

UE1 - PROGRAMMATION

| | |
|--|--|
| Objectif : | Etre capable d'optimiser l'administration Windows et Linux par l'intermédiaire de scripts powershell ou shell. |
| Points importants : | |
| Appui : | UE4 : windows server 2003 : administration et sécurité Linux RedHat : administration et sécurité |
| Formateurs : | Fabrice CETRE |
| Equipements : | Salle informatique, OS virtuels (clients et serveurs) |
| Pré requis : | Notions de base programmation et de scripting orienté objet. |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | UE4 : windows server 2003 : administration et sécurité Linux RedHat : administration et sécurité |
| Moyens et conditions d'évaluation : | 1 examen global avec graduation de niveau : - compréhension d'un script, - modification, amélioration, debug d'un script - création d'un script |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Contenu pédagogique envisagé : | <ul style="list-style-type: none">- Installation, implémentation- Les bases du langage objet- Les règles du langage- Les commandes de base- Les variables, les tableaux ...- Les boucles- Les techniques d'analyse, de debug, de création. |
|---------------------------------------|--|

UE2 - COMMUNICATION POUR L'INTERNATIONAL

| | |
|--|---|
| Objectif : | Maîtrise de l'anglais écrit et parlé pour un usage international. |
| Points importants : | Préparation au TOEIC Maîtrise de l'anglais lu et écrit |
| Appui : | TOEIC |
| Formateurs : | Jean-Pierre CASCALES |
| Equipements : | Salle banalisée, vidéo projecteur Labo de langue |
| Pré requis : | Niveau d'anglais niveau bac+2 |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | Soutenances, plateformes en ligne en anglais (cisco, redhat, itacad...) |
| Moyens et conditions d'évaluation : | - 1 note de présentation oral. - TOEIC. - 1 note sur l'abstract et la présentation oral de soutenance de fin d'année. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Contenu pédagogique envisagé : | 1ère partie : préparation au TOEIC - Les règles de base de la grammaire et de l'orthographe anglaise. - Les spécificités de l'anglais technique. 2ème partie : L'abstract, la présentation orale - Les règles de l'abstract. - Les bases d'une bonne présentation orale. |
|---------------------------------------|---|

UE2 - JURIDIQUE

| | |
|--|--|
| Objectif : | L'objectif de cet enseignement est de sensibiliser les étudiants au droit de l'informatique et aux aspects juridiques de l'exercice de la fonction de responsable informatique, responsable réseaux et sécurité ou administrateur réseaux. |
| Points importants : | <ul style="list-style-type: none"> - Informatiques et Libertés, gestion des fichiers (CNIL). - Les responsabilités d'un administrateur réseaux. - La relation contractuelle client-fournisseur. |
| Appui : | Profiter des situations pré professionnelles de la formation (mini projet, projets en entreprise), pour les analyser sous un angle juridique. |
| Formateurs : | M. Mathieu MARTIN |
| Equipements : | Salle banalisée, vidéo projecteur |
| Pré requis : | Connaissance de l'organisation et des fonctions d'une entreprise et d'un service informatique plus spécifiquement. |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | Organisation du service informatique, organisation sociale d'une entreprise et conduite du changement, communication. |
| Moyens et conditions d'évaluation : | Cet enseignement fera l'objet d'une évaluation sur la base d'un travail individuel (par exemple QCM ou note de synthèse). |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Contenu pédagogique envisagé : | <ul style="list-style-type: none"> _ Responsabilités des intervenants sur le SI en matière de gestion – protection du patrimoine informatique de l'entreprise. _ Etude de l'aspect contractuel de la relation client-fournisseur (dans le cadre, par exemple, d'une prestation de services de maintenance préventive, ou de mise en place de protection anti-virus/anti-spam/anti-intrusion, ou d'un développement logiciel). _ Les limites de la responsabilité d'un administrateur réseau vis-à-vis des données de l'entreprise. _ Le respect du droit de liberté individuelle : quel droit de regard sur les données personnelles, les mails, le trafic d'informations dans sa globalité (CNIL). |
|---------------------------------------|---|

