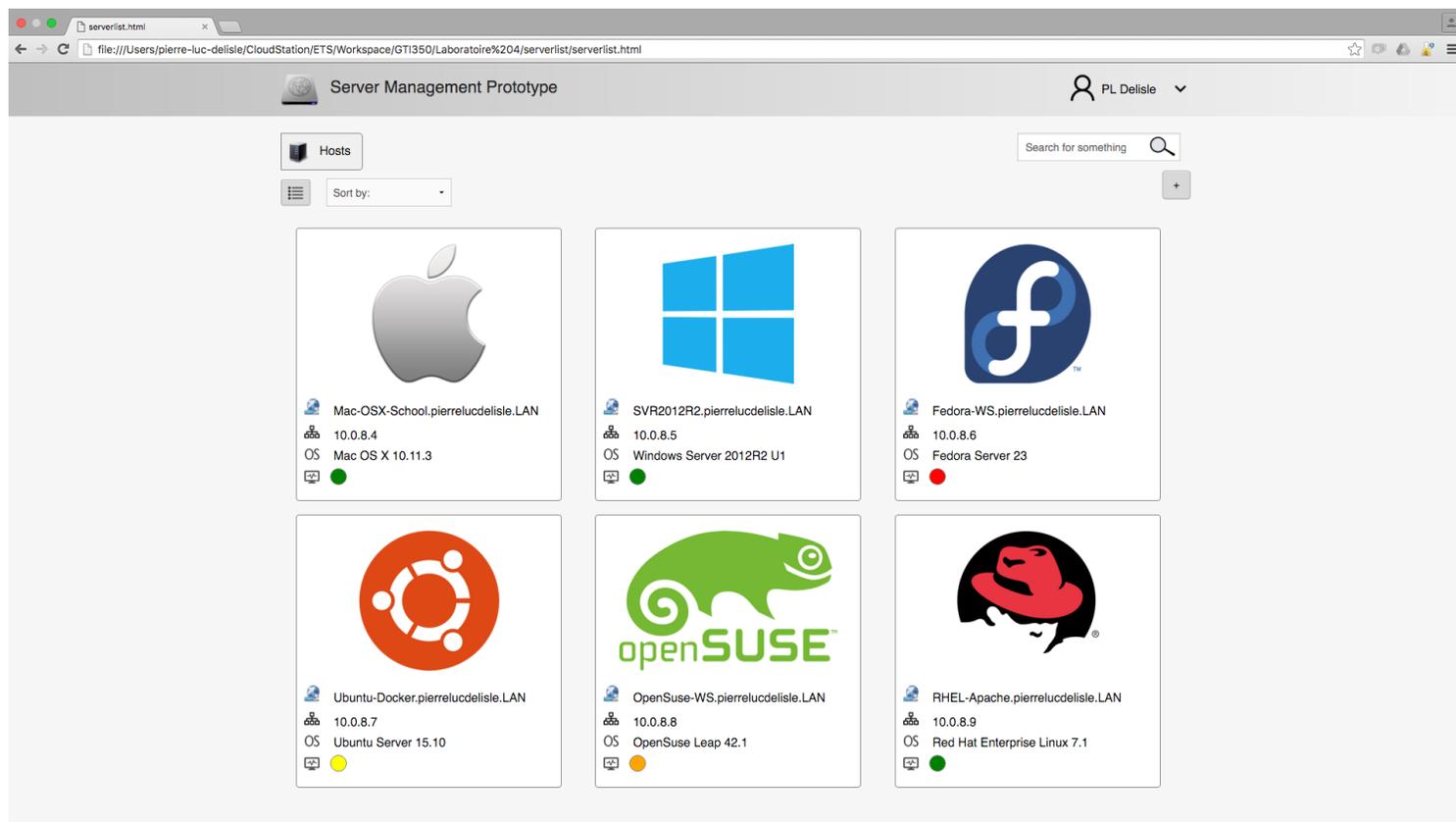


Figure 3.2 : Liste des serveurs

Après la connexion, l'utilisateur est présenté à la liste des serveurs gérés par l'application. Cette fenêtre respecte en tout point le prototype statique. Comme décrit dans le rapport du laboratoire précédent, l'administrateur de systèmes peut ajouter un serveur à la liste en cliquant sur le bouton «+» ou encore modifier le type de vue en cliquant sur le bouton situé en haut à gauche afin d'adopter une vue sous forme de liste. L'interface est ainsi très visuelle. La superficie de clique est égale à la grosseur de chaque boîte représentant un serveur, diminuant la précision nécessaire à la sélection d'un serveur et améliorant la rapidité globale à accéder à un serveur.

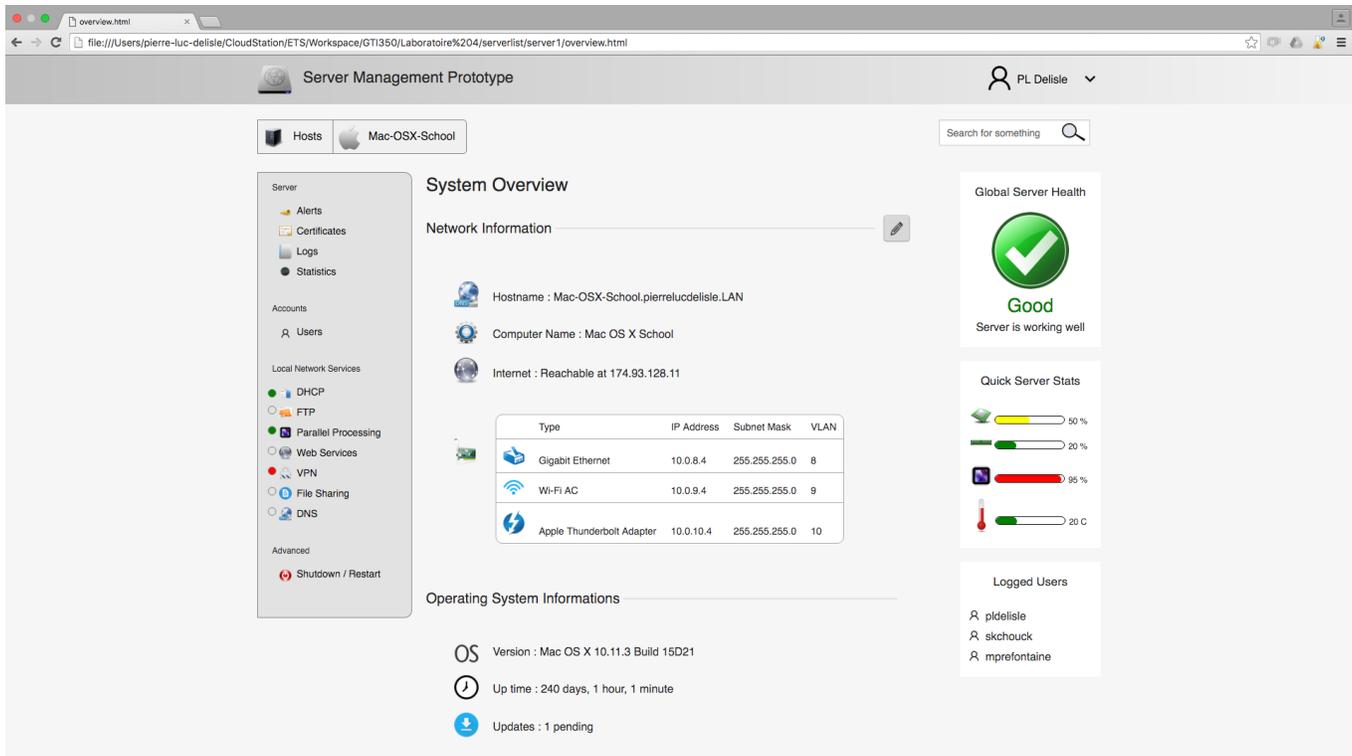


Figure 3.3 : Vue générale du serveur

Après avoir sélectionné un serveur, l'administrateur est présenté à la vue générale du serveur. Il peut ainsi consulter ses informations primaires, comme son nom d'hôte sur le réseau, son nom de machine, ses interfaces réseau et les informations du système d'exploitation. Cette page est pratiquement identique en tout point à celle présentée dans le prototype statique. L'administrateur peut éditer les interfaces réseau simplement en cliquant dessus, comme le montre la figure 3.4. Cette modification dans une interface réseau était l'une des tâches principales à effectuer rapidement dans l'interface.

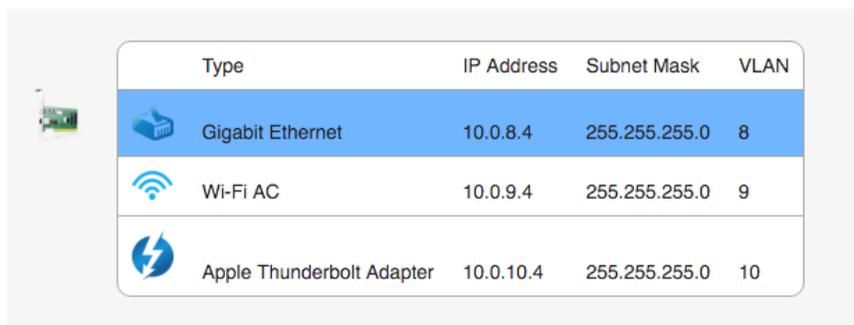


Figure 3.4 : Modification des interfaces réseau

Apple logo Edit Network Interface

Server IP Manual

10.0.8.4

Subnet Mask 255.255.255.0 Length 24

Gateway 10.0.8.1

DNS 10.0.2.2

Proxies

Cancel Save changes

Figure 3.5 : Modification d'un interface réseau

L'icône en forme de crayon situé dans le coin supérieur droit des informations réseau sert à éditer le nom de la machine ainsi que le nom d'hôte du serveur.

Apple logo Edit Server Information

Hostname* Mac-OSX-School.pierrelucdelisle.LAN

Computer Name* Mac OS X School

Cancel Save changes

Figure 3.6 : Modification des informations du serveur

Une autre des tâches courantes présentée dans le laboratoire 3 est la consultation de fichiers journaux. En cliquant sur *Logs* dans le menu principal de gauche, l'utilisateur est amené à sélectionner les informations nécessaires à la recherche d'évènements relatifs à un service en particulier. En tout point identique au prototype statique à l'exception de l'ajout d'un bouton *Generate Log* permettant d'afficher les évènements, l'interface permet efficacement de trouver l'information recherchée.

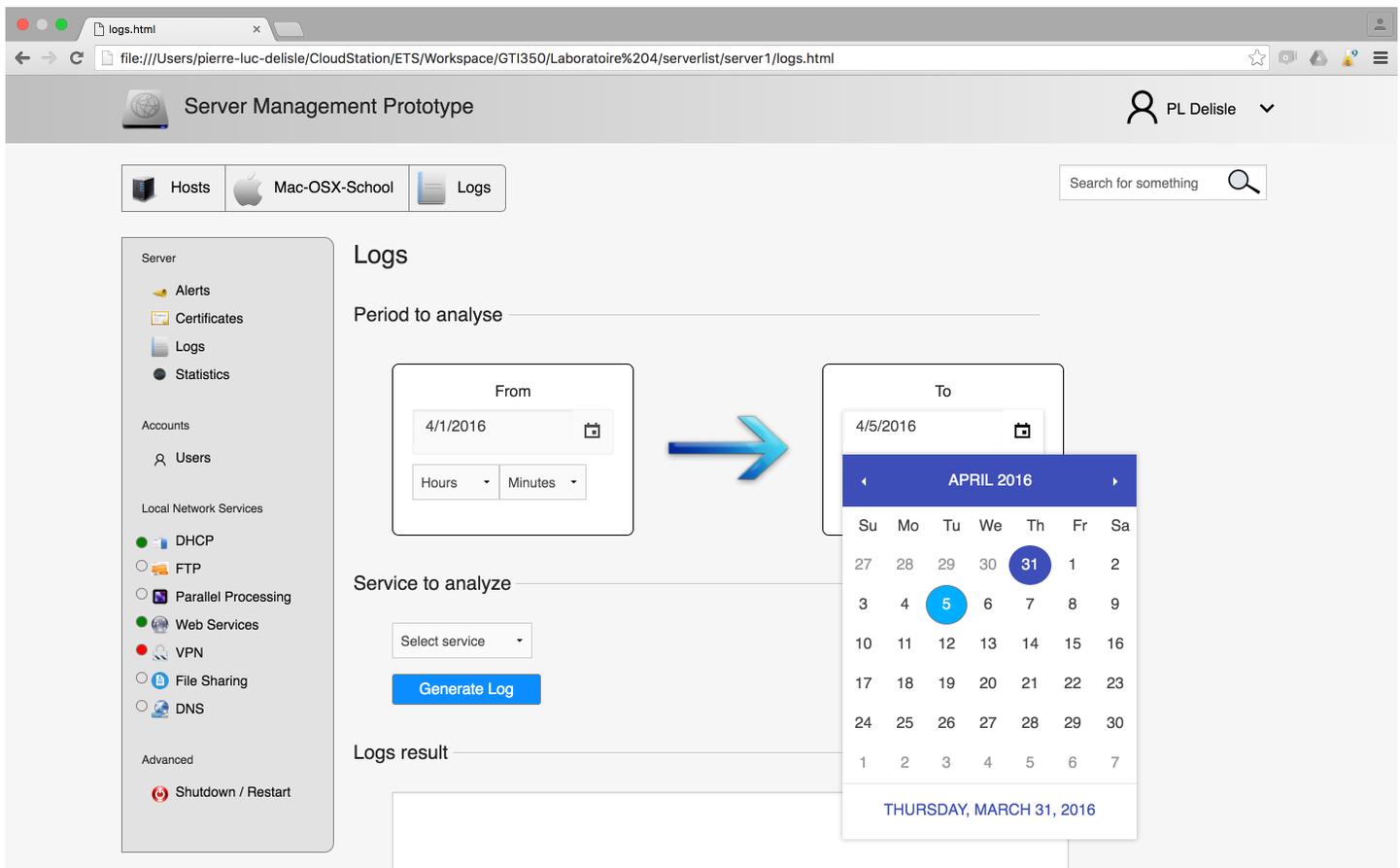


Figure 3.7 : Fichiers journaux

Une autre des tâches clefs était la création d'utilisateurs. Dans cette page, l'administrateur peut soit cliquer sur un utilisateur afin d'en modifier les attributs, soit cliquer sur le bouton «+» afin d'ajouter un nouvel utilisateur, auquel cas la fenêtre de la figure 3.9 apparait :

