



Objectifs du programme

Ce programme vise à former des personnes aptes à exercer la profession d'administrateur de réseaux informatiques.

L'administrateur de réseaux informatiques travaille au sein de grandes entreprises qui possèdent leur propre service informatique ou, à titre de consultant, dans de petites et de moyennes entreprises. Au sein de la petite entreprise, il est, la plupart du temps, l'unique responsable du bon fonctionnement du réseau informatique. Plus l'entreprise est grande, plus l'équipe s'accroît et plus le rôle de chacun devient spécialisé. Dans les grandes entreprises, on trouve généralement des configurations de réseau plus complexes et plus étendues.

L'administrateur de réseaux informatiques peut intervenir à toutes les étapes de la création d'un réseau. Il planifie l'implantation ou la migration du réseau, s'assure de la disponibilité de l'équipement nécessaire à son installation, configure et rend fonctionnelle chacune de ses composantes, en supervise le fonctionnement, en gère la sécurité et assure le soutien aux utilisateurs et utilisatrices. Une part importante de son travail vise à déterminer rapidement, et avec le plus de précision possible, la cause du problème et appliquer une solution pertinente, tout en évaluant les conséquences de son choix sur l'ensemble du réseau.

Le marché du travail exige de plus en plus que le futur administrateur possède certaines certifications. Ce programme d'AEC prépare l'étudiant à l'obtention de sept certifications reconnues internationalement.

Conditions d'admission

Être titulaire du diplôme d'études secondaires ou posséder une formation jugée suffisante. Avoir réussi au secondaire le cours mathématiques TS 4^e ou mathématiques SN 4^e ou cours mathématique 436.

Contenu du programme

201-A04-SH	Mathématiques appliquées à la gestion de réseaux	(45 h)	2-1-2
243-A01-SH	Introduction à la téléphonie IP	(60 h)	2-2-1
420-A16-SH	Système d'exploitation de station de travail Windows	(45 h)	1-2-2
420-A17-SH	Système d'exploitation Linux 101	(45 h)	1-2-2
420-A18-SH	Installation physique d'un poste de travail	(75 h)	1-4-2
420-A19-SH	Introduction aux réseaux locaux et étendus (Cisco I)	(60 h)	1-3-2
420-A20-SH	Notion de programmation système (PowerShell)	(60 h)	2-2-2
420-A21-SH	Administration serveur Windows	(75 h)	2-3-2
420-A22-SH	Configuration des aiguilleurs (Cisco II)	(60 h)	1-3-2
420-A23-SH	Administration d'Active Directory	(75 h)	2-3-2
420-A24-SH	Système d'exploitation Linux 102	(45 h)	1-2-2
420-A25-SH	Administration d'un réseau commuté (Cisco III)	(60 h)	1-3-2
420-A26-SH	Administration d'une infrastructure réseau TCP/IP	(60 h)	1-3-2
420-A27-SH	Maintenance d'un réseau informatique	(60 h)	2-2-2
420-A28-SH	Administration système Linux 201	(60 h)	1-3-2
420-A29-SH	Sécurité des réseaux informatiques	(60 h)	1-3-1
420-A30-SH	Implantation de réseaux informatiques interconnectés	(75 h)	1-3-2
420-A31-SH	Projet de conception d'un réseau	(90 h)	1-5-2
420-A32-SH	Administration d'un serveur de messagerie (Exchange)	(60 h)	1-3-2
420-A33-SH	Administration système Linux 202	(60 h)	1-3-2
420-A34-SH	Stage en gestion de réseaux informatiques (10 semaines)		0-20-3

Pondération des cours

À droite du titre de chaque cours, trois chiffres indiquent la répartition hebdomadaire du travail basé sur une session de 15 semaines.

Exemple : 2-1-3. Les deux premiers chiffres (2-1) indiquent un cours de trois périodes par semaine au Cégep (deux périodes de théorie et une période d'exercice). Le 3^e chiffre indique trois périodes de travail personnel par semaine. Une période de cours est d'une durée de 50 minutes.

Régime des études

À temps complet, 60 semaines (minimum de 25 heures de cours / semaine) plus 4 semaines de congé. Le programme inclut un stage de 10 semaines.