UE3 - RESEAUX ETENDUS

| | |
|--|--|
| Objectif : | L'objectif de ce cours est de préparer l'étudiant à comprendre l'architecture d'un réseau d'entreprise ayant des parties WAN, et à configurer et contrôler différentes parties de ce réseau avec ses éléments actifs. |
| Points importants : | Introduction à la notion de réseau longue porte Principaux protocoles tels que HDLC, PPP, Frame Relay ATM, MPLS, notions de qualité de service (QoS) technologies xDSL Contraintes d'architecture qui en découlent, et cas d'application de telle ou telle technologie plutôt qu'une autre suivant les besoins du client. Les propriétés respectives des différentiels protocoles sont comparées. |
| Appui : | Plateforme en ligne CISCO. |
| Formateurs : | Thierry DELAGE |
| Equipements : | Salle informatique, accès internet. |
| Pré requis : | UE1 : Hardware et notions de base réseaux |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | - CCNA1, 2 et 3 |
| Moyens et conditions d'évaluation : | - Examens en ligne de la plateforme CISCO. - Examen sur de configuration sur matériel. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Contenu pédagogique envisagé : | <input type="checkbox"/> CCNA 4 : Technologies WAN. - Chapitre 1 : Présentation des réseaux étendus - Chapitre 2 : Protocole PPP - Chapitre 3 : Protocole Frame Relay - Chapitre 4 : Sécurité du réseau - Chapitre 5 : Listes de contrôle d'accès - Chapitre 6 : Services de télétravail - Chapitre 7 : Services d'adressage IP - Chapitre 8 : Dépannage du réseau |
|---------------------------------------|---|

UE3 - RESEAUX ETENDUS

| | |
|--|--|
| Objectif : | L'objectif de ce cours est de dispenser les connaissances nécessaires à la maîtrise d'Intranet |
| Points importants : | Services applicatifs génériques Services applicatifs Windows Services applicatifs Linux |
| Appui : | |
| Formateurs : | Thierry DELAGE |
| Equipements : | Salle informatique, accès internet. |
| Pré requis : | UE1 : Hardware et notions de base réseaux. UE4 : Windows 2003, administration et sécurité. |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | UE4 : Windows 2003, administration et sécurité. |
| Moyens et conditions d'évaluation : | - Examen sur papier d'une heure. - TP noté. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Contenu pédagogique envisagé : | Mise en place d'un service Intranet sous Lotus et sous Domino, leaders actuels du marché (hors produits microsoft, qui présentent moins d'intérêt dans le cadre de l'intégration d'un service intranet), protocoles associés, gestion des comptes Mise en œuvre pratique |
|---------------------------------------|---|

UE4 - INTRODUCTION CRYPTOGRAPHIE

| | |
|--|--|
| Objectif : | L'objectif de ce cours est de faire connaître de manière théorique et pratique au stagiaire les différents protocoles de chiffrement |
| Points importants : | Systemes de cryptage Gestion des clés Protocoles associés Mise en œuvre pratique |
| Appui : | UE4 : windows 2003 et Linux : administration, sécurité |
| Formateurs : | Joël DURAND |
| Equipements : | Salle informatique, accès internet. |
| Pré requis : | UE3 Architecture des réseaux |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | - UE4 : sécurité des réseaux |
| Moyens et conditions d'évaluation : | - Examen sur papier d'une heure. - TP noté. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Contenu pédagogique envisagé : | Cryptographie mono et poly-alphabétique Cryptanalyse Fonctionnement du chiffrement DES Principes RSA Principes MD5 Signature et hachage Algorithmes de distribution de clé |
|---------------------------------------|--|

UE4 - RESEAUX WIRELESS

| | |
|--|---|
| Objectif : | L'objectif de ce cours est de présenter à l'étudiant les aspects théoriques, les standards et les techniques pour la mise en œuvre d'un réseau Wireless |
| Points importants : | Aspects théorique et pratique de la technologie WIFI |
| Appui : | CISCO module WIFI |
| Formateurs : | Sébastien JEAN |
| Equipements : | Salle informatique, accès internet, AP wifi. |
| Pré requis : | UE3 Architecture des réseaux |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | - UE4 : sécurité des réseaux |
| Moyens et conditions d'évaluation : | - TP noté. |

Contenu pédagogique envisagé :

Mise en place pratique après un bref cours théorique d'un maillage de point de connexion WiFi. Etude de couverture, de chevauchement de roaming.