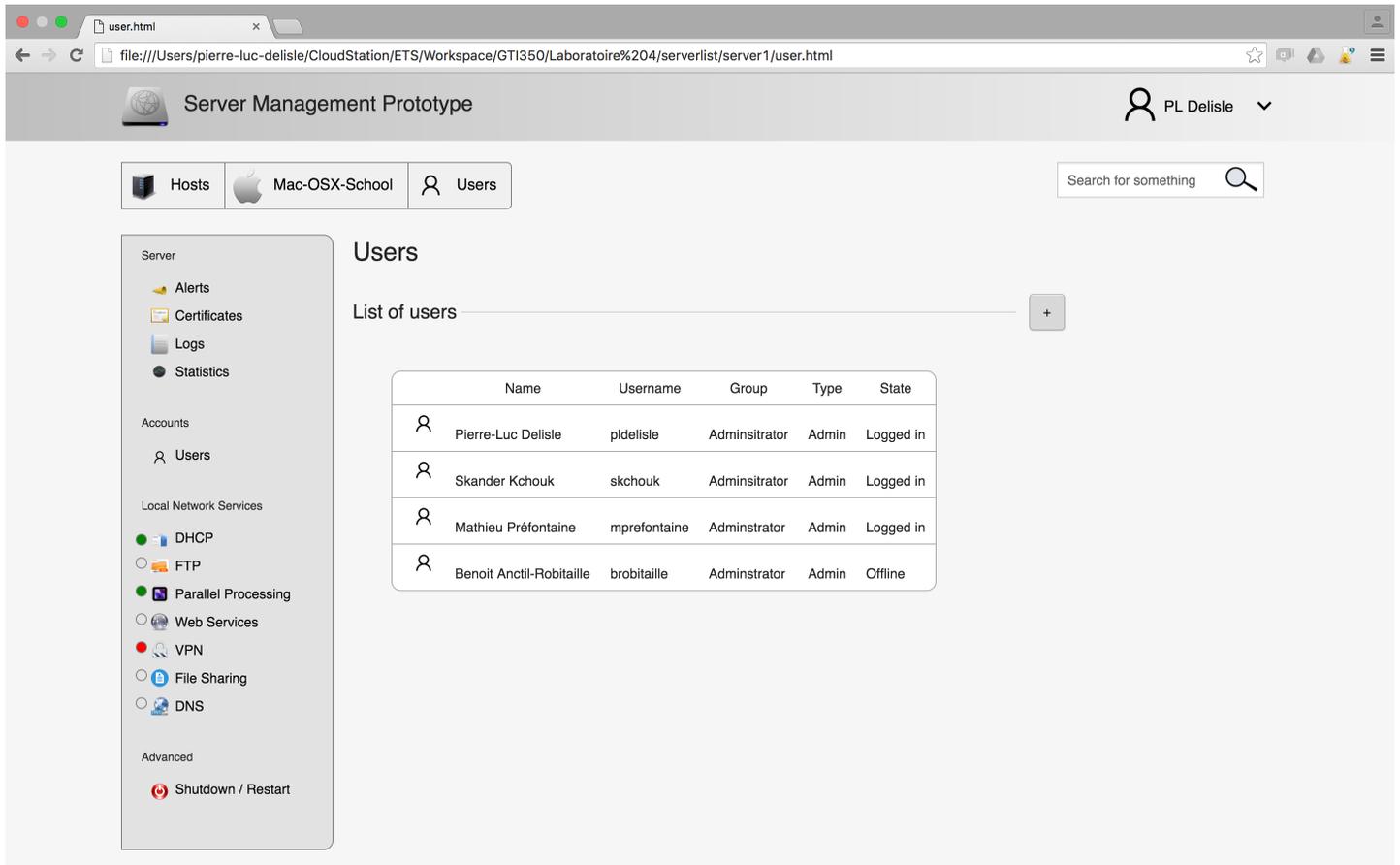


Figure 3.8 : Fenêtre des utilisateurs

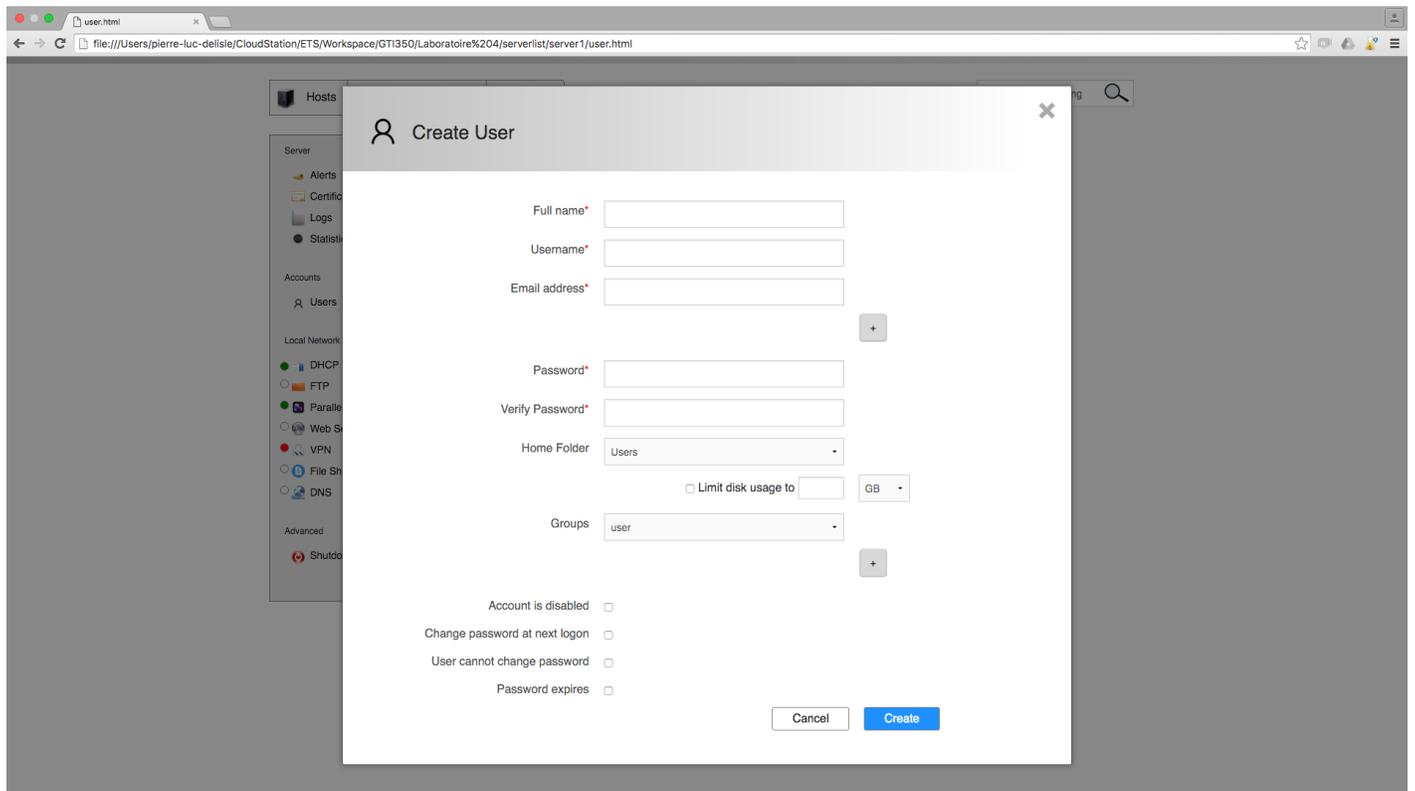


Figure 3.9 : Fenêtre d'ajout d'utilisateur

Ici, les champs sont validés et les tabulations sont implémentés de façon à améliorer la rapidité de la saisie des données.

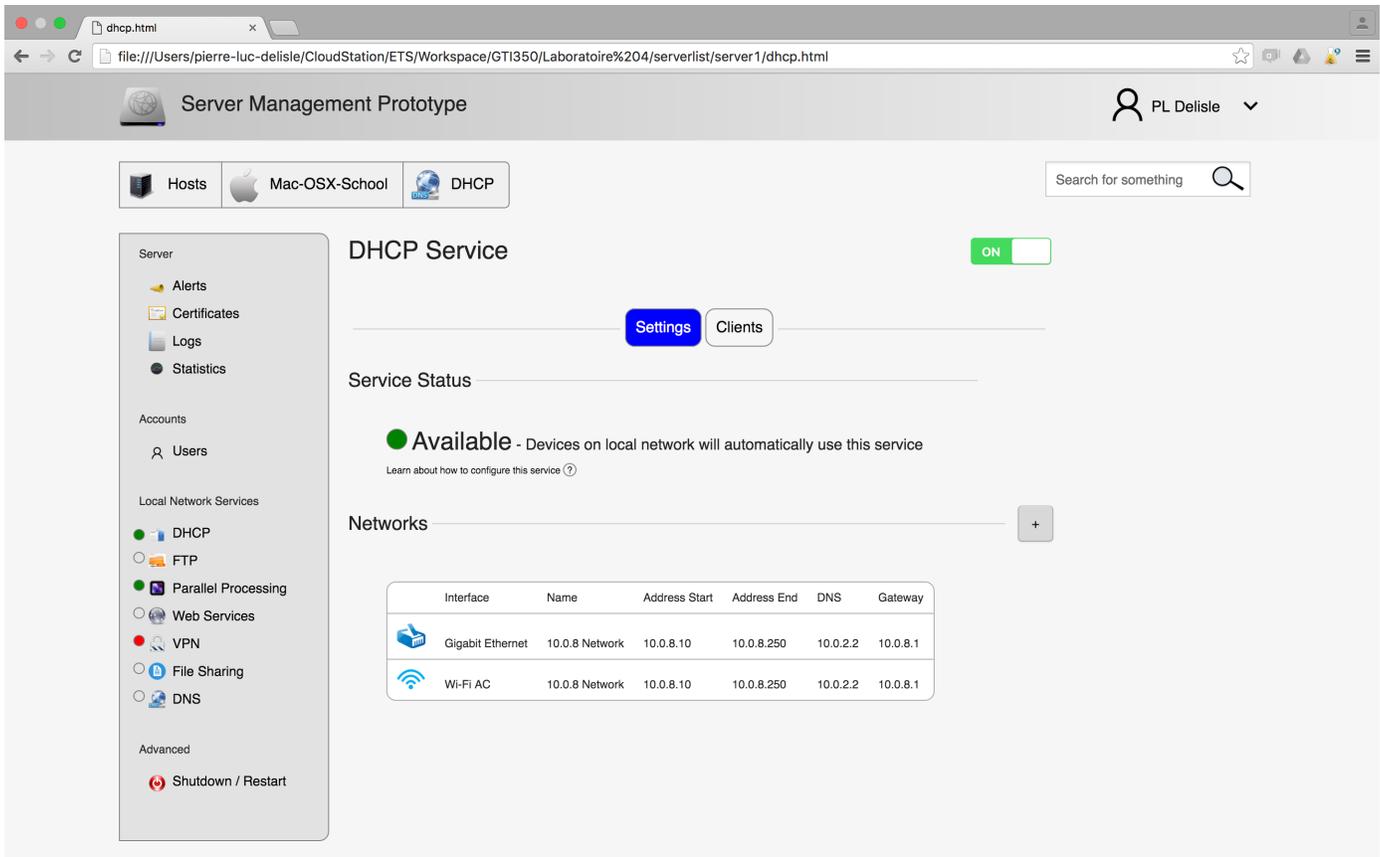


Figure 3.10 : Service DHCP

Cette fenêtre est celle où l'administrateur réseau peut gérer le service DHCP. Comme toutes les autres fenêtres présentées jusqu'à présent, on y retrouve un tableau où les éléments peuvent être cliqués et le bouton «+» afin d'ajouter un réseau DHCP. Une section de la fenêtre met en évidence l'état du service. Si l'administrateur clique sur le bouton d'ajout, la fenêtre suivante lui est présentée :

The screenshot shows a web browser window with the URL `file:///Users/pierre-luc-delisle/CloudStation/ETS/Workspace/GTI350/Laboratoire%204/serverlist/server1/dhcp.html`. The page title is "Add DHCP Network". On the left, a sidebar menu lists various system components: Server (Alerts, Certificate, Logs, Statistics), Accounts (Users), Local Network (DHCP, FTP, Parallel, Web S, VPN, File Sh, DNS), and Advanced (Shutdown). The main content area contains the following form fields:

- Name*: DHCP Name
- Lease duration*: Days | Hours | Minutes
- Start IP*: [text input]
- End IP*: [text input]
- Subnet Mask*: [text input] Length: [text input]
- Gateway*: [text input]
- DNS: [text area] [edit icon]
- WINS Servers: [text area] [edit icon]
- Interface*: Select Interface [dropdown menu]
- Notes: [text input]

Figure 3.11 : Ajout d'un réseau DHCP

Finalement, le prototype dynamique implémente la section *Parallel Processing*, une fenêtre dédiée au traitement de tâches massivement parallèle. Cette fenêtre est également en tout point identique au prototype statique présenté dans le cadre du laboratoire 3.

The screenshot displays the 'Parallel Processing' interface. At the top, there are navigation tabs for 'Hosts', 'Mac-OSX-School', and 'Parallel Processing'. The 'Parallel Processing' section is active, showing a green 'ON' toggle. Below this, the 'Service Status' is 'Available and running - Users can add parallelized tasks'. The 'Task Queue' contains three tasks:

Type	#	Priority	Remaining time	Name	Assigned CPU/GPU	Progress	State
CPU	1	High	1:00:09	Fluid 0221 Simulation	3/1	75 %	Running
GPU	2	High	1:00:09	P3116 Molecule Folding	3/1	35%	Running
CPU	3	High	1:00:09	Wave 1.41965058 GHz Analysis	3/1		Queued

The 'Finished Tasks' section is currently empty. On the right side, the 'Available hardware on this host' panel lists: Xeon E5-1680 v3 (8 Cores, 3.20 GHz), Xeon Phi 7120A (61 Cores, 1.238 GHz, 16 GB), and NVIDIA Tesla K80 (2496 Cores, 875 MHz, 24 GB). The 'Current coprocessor usage' panel shows: Xeon Phi 7120A (2% usage) and NVIDIA Tesla K80 (99% usage).

Figure 3.12 : Parallel Processing

Si l'administrateur clique sur le bouton d'ajout d'une tâche, la fenêtre suivante s'affiche :

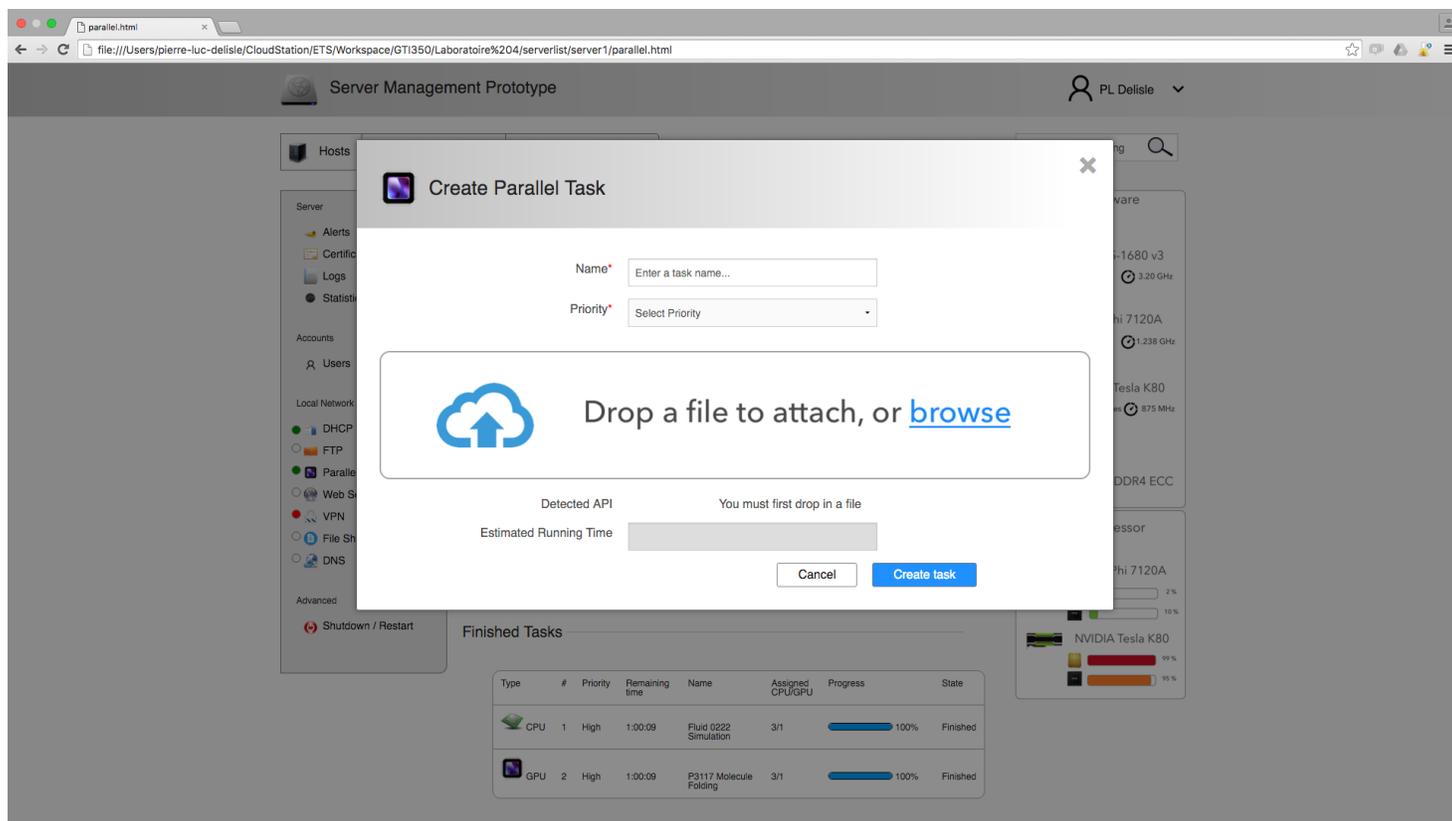


Figure 3.12 : Ajout d'une tâche

Le prototype dynamique fut implémenté entièrement en HTML5/CSS3 avec également quelques scripts JavaScript. Malheureusement, il ne dispose d'aucune forme de persistance de données qui aurait contribué à démontrer quelques une de ses facettes lors de l'ajout de tâches parallèles, d'utilisateurs ou de réseaux DHCP. Toutefois, des efforts considérables ont été mis en place pour faire coller le plus possible ce prototype dynamique à ce qui avait été présenté dans le laboratoire 3. Très peu de modifications ont été apportées et le tout s'est très bien implémenté dans ce langage. Le nécessaire fut accompli pour montrer à l'utilisateur un aperçu assez représentatif de l'expérience fournie par le logiciel de gestion de serveur.

Les logiciels utilisés pour concevoir ce prototype furent d'abord *Sketch* de Bohemian Coding permettant d'exporter tous les fichiers nécessaires au visuel de l'application. L'IDE *PHPStorm* de JetBrains fut utilisé afin de concevoir le CSS et les divers fichiers HTML des fenêtres que vous avez vues ci-haut. Sur Mac, l'éditeur de texte de la firme Panic inc., soit *Coda 2*, fut également utilisé pour éditer le CSS et les fichiers HTML.

Justification des choix de conception

La conception de cette interface graphique repose sur de nombreux éléments vus tout au long du cours de GTI350. Tout d'abord, la conception repose beaucoup sur le design de la plateforme d'Apple. Nous avons emprunté les recouvrements de pages (*overlays*) de la plateforme de gestion de serveur d'Apple. Cette technique permet à l'utilisateur de focaliser son attention sur ce qu'il fait tout en étant une façon élégante et rapide sans chargement d'autres pages web. L'utilisateur reste donc dans l'environnement où il était et associe instantanément l'action qu'il entreprend avec la section du site où il se trouve. Comme Apple le prône dans son *OS X Human Interface Guidelines*, les barres de progressions, très importantes pour tenir informé l'utilisateur de la progression d'une tâche, ont été utilisées notamment dans la section du traitement parallèle. Parmi les principes de Norman, on retient que le concept de contraintes a été implémenté à quelques endroits, notamment avec la désactivation des boutons de création d'un réseau DHCP ou d'un utilisateur tant que les champs requis n'ont pas été dûment remplis. La constance fut également un principe clef et omniprésent à l'esprit lorsqu'est venu le temps de concevoir l'interface. Puisqu'un serveur est constitué d'un ou plusieurs services réseau, nous voulions que l'interface soit constante entre les divers services, de façon à ne pas perdre l'utilisateur au travers de l'interface et que celui-ci puisse facilement se repérer dans l'environnement.

Quelques principes psychomoteurs ont également été respectés. Comme mentionné précédemment, les cibles dans la liste des serveurs sont très grandes et font toute la superficie du carré qui regroupe les informations d'un serveur, diminuant la précision requise pour sélectionner un serveur. Rappelons que l'interface peut être utilisée en situation de stress. Il est donc important que les cibles soient suffisamment grosses pour être cliquées très rapidement. Les boutons utilisés peuvent être cliqués sur l'entièreté de leur superficie. Les boutons Settings et Clients sont regroupés dans la fenêtre du service DHCP pour permettre le basculement rapide entre les deux fenêtres. La loi de Hick-Hyman a également été prise en compte lors de la conception de l'interface. Une conception épurée avec un choix limité, mais non contraignant d'options ou de possibilités à chacune des pages permet effectivement de limiter le temps de réaction de l'utilisateur. Celui-ci ne se retrouve en aucun temps devant un éventail trop large d'alternatives ou d'options, ce qui peut contribuer à diminuer le temps de réaction nécessaire à la prise de décision. Les boutons de création sont disposés de façon proéminente comme le conseil Jennifer Tidwell dans son livre *Designing Interfaces*¹.

Les règles d'or de Shneiderman ont également été respectées. L'interface a été conçue principalement pour des utilisateurs experts qui connaissent le monde des serveurs et les différents services réseau. Toutefois, les néophytes n'ayant jamais utilisé l'interface pourront tout de même en profiter avec l'aide à l'utilisateur dans les pages relatives aux services. La cohérence à travers l'interface fut respectée, un visuel informatif est rendu à

¹ Chapitre 6 - *Prominent "Done" Button*, page 257

l'utilisateur au travers de barres de progression et la gestion d'erreur est simple par la bonne disposition des messages d'erreurs. L'utilisateur est également en contrôle avec le type d'affichage qu'il désire dans la vue affichant la liste des serveurs gérés.

Au niveau du graphisme et de la perception visuelle, le soulignement du texte avec changement de couleur a été implémenté, afin de souligner le caractère cliquable, satisfaisant la demande de notre testeur daltonien. Cela n'influence pas l'esthétique de l'interface et contribue à l'amélioration de la convivialité de l'interface pour des gens souffrant de cette infirmité légère. De plus, le choix des couleurs a été soigneusement déterminé afin de ne pas fatiguer la vue de l'utilisateur. Les couleurs sont pâles et neutres. Les graphiques de la section statistiques disposent de couleurs saturées recommandées par la palette de couleur d'Apple iWork avec lesquels ils ont été créés. Aussi, les couleurs sont significatives de plusieurs facteurs tels que le niveau d'utilisation, l'espace restant ou encore le degré de gravité de dysfonctionnement. Le principe de proximité a également été exploité, toujours avec les boutons *Settings* et *Clients* de l'interface du service DHCP.

Comme mentionné dans le rapport du laboratoire 3, plus d'une dizaine de patrons de conception d'interface graphique ont été utilisés et maintenant appliqués dans l'élaboration du prototype dynamique. Notons le patron de disposition «*Grid of equals*» (Tidwell, 2011, p. 149) pour la liste des serveurs alors que l'utilisateur vient de se connecter à l'application, «*Sign in tool*» (Tidwell, 2011, p.117) pour le placement du nom de l'utilisateur dans le coin supérieur droit de l'application, «*Breadcrumbs*» (Tidwell, 2011, p.122) dans le cadre de l'utilisation d'un fil d'Ariane, «*Titled Sections*» (Tidwell, 2011, p.152) pour chacun des panneaux informationnels sur le côté droit des différentes vues, «*Modal Panel*» (Tidwell, 2011, p.97) pour toutes les fenêtres *overlay* utilisées dans les configurations de services et ajouts de tâches et d'utilisateurs, «*Structured format textfield*» (Tidwell, 2011, p.355) afin de structurer les entrées d'adresses IP, «*Progress indicator*» (Tidwell, 2011, p.266) dans le cas de l'avancement des tâches de calcul parallèle et «*Accordion*» (Tidwell, 2011, p.159) dans la section *Statistics* permettant de cacher les sections inutiles de la page. «*Responsible enabling*» (Tidwell, 2011, p. 182) fut également utilisé dans les différents tableaux de données où l'utilisateur peut cliquer afin d'éditer les différentes propriétés des objets. Finalement, «*Good defaults*» (Tidwell, 2011, p.385) et «*Dropdown chooser*» (Tidwell, 2011, p.355) ont été utilisés dans la page de consultation des fichiers journaux. Tous ces patrons ont été utilisés sans exception tels que décrits dans le rapport du laboratoire 3.