UE4 - SECURITE DES RESEAUX

| | |
|--|---|
| Objectif : | Supervision, Administration des réseaux Sécurité : Sensibiliser l'étudiant à la problématique importante de la sécurité du réseau d'entreprise, dans un contexte interne et externe, et de lui donner les moyens de sa mise en œuvre. |
| Points importants : | Concepts et normes d'administration de réseau. Pratique des fonctions d'administration (découverte du réseau, gestion des alarmes, ...) Développement de fonctions d'administration (ASN.1, MIBs, agents SNMP) Déploiement opérationnel (sondes RMON, produits d'administration de réseaux) L'évolution de l'administration des réseaux. Stratégie de sécurité : détecter les failles d'un système micro-informatique et déployer une stratégie de sécurité en matière de protection des données, de protection anti-virus, de protection contre les intrusions. |
| Appui : | l'ensemble des UE |
| Formateurs : | Florent AUTREAU Joël DURAND |
| Equipements : | Salle réseau, accès internet. Par groupe de 4 : 4 PC avec machine virtuelles, 3 routeurs, 2 switches. |
| Pré requis : | l'ensemble des UE |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | l'ensemble des UE |
| Moyens et conditions d'évaluation : | - TP noté. |

Contenu pédagogique envisagé :

□ Sécurité :

- Manipulation basique d'outils de sécurité
- Etat actuel de la sécurité informatique (statistiques, législation)
- Rôle et fonctions du Responsable Sécurité Informatique
- Politique de sécurité
- Rappel de l'ensemble des protocoles de communication mis en œuvre dans le réseau (famille TCP, les news, http, X25, RNIS).
- Les principaux langages et systèmes applicatifs supportés (Java, ActiveX, algorithmes de chiffrement, e-business), sont décrits ainsi que les faiblesses qu'ils pressentent d'un point de vue sécurité.
- Repérage des composants faibles :
 - o Trous de protocoles (trous structurels, trous de version, correctifs)
 - o Failles de systèmes d'exploitation (patches correctifs, hot fixes, besoins et limites)
 - o Défauts d'implémentation (configurations par défaut, paramétrages maladroits)
- Collecte d'information :
 - o Outils de balayage
 - o Kits de sniffing
 - o Outils de recensement
 - o Collecte de bannières
- Sécurité en environnement distribué :
 - o Analyse des protocoles de renforcement (Kerberos, MD5, etc.)
 - o Dosage de la sécurité des bases de données
 - o Recommandations pour l'implémentation des mécanismes de sécurité, entre la crainte et la raison
- Sécurité des réseaux :
 - o Réseaux privés virtuels (VPN)
 - o Sécurité des communautés (SSL)
 - o Sécurité des protocoles d'accès à distance (FTP, Telnet, SSH, ...)
 - o Le protocole IPSec
 - o Firewalling stateless, statefull, proxy applicatif et combinaisons
 - o Etat de la recherche en matière de sécurité réseau en environnement Internet ou hétérogène, projet honeynet et configurations infranchissables.
 - o Mise en place d'un firewall paramétré manuellement de type Netfilter, et comparaison pratique avec un firewall de type commercial.
 - o Sécurité des systèmes d'achats en ligne

□ Supervision :

Administration des réseaux et moyens mis en oeuvre pour y répondre, tant au niveau des architectures (protocole SNMP) que des outils (exemples de développement, utilisation de produits). Il couvre les concepts et normes d'administration de réseau, la pratique des fonctions d'administration (a l'aide d'outils tels que HPOV, par exemple)

UE4 - LINUX : ADMINISTRATION ET SECURITE

| | |
|--|---|
| Objectif : | L'objectif de ce cours est de former des ingénieurs système maîtrisant les bases fondamentales de LINUX et les tâches d'administration système pour mettre en oeuvre des configurations systèmes complètes. |
| Points importants : | Administration Système Gestion des processus courants, des performances et de la mémoire. Serveurs. |
| Appui : | Linux RedHat RHCT |
| Formateurs : | Patrick BENE |
| Equipements : | Salle informatique, disques durs personnels, accès internet. |
| Pré requis : | UE1 : Introduction aux systèmes d'exploitation. |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | UE4 : sécurité des réseaux et windows server 2003. |
| Moyens et conditions d'évaluation : | 1 évaluation sur papier à mi-parcours. 1 examen sur machine de 4 heures en fin de parcours. |

Contenu pédagogique envisagé :

Niveau 1 :