Finalement, les notions de KLM ont également été considérées durant la conception au laboratoire 3. D'abord conçus avec l'idée de sélectionner un champ dans un tableau pour ensuite cliquer sur un bouton d'édition, les éléments pouvant être édités le sont directement lorsque l'utilisateur clique sur l'objet dans un tableau de données. Cela réduit beaucoup le temps nécessaire à la modification d'attributs d'un objet et contribue à l'efficacité de l'interface.

Parmi les quelques changements subtils par rapport au prototype statique créé lors du laboratoire précédent, il y a la vue d'ajout d'une tâche de traitement parallèle. Cette vue qui originellement permettait de voir, au moment de glisser-déposer un fichier, l'équipement présent dans le serveur (processeur et coprocesseur) n'a maintenant plus cet affichage en raison de la complexité de la chose. Un *web overlay* ne permet pas de faire une telle chose ou il aurait été complexe et coûteux en temps de le faire.

Améliorations possibles

Au fur et à mesure du développement du prototype dynamique, certaines choses sont ressorties du processus. Tout d'abord, il apparut que le prototype n'incluait pas de section pouvant identifier l'emplacement physique du serveur. Il aurait été bien de permettre à l'utilisateur d'identifier sur quelle machine physique le système d'exploitation est situé. Toutefois, il faut savoir que ce genre d'information est généralement situé à plus haut niveau, comme dans le gestionnaire de parc virtuel VMware vCenter vSphere. Toutefois, il n'était pas dans le mandat du prototype de remplacer l'interface de VMware, celle du géant EMC Corporation gérant beaucoup plus le matériel que la configuration des systèmes d'exploitation eux-mêmes. Il serait toutefois intéressant d'avoir un tel champ ou un espace où l'utilisateur pourrait téléverser une carte pour y identifier l'emplacement d'une machine.

De plus, un gestionnaire de conteneurs Docker (*containers*) aurait pu être incorporé. Maintenant disponible sur les trois systèmes d'exploitation (chose qui ne l'était pas en date du début du laboratoire), il aurait été intéressant d'ajouter cette gestion à un hôte.

Aussi, une prise en charge mobile serait la principale amélioration à faire pour compléter l'application. Dans le rapport du laboratoire 3, nous avons énoncé le désir de rendre cette application accessible à un administrateur de systèmes sur une tablette électronique.

Au niveau des principes, l'équipe a réalisé lorsqu'elle a assisté au cours «Perception visuelle et graphisme» du 29 mars dernier que l'application web en cours de développement avait quelques défauts au niveau du daltonisme. Le test utilisateur avec un daltonien est venu confirmer cette lacune importante. Les changements quant à cette réalité seront expliqués dans une prochaine section de ce rapport.

Nous devrions également afficher à l'utilisateur que la tâche a bel et bien été accomplie avec succès, par exemple la modification d'interfaces réseau ou l'ajout d'une tâche ou d'un utilisateur. Cela améliorerait les retours à l'utilisateur tout en augmentant la convivialité de l'interface.

Au niveau des patrons, bien que l'interface en intègre plusieurs, davantage auraient pu être intégrés à l'interface. Par exemple, le patron «*Password Strength Meter*» (Tidwell, 2011, p.

371), lors de la création d'un utilisateur, aurait pu être incorporé au design. L'administrateur pourrait avoir un retour visuel sur le niveau de sécurité du mot de passe alors qu'il ajoute un nouvel utilisateur à un serveur. De plus, bien que l'implémentation du patron «*Structured Format*» était planifiée dans le laboratoire 3 au niveau des multiples champs d'adresses IP que l'on retrouve partout dans l'interface, il n'est pas inclus dans le prototype dynamique présenté. Cette lacune est toutefois connue et le patron serait intégré sans faute dans une itération future du prototype. Le patron «*Hover Tools*» (Tidwell, 2011, p.249) aurait également pu être utilisé à quelques endroits, pour ajouter quelques options pratiques ou raccourcies aux utilisateurs lorsque ces derniers pointent des éléments avec la souris.

4. Tests

Méthodologie

Pour cette partie, un total quatre personnes ont été interviewées par les membres de l'équipe. Dû à leurs années d'expérience en matière de gestion de serveurs et de systèmes d'entreprises, ces candidats étaient très bien placés afin de nous aider à repérer les failles de notre interface.

Ces candidats furent interviewés en personne. Un ordinateur leur était présenté avec le navigateur Google Chrome avec la page de connexion de notre interface. Un évaluateur, ici membre de l'équipe, était présent derrière l'utilisateur et demandait à celui-ci de réaliser des tâches. Il s'agit d'un test d'usabilité de type «guérilla» tel que vu en classe puisque ce genre de test ne nécessite pas d'environnement contrôlé ou beaucoup de ressources. Certes, le nombre limité de participants au test offre une moins grande généralisabilité des résultats et, par le fait même, rend les tests moins rigoureux. Toutefois, les candidats sélectionnés pour les tests ont été d'une grande aide et ont su pointer plusieurs défauts que nous présenterons dans cette section du rapport.

Tests avec utilisateurs

Liste des tâches

Tableau 4.1 - Liste des tâches à faire dans l'interface

# tâche	Titre et description	Éléments que nous voulons vérifier et hypothèses
1	S'identifier sur la plateforme	Marche à suivre normale
2	Dans l'overview, y-a-t-il un serveur qui ne fonctionne pas ?	Si le cercle de couleur rouge pour l'état est suffisant
3	Accéder à l'overview du Fedora	Marche à suivre normale
4	Accéder à l'overview du Mac	Savoir si le fil d'Ariane est utilisé pour naviger
5	Dans le Mac : sélectionner les logs du 20 mars à 14 h au 20 mars à 15 h pour le service DHCP.	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface : est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ?
6	Dans le Mac : accéder aux statistiques du serveur, identifier le statut de la grappe RAID.	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface: est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ? Est-ce que la disposition est claire et efficace ?
7	Dans le Mac : identifier les services en activités	Savoir si le cercle de couleur dans le menu est suffisant
8	Dans le Fedora : identifier les services qui devraient être actif mais qui ne le sont pas	Savoir si le cercle de couleur dans le menu est suffisant
9	Dans le Mac : ajouter un utilisateur	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface : est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ?
10	Dans le Mac : modifier la configuration de l'interface réseau	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface : est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ?
11	Dans le Fedora : prendre note de l'utilisation du processeur	Savoir si l'information est facile à trouver. Si elle suffit à l'utilisateur
12	Dans le Fedora : ajouter un plage DHCP.	Savoir si l'interface est intuitive pour l'ajout d'une plage DHCP.

Utilisateurs

Quatre utilisateurs ont été choisis pour effectuer les tests. Ces quatre utilisateurs possèdent tous une caractéristique, soit qu'ils sont à l'aise avec l'informatique. Il aurait été préférable d'avoir plus d'utilisateurs lors des tests, mais le manque de temps à la suite de la complétion du prototype dynamique a pris l'équipe par surprise. Seulement quatre utilisateurs ne sont pas nécessairement suffisants pour tester de façon rigoureuse l'interface. Cependant, ce nombre peut être suffisant pour donner une première impression de l'interface dans un développement itératif, comme le suggère la méthode de test employée, c'est-à-dire la méthode «guérilla».

Les utilisateurs choisis ont tous une bonne expérience avec l'informatique. Trois d'entre eux ont quelques années d'expérience en gestion de serveurs et de réseaux. Ils sont donc de bons candidats afin de tester notre interface, ceux-ci étant très habitués à travailler avec les interfaces conventionnelles de Windows, Linux et Apple telles que décrites dans le laboratoire 3. Ils savent donc les défis que représente la gestion de serveurs physiques et virtuels et les difficultés qui sont rencontrées lorsque ce nombre croît. L'un des utilisateurs est également un programmeur ayant plus de 25 ans d'expérience en informatique. Inutile de mentionner que son expérience s'est traduite par des conseils très importants afin de corriger l'interface. Cet utilisateur dispose également d'une caractéristique physique plutôt peu commune : il est daltonien.

Résultats

Tableau 4.2 : Résultats des tests en fonction des utilisateurs

# tâche	Utilisateur	Résultat
1	Utilisateur 1	S'authentifie normalement. L'interface d'authentification ressemble à ce qu'il connaît.
	Utilisateur 2	S'authentifie normalement. L'interface d'authentification ressemble à ce qu'il connaît.
	Utilisateur 3	S'authentifie normalement. L'interface d'authentification ressemble à ce qu'il connaît. Il complimente le côté sobre de la page d'authentification.
	Utilisateur 4	S'authentifie normalement. L'interface d'authentification ressemble à ce qu'il connaît.
2	Utilisateur 1	A associé rapidement le code de couleur à l'état des serveurs. Le serveur en problème a été repéré.
	Utilisateur 2	L'utilisateur est daltonien. Il ne remarque pas les couleurs des cercles étant destinés à cet effet, ne pouvant discerner le rouge de l'orange. La tâche est donc impossible à réaliser pour cet utilisateur.

# tâche	Utilisateur	Résultat
	Utilisateur 3	L'utilisateur associe instinctivement le rond rouge à un dysfonctionnement et l'orange à un avertissement. Il m'explique qu'il a fait l'analogie avec les lumières de circulation automobile. Il fait un commentaire positif sur la disposition des informations des hôtes gérés par l'interface.
	Utilisateur 4	A associé rapidement le code de couleur à l'état des serveurs. Le serveur en problème a été repéré.
3	Utilisateur 1	L'utilisateur a remarqué les espaces cliquables grâce au changement de couleur des éléments textuels et a cliqué sur le logo Fedora.
	Utilisateur 2	L'utilisateur entre sans problème dans la section du serveur Fedora.
	Utilisateur 3	L'utilisateur entre sans problème dans la section du serveur Fedora. Il trouve cela très facile à effectuer au simple regard du logo de l'OS et les boutons sont de bonnes dimensions.
	Utilisateur 4	L'utilisateur a reconnu le logo Fedora et a cliqué sur celui-ci.
4	Utilisateur 1	Le fil d'Ariane a été repéré, mais l'utilisateur a utilisé le bouton retour du navigateur.
	Utilisateur 2	L'utilisateur remarque tout de suite le fil d'Ariane et l'utilise pour retourner à la vue précédente.
	Utilisateur 3	L'utilisateur utilise le fil d'Ariane au lieu du bouton de retour du navigateur, comme espéré.
	Utilisateur 4	L'utilisateur a identifié le fil d'Ariane et l'a utilisé pour revenir en arrière
5	Utilisateur 1	L'utilisateur a rapidement repéré le lien vers les fichiers journaux du serveur. Il a trouvé intuitif et simple d'utiliser des calendriers afin de sélectionner les dates de logs voulues. Cependant, il note l'utilisation d'un bouton <i>Generate Log</i> superflu. Selon l'utilisateur, les fichiers journaux devraient être générés lors de la sélection du service sans avoir à cliquer sur un bouton.
	Utilisateur 2	L'utilisateur a effectué la tâche très rapidement. Il a tout de suite repéré le bouton menant vers les fichiers journaux du serveur et a accompli la tâche très rapidement.
	Utilisateur 3	La tâche est accomplie très rapidement sans aucune difficulté. L'utilisateur aime la logique du haut vers le bas pour accomplir la tâche.
	Utilisateur 4	L'utilisateur a mis du temps à trouver le lien vers les fichiers journaux, il n'a pas utilisé le calendrier et a entré les dates manuellement. Il a sélectionné un service rapidement et a appuyé sur le bon bouton.
6	Utilisateur 1	L'utilisateur n'a pas trouvé le statut de la grappe RAID. Il cherchait le statut sur la page d'accueil du serveur et n'a pas associé le mot «statut» à statistiques ce qui ne l'a pas intuitivement guidé vers le lien statistique. Le superviseur lui a donné une piste et une fois rendu dans la page de statistique il a rapidement compris les sections développables et a trouvé le statut de la grappe RAID.

# tâche	Utilisateur	Résultat
	Utilisateur 2	L'utilisateur a une légère hésitation, mais se dit que cette information doit se trouver dans la portion Statistiques de l'interface (l'utilisateur parle à voix haute). Puisqu'il s'agit d'une grappe RAID, il ouvre instinctivement l'onglet <i>Data and Storage</i> . Il y a certes beaucoup d'informations, mais il trouve rapidement l'information nécessaire.
	Utilisateur 3	Hésitation à aller dans la section <i>Statistics</i> . Il a un peu cherché dans la page <i>Overview</i> de l'hôte étudié avant d'aller dans la section <i>Statistics</i> . Ouvre cependant très rapidement la section <i>Data & Storage</i> et trouve rapidement l'information désirée. Il mentionne toutefois qu'il aurait mieux aimé avoir ce type d'information dans la section <i>Overview</i> ou dans les <i>Quick Server Stats</i> .
	Utilisateur 4	L'utilisateur n'a pas trouvé le statut de la grappe RAID.
7	Utilisateur 1	L'utilisateur a localisé l'information et a associé correctement le code de couleur au statut des services.
	Utilisateur 2	L'utilisateur est daltonien. Il voit certes des cercles de couleurs à la gauche des icônes du menu, mais pour lui, le rouge n'est pas significatif. Il peut toutefois discerner le vert. Il réussit donc la tâche, mais suggère fortement l'utilisation d'une icône ou une autre forme de signalisation pour les daltoniens.
	Utilisateur 3	L'utilisateur voit tout de suite les ronds et peut me nommer quels services sont actifs.
	Utilisateur 4	L'utilisateur a rapidement identifié les services actifs grâce aux différentes couleurs et logos.
8	Utilisateur 1	L'utilisateur a localisé l'information et a associé correctement le code de couleur au statut des services.
	Utilisateur 2	L'utilisateur ne discerne pas le rouge. Il ne voit donc pas le service VPN qui est en difficulté.
	Utilisateur 3	L'utilisateur voit tout de suite les ronds et peut me nommer quels services sont en difficultés.
	Utilisateur 4	L'utilisateur a localisé l'information et a associé correctement le code de couleur au statut des services.
9	Utilisateur 1	L'utilisateur a trouvé le lien vers les utilisateurs du serveur et a cliqué sur le bouton d'ajout d'utilisateur. Il a noté que le retour et la gestion d'erreurs sont efficaces puisqu'ils sont en temps réel. Il n'a pas entré des mots de passe concordants et il l'a corrigé tout de suite grâce au message d'erreur placé directement sous le champ en problème. Il remarque toutefois qu'il n'y a pas de bouton pour supprimer un utilisateur.
	Utilisateur 2	L'utilisateur trouve tout de suite la section du menu <i>User</i> . Il clique instinctivement sur le bouton «+» pour ajouter un utilisateur. Il note la bonne gestion d'erreur au-dessous des cases obligatoires. Il remarque toutefois qu'une des boîtes à cocher a une surface de clique trop petite (celle du quota de disque). Il a cependant rempli la tâche sans difficulté.

# tâche	Utilisateur	Résultat
	Utilisateur 3	Très rapide pour ajouter un utilisateur. L'usager clique d'instinct sur <i>Users</i> dans le menu de gauche puis ajoute l'utilisateur.
	Utilisateur 4	
10	Utilisateur 1	L'utilisateur est retourné sur la page d'accueil du serveur à l'aide du fil d'Ariane et a parcouru les liens du menu de gauche du regard pour finalement remarquer la liste d'interface sur la page d'accueil. Il a passé la souris sur les interfaces et a remarqué le changement de couleur sur les éléments. Il a cliqué sur l'interface voulue et a modifié avec succès l'interface.
	Utilisateur 2	L'utilisateur est retourné conformément sur la page d'accueil du serveur à l'aide du fil d'Ariane. Il a toutefois cliqué sur les interfaces réseau seulement lorsqu'il a vu que ceux-ci devenaient bleus avec la souris. Il remarque que ce n'est pas clair si le tableau est cliquable pour non. Il fait remarquer que s'il était sur une tablette tactile, il n'aurait jamais su si les éléments du tableau étaient cliquables. Une fois dans le menu d'édition des interfaces, il ne note aucune anomalie et modifie l'interface réseau sans aucune difficulté.
	Utilisateur 3	L'utilisateur est retourné conformément sur la page d'accueil du serveur à l'aide du fil d'Ariane. Il a cliqué sur l'interface réseau à modifier. Il a toutefois commenté qu'on ne sait pas à première vue que les éléments sont cliquables et qu'il l'a su seulement, car sa souris était passée par-dessus le tableau qui avait changé de couleur au bleu. Sans cette indication, il n'aurait pas su qu'il pourrait cliquer sur une interface.
	Utilisateur 4	L'utilisateur est retourné sur la liste des serveurs, a sélectionné le serveur Mac , il a ensuite cherché environ 15 secondes et a cliqué sur une interface à modifier. Il a édité l'interface et a sauvegardé.
11	Utilisateur 1	L'utilisateur est retourné sur la liste des hôtes disponibles et a cliqué sur le serveur Fedora. Il a remarqué l'état à droite de l'interface. L'utilisation de deux images ressemblant à un processeur l'a rendu confus. Il a donné le statut du GPGPU et du CPU ne sachant pas lequel est le CPU.
	Utilisateur 2	L'utilisateur clique sur la racine des hôtes à l'aide du fil d'Ariane. Il clique toutefois sur le menu <i>Statistics</i> de l'hôte Fedora et me donne l'utilisation du CPU à l'aide du graphique du CPU, ce qui n'est pas mauvais en soi. Je lui fais toutefois remarquer qu'il aurait pu me donner l'information directement sur la page de l'hôte et il trouve ça bien d'avoir ce renseignement sur cette page, mais qu'il ne l'avait pas vue, faute d'expérience avec l'interface.
	Utilisateur 3	L'utilisateur prélève l'utilisation du CPU de la machine très rapidement.
	Utilisateur 4	L'utilisateur trouve rapidement l'utilisation du CPU, il avait trouvé l'emplacement préalablement.
12	Utilisateur 1	L'utilisateur a correctement identifié la section où aller puis simule l'ajout d'une plage DHCP. Il ne remarque rien d'anormal et le formulaire est ce à quoi il s'attendait.

# tâche	Utilisateur	Résultat
	Utilisateur 2	L'utilisateur va dans la section <i>DHCP</i> de la machine et clique instinctivement sur le bouton «+». Il accomplit la tâche sans difficulté apparente.
	Utilisateur 3	L'utilisateur va dans la bonne section de l'interface et clique sur le «+» afin d'ajouter une plage. Il sait instinctivement qu'il faut cliquer sur le «+» pour effectuer cette tâche puisqu'il s'agit de la même icône que pour l'ajout d'un utilisateur.
	Utilisateur 4	L'utilisateur se rend rapidement à la bonne section, et ajoute une plage DHCP dans un temps très raisonnable.

Tests avec le modèle KLM

<i>M</i>	<i>activité mentale</i>	<i>1.350</i>
<i>H</i>	<i>saisit le pointeur (main dominante)</i>	<i>0.400</i>
<i>P</i>	<i>déplace le pointeur (sur l'icône)</i>	<i>1.100</i>
<i>K</i>	<i>clique</i>	<i>0.200</i>

Pour le test avec le modèle KLM, la tâche «**Créer un réseau DHCP**» a été évaluée et comparée avec la même tâche effectuée sous Windows Server 2012 R2.

Nous nous sommes basés sur ces valeurs tirées des notes de cours 8 (disponibles sur Moodle).

Notre application

Tableau 4.3 : Analyse KLM d'ajout d'une plage DHCP avec notre application

Tâche	KLM	Temps (secondes)
Taper le nom du DHCP: Test1	HMPK + MK ⁴ MK	5.9516
TAB puis choisir la durée	MK + PKPK+ PKPK	6.75
TAB puis entrer l'adresse IP départ: 192.168.2.50	MK + MK ¹¹ MK	4.45
TAB puis entrer l'adresse IP fin: 192.168.2.100	MK + MK ¹² MK	4.45

Tâche	KLM	Temps (secondes)
TAB puis entrer le Subnet Mask: 255.255.255.0	MK + MK^12MK	4.45
TAB puis entrer le Gateway: 192.168.2.51	MK + MK^11MK	4.45
Sélectionner une interface du menu déroulant	HMPKPK	4.35
Cliquer sur Save changes	MPK	2.65
Total	37.5016	

Windows Server 2012 R2

Tableau 4.4 : Analyse KLM d'ajout d'une plage DHCP sur Windows

Tâche	KLM	Temps (secondes)
Cliquer sur Next	HMPK	3.05
Entrer le nom: Test1	H + MK^4MK	3.3016
Cliquer sur Next	HMPK	3.05
Entrer l'adresse début: 192 168 2 -> 50 (-> : Flèche de droite)	H + MK^9MK	3.3
TAB puis entrer l'adresse de fin: 192 168 2 -> 100	MK + MK^10MK	4.45
Le length et le subnet mask s'autocomplete tout seul. Cliquer sur Next	HMPK	3.05
On n'ajoutera pas d'adresses d'exclusion. Cliquer sur Next	MPK	2.65
On choisit le nombre de jours, heures minutes: 20 jours -TAB- 10 heures -TAB- 50 minutes.	H + MKMK + K + MKMK + K + MKMK	10.1
Cliquer sur Next	HMPK	3.05

Tâche	KLM	Temps (secondes)
Garder l'option sur Yes pour la configuration des options DHCP, cliquer sur Next	MPK	2.65
On ajoute l'adresse de la passerelle par défaut : 192 168 2 -> 51	H + MK^9MK	3.3
On clique sur Add puis Next	HMPK + PK	4.35
On clique sur Next pour passer l'étape Domain Name and DNS Server	MPK	2.65
Pareil pour WINS Server, on clique sur Next	MPK	2.65
On garde l'option Yes pour activer le Scope maintenant, cliquer sur Next	MPK	2.65
Cliquer sur Finish	MPK	2.65
Total (secondes)		56.9016

On peut donc estimer que pour la même tâche, cela prend moins de temps de créer un réseau DHCP sur notre application que sur Windows Server. Certes, celle de Microsoft peut être moins complexe puisqu'un seul élément est traité à la fois, mais le fait de cliquer à chaque fois sur le bouton suivant (Next) fait perdre beaucoup de temps à l'utilisateur.

Discussion

Tâche 1 – S'identifier sur la plateforme

Pour la première tâche des tests pratiques, il n'y a rien d'anormal à soulever. Tous les utilisateurs ont accompli la tâche avec succès.

Tâche 2 – Repérage d'une anomalie sur un serveur

Ici, un problème majeur est soulevé par le deuxième utilisateur qui présente l'infirmité légère du daltonisme. Celui-ci est incapable de discerner la différence entre les ronds rouges, censés divulguer à l'utilisateur d'une anomalie grave sur le serveur, des cercles orange, censé avertir l'utilisateur qu'il y a potentiellement un dysfonctionnement ou une alerte levée sur un

des serveurs gérés. Il faudra impérativement corriger ce problème soit en écrivant l'état explicitement à droite du cercle de couleur, soit en permettant aux utilisateurs de spécifier leur propre code de couleur dans leurs options personnelles, ou encore en affichant une bannière bien visible sur le logo du système d'exploitation.

Tâche 3 – Accéder à un serveur

Aucun utilisateur n'éprouve ici de difficulté à accéder aux différents serveurs gérés par l'application. Les utilisateurs remarquent les grandes surfaces des boutons, ce qui diminue la précision nécessaire et est apprécié des utilisateurs. Ils aiment bien l'idée du logo du système d'exploitation. Toutefois, un utilisateur a fait remarquer que, bien souvent, une entreprise n'a pas une très grande diversité de système d'exploitation. Rendre cette image personnalisable pourrait être intéressant dans une future itération. Un administrateur pourrait ainsi y mettre une image significative de ce que fait le serveur plutôt que le logo de son système d'exploitation.

Tâche 4 – Accéder à un second serveur

Nous voulions tester ici si le fil d'Ariane était l'outil utilisé pour revenir en arrière d'un niveau dans l'application. Ici, trois des quatre utilisateurs ont utilisé le fil d'Ariane pour revenir à la liste des serveurs, le quatrième utilisant plutôt la fonction «Retour» du navigateur. L'utilisateur avait toutefois repéré le fil d'Ariane. Probablement que si le test avait préalablement emmené l'utilisateur plus profondément dans l'interface, celui-ci aurait utilisé le fil d'Ariane pour revenir à la vue principale.

Tâche 5 – Visualisation des fichiers journaux

Cette tâche visait à tester l'interface permettant de visualiser les fichiers journaux (*logs*). Il n'y a aucun problème à signaler pour cette portion de l'interface. Un utilisateur a toutefois commenté l'utilité du bouton *Generate Log* qui, selon lui, est inutile, les fichiers journaux pouvant très bien être générés lorsqu'on sélectionne un service. Un autre utilisateur a bien aimé la séquence du haut vers le bas.

Tâche 6 – Visualisation d'une statistique

Les utilisateurs ont eu plus de difficultés dans cette portion du test. En effet, certains ont hésité et ont d'abord cherché cette information dans la page principale du serveur

(*Overview*) plutôt que d'aller directement dans la section *Statistics*. Les superviseurs ont dû à quelques reprises informer l'utilisateur que le renseignement se trouvait dans la section des statistiques. Manque d'expérience avec l'interface, ou mauvais positionnement de l'information? Un des utilisateurs a donné comme conseil de mettre ce genre d'information dans la page *Overview* du serveur, bien qu'au final, l'emplacement dans la section *Statistics* le satisfaisait. Il serait peut-être intéressant de placer ce genre d'information dans une section spécifique des *Statistics* intitulée *Hardware*, ou encore une section dans *Overview* pouvant être déroulée au même titre que les sections de *Statistics*.