• **Présentation :**

Historique du système Red Hat Linux

Premières commandes

• **Systèmes :**

Commandes de base sur le système de fichier

Droits d'accès aux fichiers

Gestion des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs

Manager les processus

• **Utilitaires :**

Découverte du bash shell

Manipulation de chaînes de caractères

• **Applications réseau :**

Gestion des impressions

Client mail, FTP, Web

Niveau 2 :

• **Installation de Red Hat Linux :**

Par procédure interactive

Par procédure automatique (Kickstart)

• **Administration système et utilisateurs :**

Contrôle du matériel système

Créer et maintenir le système de fichiers

Configurer un client NFS et un automonteur

Configurer un client SMB/CIFS pour accéder à des partages

MSWindows

Initialisation du système et des services

Administrer les utilisateurs et les groupes

• **Administration réseau**

Intégrer une station de travail dans un réseau existant

Configurer une station cliente NIS, DNS, DHCP

• **Impression, automatisation et sauvegardes**

Administrer les sous-systèmes d'impression LINUX

Automatiser les tâches avec AT, CRON et ANACRON

Maintenir et interpréter les journaux de log systèmes

Sauvegarder fichiers et configurations systèmes

• **Gestion des packages logiciels et du Noyau**

Installer, rechercher, supprimer, mettre à jour des logiciels avec RPM

Mettre à jour le noyau Linux depuis RPM

• **Sécurité, performances et dépannage**

Configurer l'environnement système XWindow et le bureau GNOME

Gérer la mémoire et les processus

Configurer la sécurité de base des stations

Diagnostic et Dépannage de base

Serveurs :

- IPTable

- serveurs type Apache

UE5 - PROJET TUTEURES

| | |
|--|---|
| Objectif : | Positionner l'alternant en tant que chef de projet dans un environnement professionnel, technique et commercial |
| Points importants : | Différencier les rôles de maîtrise d'œuvre, d'ouvrage Appréhender le processus d'appel d'offre et de réponse à appel d'offre Connaître les éléments théoriques (Gantt, PERT, chemin critique, ressources) Connaître un outil de planification et de suivi de projet. |
| Appui : | Communication Ecrite et Orale, Management, Projet. |
| Formateurs : | Laurent CARON |
| Equipements : | Salle informatique, accès internet. Logiciel : microsoft project. |
| Pré requis : | |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | L'ensemble des UE |
| Moyens et conditions d'évaluation : | 1 note de rendu de dossier sur la simulation d'une réponse à appel d'offre (une partie orale et une partie écrite). 1 note de mémoire de réalisation professionnelle. 1 note d'oral de soutenance de mémoire. |

Contenu pédagogique envisagé :

Méthode :

- Théorie de la gestion de projet :
Triangle vertueux, WBS, OBS, gestion des risques

Initiation à l'outils Microsoft Project :

- Utilisation de Microsoft Project
- Mise en place des groupes de micro-projets
- Distribution des directives et échéances de rendu de micro-projets.

Suivi et soutenance des micro-projets :

- Mini projets : étude d'un projet informatique en groupes de 4 à 5, contenant les aspects techniques, financiers, managériaux, de gestion de projet et de planning d'un projet d'entreprise.
- Suivi décomposé en 2 rencontres (3,5h chacune) avec le formateur, permettant un correctif des directions prises par chaque groupe au travers de leurs plannings Microsoft Project
- Restitution des travaux via rapport écrit d'une dizaine de page et jeu de rôle devant un jury (3,5h).

Mémoire et soutenance de fin d'année : Respecter un cadre documentaire précis :

La présentation est imposée, comme pour un document qualité professionnelle

Description du projet :

- Technique
- Commercial
- Gestion de projet

UE5 - PROJET EN ENTREPRISE

| | |
|--|---|
| Objectif : | Evaluation du travail effectué en entreprise |
| Points importants : | |
| Appui : | Communication Ecrite et Orale, Management, Projet. |
| Formateurs : | Tuteur entreprise |
| Equipements : | |
| Pré requis : | |
| Rapprochement avec autre(s) enseignement(s) : | L'ensemble des UE |
| Moyens et conditions d'évaluation : | 1 note d'évaluation finale sur l'ensemble de l'année. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Contenu pédagogique envisagé : | Evaluation du travail effectué en entreprise : Evaluation du tuteur sur des critères liés au cursus au sein de la licence |
|---------------------------------------|--|