Tâche 7 et 8 – Identification des services en activité/inactifs

Au même titre que la tâche 2, l'utilisateur daltonien a eu de la difficulté à identifier les services en activité. Il a eu certes plus de facilité puisque ceux-ci sont de couleur verte, mais une autre personne atteinte d'un autre type de daltonisme aurait très bien pu ne pas voir ces cercles verts et rouges montrant les services actifs et/ou en difficultés. Il recommande plutôt l'utilisation d'icônes plutôt que de ronds de couleurs afin d'améliorer la conception et de la rendre plus accessible. Les autres utilisateurs n'ont toutefois pas eu de problème, mais nous devons toutefois agir pour rendre notre interface plus accessible aux gens atteints du daltonisme.

Tâche 9 – Ajout d'un utilisateur

Les utilisateurs ont bien aimé cette portion de l'interface. L'ajout d'un utilisateur s'est fait avec aisance. Un utilisateur a toutefois remarqué un bogue au niveau d'une case à cocher où le texte relié à cette case ne pouvait servir de cible pour cocher celle-ci. Outre ce détail, les utilisateurs ont tous aimé la gestion d'erreur simple et visible.

Tâche 10 – Éditer une configuration réseau

Malheureusement ici, nous n'avons pas un consensus. Ici, après être de retour sur la page *Overview* avec le fil d'Ariane, tous les utilisateurs ont dû parcourir avec la souris le tableau des interfaces réseau pour s'apercevoir que celui-ci changeait de couleur au passage de la souris. Ce changement de couleur leur a instinctivement dévoilé que l'élément était cliquable, mais tous les utilisateurs ont mentionné qu'il ne voyait pas instinctivement que ces éléments étaient modifiables, ni même cliquables. Un utilisateur nous a informés qu'il n'y aurait également aucun moyen de voir sur une tablette électronique si ces éléments sont cliquables,

ce qui nuirait à la portabilité de l'application vers un environnement web mobile. Il n'y a en effet aucun indice visuel qui nous dit que l'élément est éditable. Une fois que les utilisateurs avaient outrepassé ce défaut de notre interface, ils furent capables d'éditer avec succès l'interface réseau du serveur. Il nous faudra vraisemblablement ajouter une icône dans une colonne à droite de tous les tableaux que contient notre interface afin d'améliorer la *découverte* de notre interface.

Tâche 11 – Prendre note d'une statistique

Pour cette tâche, un utilisateur s'est trompé de statistique et a donné celle relative au GPGPU plutôt qu'au processeur. Un autre utilisateur est allé directement dans la section *Statistics* du serveur pour prélever l'utilisation du CPU. Ce n'est pas mauvais en soit. Il a commenté qu'il serait intéressant dans une itération future de rendre cliquables les éléments du panneau *Quick Stats* pour amener l'utilisateur directement à la statistique détaillée dans la section *Statistics* de l'application. Sinon, en matière d'efficacité, les autres utilisateurs ont été très rapides afin de prélever la statistique demandée.

Tâche 12 – Ajouter une plage DHCP

Aucune anomalie à discuter pour cette tâche. L'application est intuitive et facile à utiliser pour effectuer cette tâche. Un utilisateur commente qu'il sait comment puisqu'il y a une constance visible dans l'application. Il s'attendait déjà à voir un bouton «+» pour ajouter une tâche. Le formulaire est complet et tous les champs auxquels les utilisateurs s'attendent sont présents.

5. Changements recommandés

Ce que l'on doit retenir de la phase de test est qu'il faut impérativement adapter notre interface au daltonisme. Par exemple, pour le repérage de serveurs en difficulté ou en dysfonctionnement, l'icône d'un serveur dans cet état pourrait ressembler à celle-ci :



Figure 5.1 : Icône du serveur mis à jour

De plus, il faudrait modifier la couleur du texte qui est cliquable. Ainsi, l'interface adopterait le style de Google où le texte cliquable est d'une teinte bleutée et le texte ne pouvant être cliqué étant noir. Ainsi, la lisibilité s'en trouverait améliorée et la confusion de l'utilisateur en serait diminuée.

Toujours dans les changements liés au daltonisme, les icônes représentant les différents états des services dans le menu principal de gauche devraient être changées. Elles devraient être plus significatives, tels un crochet vert, un triangle jaune ou un «X» rouge, plutôt qu'un code de couleur dans un cercle. De cette manière, les utilisateurs daltoniens seraient davantage en mesure de bien repérer les services qui sont en difficultés. Le menu principal ressemblerait donc à ceci :

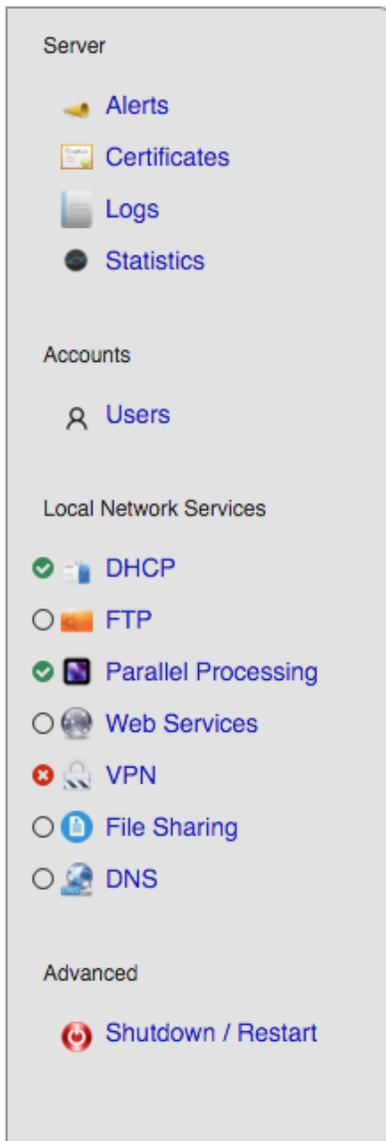


Figure 5.2 : Menu principal mis à jour

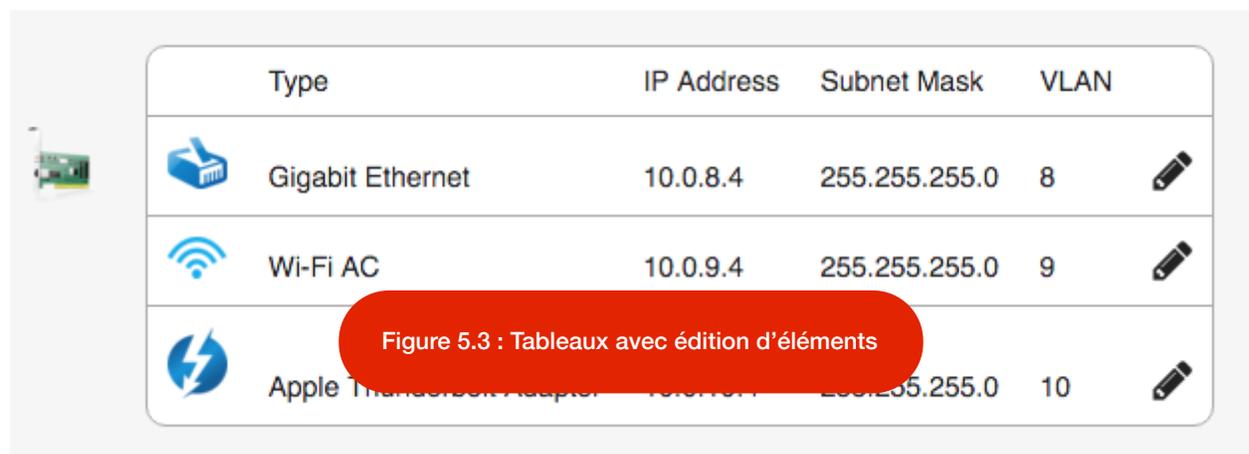
La couleur du texte cliquable est modifiée dans l'image ci-haut. Cette teinte se retrouve sur tous les éléments cliquables de l'interface graphique.

Comme autres changements, des indices visuels devraient être inclus à ce qui est éditable, particulièrement aux tableaux. Puisque, comme le mentionne Jenifer Tidwell dans son livre :

“Unfortunately, Hover Tools currently don't work so well on touch devices. A rollover with a mouse is an easy, natural act that leads to discovery; but on a touchpad, the only way a user can see

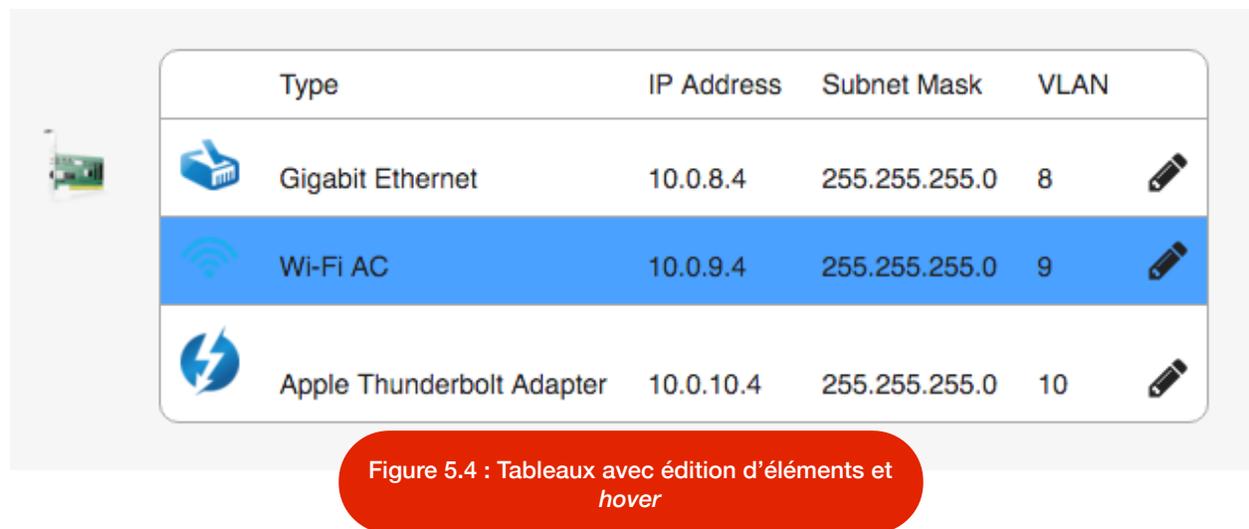
the Hover Tools is if she actually touches the hover area, which is a more committing act. It doesn't help much with discovery at all.—Jenifer Tidwell, “*Designing Interfaces, Second Edition.*” Chapitre 6, «*Hover Tools*».

Voulant ainsi adapter l'interface web aux mobiles, nous devrions placer des indices visuels aux éléments éditables tout en conservant les *hover* par dessus les tableaux. Ainsi, cela donnerait un tableau comme suit :



Type	IP Address	Subnet Mask	VLAN	
 Gigabit Ethernet	10.0.8.4	255.255.255.0	8	
 Wi-Fi AC	10.0.9.4	255.255.255.0	9	
 Apple Thunderbolt Adapter	10.0.10.4	255.255.255.0	10	

Avec le *hover* :



Type	IP Address	Subnet Mask	VLAN	
 Gigabit Ethernet	10.0.8.4	255.255.255.0	8	
 Wi-Fi AC	10.0.9.4	255.255.255.0	9	
 Apple Thunderbolt Adapter	10.0.10.4	255.255.255.0	10	

Ainsi, l'utilisateur saurait à première vue que les éléments du tableau sont cliquables, sans même avoir à passer la souris par-dessus.

Par souci de cohérence de l'application et suite à la remarque d'un utilisateur lors des tests, la couleur bleutée du *hover* devrait être ajoutée lorsque l'utilisateur passe la souris par-dessus les boutons de la liste des serveurs. Ainsi, l'utilisateur aurait donc un retour très apparent sur la machine sur laquelle il désire cliquer et accéder. Le concept de *hover* a également été enrichi en faisant correspondre sa couleur à l'état du serveur. Cela donne donc :



Figure 5.5 : Icônes de serveurs avec *hover*

Pour cinquième modification, il se trouve que notre interface ne dispose d'absolument aucun bouton afin de supprimer un élément d'un tableau. Ainsi, après correctif, un tableau aurait cette allure :

Name	Username	Group	Type	State		
 Pierre-Luc Delisle	pdelisle	Adminsitrator	Admin	Logged in		
 Skander Kchouk	skchouk	Adminsitrator	Admin	Logged in		
 Mathieu Préfontaine	mprefontaine	Adminstrator	Admin	Logged in		
 Benoit Anctil-Robitaille	brobitaille	Adminstrator	Admin	Offline		

Figure 5.6 : Tableau avec édition et suppression d'éléments

Finalement, afin d'améliorer la visibilité des erreurs système, les panneaux d'information à la droite ont été légèrement modifiés, en ajoutant une bordure de la couleur du statut du serveur :



Figure 5.7 : Panneaux informationnels avec bordure de couleur

6. Conclusion

L'équipe a eu bien du plaisir à faire ce dernier laboratoire. Il fut énormément constructif. On se rend compte de beaucoup de détails lors de l'implémentation d'un prototype statique. En faisant un tel travail, on remarque que chaque détail est important, de la couleur d'un *hover* jusqu'à la couleur des liens cliquables, en passant par la taille des boutons et l'emplacement de ceux-ci. L'équipe retient également que les tests réels avec des utilisateurs sont indispensables pour livrer une interface de qualité adaptée à leur besoin. Il est impératif de travailler avec les utilisateurs lors de l'implémentation d'un prototype statique puisque l'utilisation qu'ils font de l'application peut dicter plusieurs détails d'implémentation. Avoir de bons tests mettant à l'épreuve chaque facette de l'interface est primordial. Le simple fait de ne pas avoir inclus dans les tests de supprimer un utilisateur a rappelé à l'équipe qu'elle avait oublié d'ajouter un bouton à cet effet dans l'interface.

Bien que l'équipe est très heureuse de présenter le prototype dynamique remis avec ce rapport, il reste cependant du travail à faire. L'intégration de quelques patrons supplémentaires serait très intéressante, de même que la zone glisser-déposer dans la section d'ajout de tâche parallèle. Somme toute, l'interface présentée ici permet de donner une très bonne impression à l'utilisateur sur le comportement de l'application en devenir.

L'équipe savait dès le départ qu'elle s'attaquait à gros avec un tel projet. Nous sommes fiers d'avoir réussi à produire une telle interface avec si peu d'expérience dans le domaine du design.

Pierre-Luc Delisle

Mathieu Préfontaine

Skander Kchouk

Benoit Anctil-Robitaille

7. Références

- Tidwell, Jenifer. (2011). Designing Interfaces 2nd Edition: Patterns for Effective Interaction Design. Calif., O'Reilly.
- Apple Inc (2014). Mac OS X Human Interface Guidelines. Calif., Apple Inc.

8. Annexes

Annexe 1 – Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité

Je, soussigné(e)

Yanik Lupien

consent par la présente à participer à l'étude d'assurance qualité suivante, dans les conditions décrites ci-dessous :

Titre de l'étude :

Interface web de gestion de serveurs

Responsable de l'étude :

Pierre-Luc Delisle

Présentation :

Ce projet a pour but de développer une interface de gestion de serveurs permettant à des administrateurs de systèmes d'administrer plusieurs systèmes d'exploitation jouant le rôle de serveur sous la même interface web.

Lieu :

Ma participation se déroulera chez moi au 339 27e Avenue, Deux-Montagnes, Quebec, Canada.

Nature et durée de ma participation :

Je vais d'abord remplir un formulaire de renseignements personnels. Ensuite, je vais réaliser un certain nombre de tâches avec l'application web de gestion de serveurs. Un responsable de l'équipe de développement sera présent dans la pièce afin de prendre des notes sur mon comportement. L'étude durera environ 30 minutes.

Avantages pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun avantage particulier. Aucune rémunération ne m'est octroyée.

Inconvénients pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun inconvénient pouvant découler de ma participation.

Risques :

Ma participation ne présente pas plus de risque que l'usage normal d'un ordinateur durant le temps de la séance.

Rémunération :

Je ne recevrai aucune rémunération pour ma participation puisqu'il s'agit d'un projet académique.

Information concernant l'étude :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos de l'étude à laquelle j'accepte de participer. Cependant, les informations données sur le produit évalué seront soumises à certaines restrictions de confidentialité.

Retrait de ma participation :

Je pourrai me retirer en tout temps sans avoir à fournir de justification, et ce sans préjudice. Dans ce cas, les données me concernant seront alors détruites.

Arrêt du projet par les responsables :

Les responsables pourront arrêter le projet en tout temps sans avoir à fournir de justification. Dans ce cas, ma participation future sera automatiquement annulée.

Confidentialité :

Le chargé de TP corrigeant le projet va avoir accès aux informations que j'ai fournies. Je reconnais que mon évaluateur et son équipe n'ont aucun pouvoir sur la façon dont mes données sont conservées.

Participation à des études futures :

J'accepte d'être éventuellement contacté pour participer à d'autres études (encercler la réponse).

Oui Non

Je déclare avoir lu et compris tous les points mentionnés ci-dessus.

Lupien, Yanik

Nom(s), prénom(s)

Fait à Deux-Montagnes, le 1er avril 2016

Signature

Je soussigné Yanik Lupien certifie :

- a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste à tout moment libre de mettre un terme à sa participation à l'étude décrite ci-dessus.

Delisle, Pierre-Luc

Nom(s), prénom(s) du responsable

ou de son représentant

Fait à Deux-Montagnes, le 1er avril 2016

Signature

Accès au (x) responsable (s) :

Pour toute information :

Pierre-Luc Delisle

pierre-luc.delisle.1@ens.etsmtl.ca

Annexe 2 – Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité

Je, soussigné(e)

Pascal Bourgault

consent par la présente à participer à l'étude d'assurance qualité suivante, dans les conditions décrites ci-dessous :

Titre de l'étude :
Interface web de gestion de serveurs

Responsable de l'étude :
Pierre-Luc Delisle

Présentation :
Ce projet a pour but de développer une interface de gestion de serveurs permettant à des administrateurs de systèmes d'administrer plusieurs systèmes d'exploitation jouant le rôle de serveur sous la même interface web.

Lieu :
Ma participation se déroulera à l'École de technologie supérieure, 1100 rue Notre-Dame Ouest, Montréal, QC, H3C-1K3,

Nature et durée de ma participation :
Je vais d'abord remplir un formulaire de renseignements personnels. Ensuite, je vais réaliser un certain nombre de tâches avec l'application web de gestion de serveurs. Un responsable de l'équipe de développement sera présent dans la pièce afin de prendre des notes sur mon comportement. L'étude durera environ 30 minutes.

Avantages pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun avantage particulier. Aucune rémunération ne m'est octroyée.

Inconvénients pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun inconvénient pouvant découler de ma participation.

Risques :

Ma participation ne présente pas plus de risque que l'usage normal d'un ordinateur durant le temps de la séance.

Rémunération :

Je ne recevrai aucune rémunération pour ma participation puisqu'il s'agit d'un projet académique.

Information concernant l'étude :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos de l'étude à laquelle j'accepte de participer. Cependant, les informations données sur le produit évalué seront soumises à certaines restrictions de confidentialité.

Retrait de ma participation :

Je pourrai me retirer en tout temps sans avoir à fournir de justification, et ce sans préjudice. Dans ce cas, les données me concernant seront alors détruites.

Arrêt du projet par les responsables :

Les responsables pourront arrêter le projet en tout temps sans avoir à fournir de justification. Dans ce cas, ma participation future sera automatiquement annulée.

Confidentialité :

Le chargé de TP corrigeant le projet va avoir accès aux informations que j'ai fournies. Je reconnais que mon évaluateur et son équipe n'ont aucun pouvoir sur la façon dont mes données sont conservées.

Participation à des études futures :

J'accepte d'être éventuellement contacté pour participer à d'autres études (encercler la réponse).

Oui Non

Je déclare avoir lu et compris tous les points mentionnés ci-dessus.

Bourgault, Pascal

Nom(s), prénom(s)

Fait à Deux-Montagnes, le 1er avril 2016

Signature

Je soussigné Pascal Bourgault certifie :

- a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste à tout moment libre de mettre un terme à sa participation à l'étude décrite ci-dessus.

Anctil-Robitaille, Benoit

Nom(s), prénom(s) du responsable

ou de son représentant

Fait à Deux-Montagnes, le 1er avril 2016

Signature

Accès au (x) responsable (s) :

Pour toute information :

Benoit Anctil-Robitaille

benoit.anctil-robaille.1@ens.etsmtl.ca

Annexe 3 — Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité

Je, soussigné(e)

Raphaël Jobin

consent par la présente à participer à l'étude d'assurance qualité suivante, dans les conditions décrites ci-dessous :

Titre de l'étude :
Interface web de gestion de serveurs

Responsable de l'étude :
Pierre-Luc Delisle

Présentation :
Ce projet a pour but de développer une interface de gestion de serveurs permettant à des administrateurs de systèmes d'administrer plusieurs systèmes d'exploitation jouant le rôle de serveur sous la même interface web.

Lieu :
Ma participation se déroulera à l'École de technologie supérieure, 1100 rue Notre-Dame Ouest, Montréal, QC, H3C-1K3,

Nature et durée de ma participation :
Je vais d'abord remplir un formulaire de renseignements personnels. Ensuite, je vais réaliser un certain nombre de tâches avec l'application web de gestion de serveurs. Un responsable de l'équipe de développement sera présent dans la pièce afin de prendre des notes sur mon comportement. L'étude durera environ 30 minutes.

Avantages pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun avantage particulier. Aucune rémunération ne m'est octroyée.

Inconvénients pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun inconvénient pouvant découler de ma participation.

Risques :

Ma participation ne présente pas plus de risque que l'usage normal d'un ordinateur durant le temps de la séance.

Rémunération :

Je ne recevrai aucune rémunération pour ma participation puisqu'il s'agit d'un projet académique.

Information concernant l'étude :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos de l'étude à laquelle j'accepte de participer. Cependant, les informations données sur le produit évalué seront soumises à certaines restrictions de confidentialité.

Retrait de ma participation :

Je pourrai me retirer en tout temps sans avoir à fournir de justification, et ce sans préjudice. Dans ce cas, les données me concernant seront alors détruites.

Arrêt du projet par les responsables :

Les responsables pourront arrêter le projet en tout temps sans avoir à fournir de justification. Dans ce cas, ma participation future sera automatiquement annulée.

Confidentialité :

Le chargé de TP corrigeant le projet va avoir accès aux informations que j'ai fournies. Je reconnais que mon évaluateur et son équipe n'ont aucun pouvoir sur la façon dont mes données sont conservées.

Participation à des études futures :

J'accepte d'être éventuellement contacté pour participer à d'autres études (encercler la réponse).

Oui Non

Je déclare avoir lu et compris tous les points mentionnés ci-dessus.

Jobin, Raphaël

Nom(s), prénom(s)

Fait à l'ÉTS, le 1er avril 2016

Signature

Je soussigné Pascal Bourgault certifie :

- a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste à tout moment libre de mettre un terme à sa participation à l'étude décrite ci-dessus.

Delisle, Pierre-Luc

Nom(s), prénom(s) du responsable

ou de son représentant

Fait à Deux-Montagnes, le 1er avril 2016

Signature

Accès au (x) responsable (s) :

Pour toute information :

Pierre-Luc Delisle

pierre-luc.delisle.1@ens.etsmtl.ca

Annexe 4 — Formulaire de consentement de ma participation à une étude d'assurance-qualité

Je, soussigné(e)

Igor Kasimov

consent par la présente à participer à l'étude d'assurance qualité suivante, dans les conditions décrites ci-dessous :

Titre de l'étude :

Interface web de gestion de serveurs

Responsable de l'étude :

Pierre-Luc Delisle

Présentation :

Ce projet a pour but de développer une interface de gestion de serveurs permettant à des administrateurs de systèmes d'administrer plusieurs systèmes d'exploitation jouant le rôle de serveur sous la même interface web.

Lieu :

Ma participation se déroulera à l'École de technologie supérieure, 1100 rue Notre-Dame Ouest, Montréal, QC, H3C-1K3,

Nature et durée de ma participation :

Je vais d'abord remplir un formulaire de renseignements personnels. Ensuite, je vais réaliser un certain nombre de tâches avec l'application web de gestion de serveurs. Un responsable de l'équipe de développement sera présent dans la pièce afin de prendre des notes sur mon comportement. L'étude durera environ 30 minutes.

Avantages pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun avantage particulier. Aucune rémunération ne m'est octroyée.

Inconvénients pouvant découler de ma participation :

Il n'y a aucun inconvénient pouvant découler de ma participation.

Risques :

Ma participation ne présente pas plus de risque que l'usage normal d'un ordinateur durant le temps de la séance.

Rémunération :

Je ne recevrai aucune rémunération pour ma participation puisqu'il s'agit d'un projet académique.

Information concernant l'étude :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos de l'étude à laquelle j'accepte de participer. Cependant, les informations données sur le produit évalué seront soumises à certaines restrictions de confidentialité.

Retrait de ma participation :

Je pourrai me retirer en tout temps sans avoir à fournir de justification, et ce sans préjudice. Dans ce cas, les données me concernant seront alors détruites.

Arrêt du projet par les responsables :

Les responsables pourront arrêter le projet en tout temps sans avoir à fournir de justification. Dans ce cas, ma participation future sera automatiquement annulée.

Confidentialité :

Le chargé de TP corrigeant le projet va avoir accès aux informations que j'ai fournies. Je reconnais que mon évaluateur et son équipe n'ont aucun pouvoir sur la façon dont mes données sont conservées.

Participation à des études futures :

J'accepte d'être éventuellement contacté pour participer à d'autres études (encercler la réponse).

Oui Non

Je déclare avoir lu et compris tous les points mentionnés ci-dessus.

Kasimov, IGOR

Nom(s), prénom(s)

Fait à Montréal, le 4 avril 2016

Signature

Je soussigné Igor Kasimov certifie :

- a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire;
- b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard;
- c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste à tout moment libre de mettre un terme à sa participation à l'étude décrite ci-dessus.

Anctil-Robitaille, Benoit

Nom(s), prénom(s) du responsable

ou de son représentant

Fait à Montréal, le 4 avril 2016

Signature

Accès au (x) responsable (s) :

Pour toute information :

Benoit Anctil-Robitaille

benoit.anctil-robitaille.1@ens.etsmtl.ca

Annexe 5 – Consignes de tests d’usabilité

Cette consigne doit être complétée avec la liste de tâches, imprimée et remise au participant avant d’effectuer le test.

Vous allez réaliser une liste de tâches avec un logiciel d’ordinateur.

L’expérimentateur restera derrière vous pour toute la durée de la séance.

Vous pouvez parler à voix haute et lui communiquer vos impressions à tout moment.

Cependant, nous vous recommandons de ne pas interrompre votre travail ni de vous retourner.

Vous disposez également d’un bloc et de stylos si vous désirez prendre des notes.

Vous essaieriez de réaliser les tâches dans l’ordre indiqué, du mieux possible et sans perdre de temps.

Vous devez essayer de réaliser les tâches par vous-même, sans demander de l’aide à l’expérimentateur.

Si une tâche semble irréalisable, indiquez à haute voix à l’expérimentateur que vous allez passer à la suivante.

La séance durera environ 30 minutes.

Dès que vous avez fini, ou si vous voulez arrêter, indiquez le à haute voix à l’expérimentateur.

À la fin de la séance, nous vous encourageons à échanger vos impressions sur le logiciel avec lui.

Liste des tâches

Tableau A5.1 - Liste des tâches à faire dans l'interface

# tâche	Titre et description	Éléments que nous voulons vérifier et hypothèses
1	S'identifier sur la plateforme	Marche à suivre normale
2	Dans l'overview, y-a-t-il un serveur qui ne fonctionne pas ?	Si le cercle de couleur rouge pour l'état est suffisant
3	Accéder à l'overview du Fedora	Marche à suivre normale
4	Accéder à l'overview du Mac	Savoir si le fil d'Ariane est utilisé pour naviger
5	Dans le Mac : sélectionner les logs du 20 mars à 14 h au 20 mars à 15 h pour le service DHCP.	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface : est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ?
6	Dans le Mac : accéder aux statistiques du serveur, identifier le statut de la grappe RAID.	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface: est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ? Est-ce que la disposition est claire et efficace ?
7	Dans le Mac : identifier les services en activités	Savoir si le cercle de couleur dans le menu est suffisant
8	Dans le Fedora : identifier les services qui devraient être actif mais qui ne le sont pas	Savoir si le cercle de couleur dans le menu est suffisant
9	Dans le Mac : ajouter un utilisateur	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface : est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ?
10	Dans le Mac : modifier la configuration de l'interface réseau	Savoir comment l'utilisateur s'adapte à l'interface : est-elle intuitive ? Laque-t-elle de quelque chose ?
11	Dans le Fedora : prendre note de l'utilisation du processeur	Savoir si l'information est facile à trouver. Si elle suffit à l'utilisateur
12	Dans le Fedora : ajouter un plage DHCP.	Savoir si l'interface est intuitive pour l'ajout d'une plage DHCP.

Annexe 6 – Fiche de renseignements

Catégorie	
Code sujet	YL2016UT
Type de test	Usabilité d'interface graphique
Date	1 avril 2016
Prénom	Yanik
Nom	Lupien
Téléphone	(514) 516-7713
Courriel	contact@yaniklupien.com
Sexe	<input type="checkbox"/> femme <input checked="" type="checkbox"/> homme
Âge	
Latéralité (dominance)	<input type="checkbox"/> gaucher <input checked="" type="checkbox"/> droitier <input type="checkbox"/> ambidextre
Langue maternelle	<input checked="" type="checkbox"/> français <input type="checkbox"/> anglais <input type="checkbox"/> autre(s)
Statut social	Employé
Niveau d'études complétés	<input type="checkbox"/> primaire <input checked="" type="checkbox"/> secondaire <input type="checkbox"/> cégep <input type="checkbox"/> universitaire <input type="checkbox"/> études supérieures

Catégorie

Familiarité avec les ordinateurs

- aucune
- peu familier
- régulier
- familier
- très familier

Annexe 7 – Fiche de renseignements

Catégorie	
Code sujet	PB2016UT
Type de test	Usabilité d'interface graphique
Date	1 avril 2016
Prénom	Pascal
Nom	Bourgault
Téléphone	1-418-356-6396
Courriel	pascal.bourgault.1@ens.etsmtl.ca
Sexe	<input type="checkbox"/> femme <input checked="" type="checkbox"/> homme
Âge	22 ans
Latéralité (dominance)	<input type="checkbox"/> gaucher <input checked="" type="checkbox"/> droitier <input type="checkbox"/> ambidextre
Langue maternelle	<input checked="" type="checkbox"/> français <input type="checkbox"/> anglais <input type="checkbox"/> autre(s)
Statut social	Étudiant
Niveau d'études complétés	<input type="checkbox"/> primaire <input type="checkbox"/> secondaire <input checked="" type="checkbox"/> cégep <input type="checkbox"/> universitaire <input type="checkbox"/> études supérieures

Catégorie

Familiarité avec les ordinateurs

- aucune
- peu familier
- régulier
- familier
- très familier

Annexe 8 – Fiche de renseignements

Catégorie	
Code sujet	RJ2016UT
Type de test	Usabilité d'interface graphique
Date	1 avril 2016
Prénom	Raphaël
Nom	Jobin
Téléphone	(514) 577-2970
Courriel	raphael.jobin@gmail.com
Sexe	<input type="checkbox"/> femme <input checked="" type="checkbox"/> homme
Âge	24 ans
Latéralité (dominance)	<input type="checkbox"/> gaucher <input checked="" type="checkbox"/> droitier <input type="checkbox"/> ambidextre
Langue maternelle	<input checked="" type="checkbox"/> français <input type="checkbox"/> anglais <input type="checkbox"/> autre(s)
Statut social	Étudiant
Niveau d'études complétés	<input type="checkbox"/> primaire <input type="checkbox"/> secondaire <input checked="" type="checkbox"/> cégep <input type="checkbox"/> universitaire <input type="checkbox"/> études supérieures

Catégorie

Familiarité avec les ordinateurs

- aucune
- peu familier
- régulier
- familier
- très familier

Annexe 9 – Fiche de renseignements

Catégorie	
Code sujet	IK2016UT
Type de test	Usabilité d'interface graphique
Date	5 avril 2016
Prénom	Igor
Nom	Kasimov
Téléphone	514-546-5184
Courriel	igorkasimov@hotmail.com
Sexe	<input type="checkbox"/> femme <input checked="" type="checkbox"/> homme
Âge	29 ans
Latéralité (dominance)	<input type="checkbox"/> gaucher <input checked="" type="checkbox"/> droitier <input type="checkbox"/> ambidextre
Langue maternelle	<input type="checkbox"/> français <input type="checkbox"/> anglais <input checked="" type="checkbox"/> autre(s)
Statut social	Étudiant
Niveau d'études complétés	<input type="checkbox"/> primaire <input type="checkbox"/> secondaire <input checked="" type="checkbox"/> cégep <input type="checkbox"/> universitaire <input type="checkbox"/> études supérieures

Catégorie

Familiarité avec les ordinateurs

- aucune
- peu familier
- régulier
- familier
- très familier

Annexe 10 : Retranscription des notes de l'interview 1

1 : S'identifie sans problème. Remarque le design sobre de l'application.

2 : Fedora en difficulté. Discret qu'il y a un problème. Sortir en statut en premier pour que les serveurs en difficulté soient affichés en premier. Label pour daltoniens serait bien mieux que des couleurs. Difficultés à distinguer le rouge de l'orange.

3 : Bien. Rien à signaler.

4 : Le fil d'Ariane est bel et bien utilisé.

5 : Bien été pour les logs. Pas de remarques. Les menus et les champs sont clairs.

6 : Légère hésitation devant les informations, mais se débrouille très bien.

7-8 : Parfait pour l'identification des services en activités. Clair et précis. Icône pour daltoniens serait largement mieux qu'un cercle de couleur. Ou une forme (crochet vert ou x rouge, rond vide pour les services inactifs) plutôt que des ronds. Plus facile de les distingues visuellement. Un daltonien ne voyant qu'en noir et blanc serait encore capable de les distinguer, mais pas dans ce cas-ci. Remarque avec le passage aux tons de gris de la carte vidéo.

9 : Case à cocher doit être trop précis. Doit être toute la ligne au complet. Bien été. Remarque qu'il n'y a rien pour supprimer un utilisateur.

10 : parfait pour éditer les cartes réseau. Peut-être rajouter une flèche pour dire que c'est cliquable. Pas d'indice visuel pour voir si c'est cliquable ou pas. Doit passer la souris pour savoir ce qui est cliquable.

11 : Parfait pour l'utilisateur du CPU sur Fedora.

12 : Parfait pour l'ajout d'une plage DHCP. L'utilisateur remarque que tous les champs se retrouvent dans le même *overlay* ce qui est très bien selon lui.

Remarques générales :

- Modifier la couleur du texte du menu. Trop obliger de passer ta souris. Prendre la couleur de Google pour les liens cliquables.
- Commentaires positifs sur l'esthétique générale de l'interface.

Annexe 11 : Retranscription des notes de l'interview 2

1 : S'identifie sans problème. Remarque le design sobre. Couleur verte explicite.

2 : Rond rouge permet d'identifier Fedora en dysfonctionnement. Orange associer à un avertissement. Comme lumières de circulation. Très rapide a identifier. Commentaires positifs sur les renseignements montrés et très efficient.

3 : Bien. Rien à signaler.

4 : Le sujet utilise le fil d'Ariane au lieu du back. Parfait.

5 : Par défaut : mettre les minutes à 0. Améliore l'effcience. Facile à sélectionner et fonctionnement logique.

6 : Hésitation à aller dans statistiques pour consulter le statut du raid. Préférerait l'avoir dans «overview» sous forme de menu déroulant. Section supplémentaire dessous «Operating system».

7-8 : Voit tout de suite avec les ronds de couleurs l'état des services.

9 : Très rapide pour ajouter un utilisateur. Commentaires positifs sur le formulaire : facile à remplir, tabulation présente.

10 : Ajout d'un champ dans le tableau des interfaces pour cliquer dessus car pas assez intuitif pour savoir que c'est cliquable

11 : Très rapide pour prélever l'utilisation en temps réel du CPU.

12 : Très bien. L'utilisateur ne fait aucune remarque hormis le fait que le formulaire est ce à quoi il s'attendait.

Remarques générales :

- Il devrait y avoir un *hover* de couleur sur la liste comme sur la liste des utilisateurs ou interfaces réseau.
- *Quick Server Stats* devrait cliquables et amène directement à la section de *Statistics*.
- Devrait avoir la présence d'un bouton «expand all» dans la section *Statistics*.

Annexe 12 : Retranscription des notes de l'interview 3

1 : Accomplis la tâche très rapidement, essaie d'appuyer sur «Enter», mais ça ne fonctionne pas.

2 : Aime les logos des systèmes d'exploitation et la disposition des éléments. Identifie l'information rapidement. Note que les couleurs aident à trouver l'information.

3 : Accomplis la tâche rapidement.

4 : Le sujet utilise le retour du navigateur par habitude.

5 : L'utilisateur aime l'utilisation de calendrier pour sélectionner les dates, cela facilite la tâche. Note qu'une valeur par défaut devrait être configurée.

6 : Difficulté à trouver l'information. Cherche le mot «raid». Ne trouve pas. Consulte plusieurs pages. Finalement se rend dans la page statistique. Regarde toute l'information et trouve le statut.

7-8 : Vois tout de suite avec les ronds de couleurs l'état des services.

9 : Accomplis la tâche rapidement. Trouve rapidement le formulaire. Fais une erreur de mot de passe et apprécie le message d'erreur.

10 : Glisse la souris sur les interfaces, détecte le changement de couleur et clique sur l'interface. Modifie l'interface rapidement,

11 : Très rapide pour prélever l'utilisation du CPU.

12 : Tâche accomplie facilement.

Remarques générales :

- L'icône du statut de GPU n'est pas représentative.

Annexe 13 : Retranscription des notes de l'interview 4

1 : S'identifie sans problème. Connais ce genre d'interface.

2 : Trouve que les couleurs aident à identifier les problèmes. Identifie rapidement le serveur en trouble.

3 : Accomplis la tâche rapidement sans problème.

4 : Le sujet utilise le fil d'Ariane. C'est intuitif.

5 : Le sujet n'utilise pas le calendrier pour entrer la première date. Commence à éditer puis se demande quel était le format de la date. Entre quelque chose et se rend compte qu'il y a un calendrier. Sélectionne la date. Sélectionne un service rapidement et appuie sur le bouton.

6 : H.site, cherche la section statues, parcours tous les liens. Clique sur tout ce qui est cliquable. Cherche. Retourne sur la page principale. Ne trouve pas l'information.

7-8 : Vois tout de suite avec les ronds de couleurs l'état des services.

9 : Cherche, sur la page du serveur et clique sur le nom d'utilisateur en haut à droite. Clique sur les usagers connectés. Trouve le bon lien et ajoute un utilisateur rapidement. Aime les messages d'erreurs explicites.

10 : Cherche les interfaces. Parcours la page. Clique sur une interface et édite l'interface.

11 : Trouve l'information rapidement.

12 : Très bien.