Certification

Attestation d'études collégiales (A.E.C.) en Gestion de réseaux informatiques.

Description des cours

201-A04-SH

Mathématiques appliquées à la gestion de réseaux (45h)

Tout au long de sa carrière, l'administrateur de réseaux aura à analyser un certain nombre de données et de graphiques. Pour ce faire, il importe que l'étudiant puisse avoir une bonne compréhension de la mathématique de base et de ces principales règles. De plus, comme certains cours de cette AEC utiliseront des éléments présentés dans ce cours, il est donc essentiel que cette compétence soit acquise très tôt dans sa formation. Cette compétence, qui sera utile dans plusieurs cours du programme, vise aussi à développer chez l'étudiant des habiletés nécessaires à l'exercice de tâches propres au domaine de l'administration de réseaux informatiques.

243-A01-SH

Introduction à la téléphonie IP (60 h)

L'administrateur de réseaux doit comprendre différentes technologies liées de près à son champ d'expertise. Dans ce contexte, la téléphonie IP devient un incontournable. Ce cours met l'accent sur l'appropriation d'une terminologie dont la maîtrise est essentielle à l'exercice de la profession, étant donné de nombreuses communications techniques sur ce sujet entre collègues, avec des gestionnaires ainsi qu'avec des sous-traitants. Ce cours introduit aussi plusieurs notions concernant l'implantation d'un réseau de téléphonie IP, telles que l'analyse de besoins, les différentes structures, les protocoles, les principales composantes, les différentes technologies et la configuration de logiciels spécialisés et de composantes physiques. À l'issue du cours, les participants auront développé une connaissance de base des systèmes de téléphonie IP et sauront faire des installations de systèmes simples.

420-A16-SH

Système d'exploitation de station de travail Windows (45 h)

Ce cours est le premier cours d'une série de quatre qui aborderont les systèmes Microsoft. Celui-ci présente le « côté client » ainsi que le « poste de travail »; les trois cours suivants traiteront de la « partie serveur ». Microsoft offre une panoplie de certifications dans le domaine de la réseautique. Ce cours, ainsi que le cours « administration d'un serveur de messagerie (420-A32-SH), permettra la préparation à la certification MCTS (Microsoft Certified Technology Specialist »

Par la suite, dans la réalisation de ses tâches,

l'administrateur réseau sera amené à installer et gérer les serveurs. C'est pourquoi lors de la deuxième session, les étudiants auront deux cours qui aborderont les serveurs Microsoft. Le premier, (420-A21-SH), traitera de l'administration et de la maintenance des serveurs Windows, alors que le deuxième cours (420-A23-SH), traitera de la configuration des services de domaine Active Directory. À titre d'information, les deux autres cours offerts en lien avec Microsoft (Administration serveur Windows et Administration d'Active Directory) prépareront à la certification MCITP (Microsoft Certified IT Professional).

420-A17-SH

Système d'exploitation Linux 101 (45 h)

Ce cours est le premier d'une série de quatre offerts dans le cadre de la préparation à la double certification LPI (Linux Professional Institute). La certification LPI est la certification Linux indépendante dédiée aux administrateurs de réseaux. Cette certification est une des certifications Linux les plus connues et des groupes tels qu'IBM, Novell ou Hewlett Packard supportent celle-ci. Le programme de certification LPI comprend trois niveaux, chaque niveau amenant à une certification. Pour obtenir une certification d'un certain niveau, il est nécessaire de posséder les certifications des niveaux inférieurs.

Afin d'obtenir la certification de niveau 1 (Linux Professional), les compétences développées dans ce cours, ainsi que celles développées dans le cours Système d'exploitation Linux 102 (420-A24-SH) seront nécessaires. Cette certification évalue les capacités à administrer un ordinateur sous Linux, à l'aide de la ligne de commande. Les commandes importantes doivent être connues afin de réaliser des tâches en lignes de commande (édition de fichier, gestion du système de fichier, etc.) et d'effectuer les tâches courantes d'administration (ajout d'utilisateur, droit du système de fichier, backup, etc.).

420-A18-SH

Installation physique d'un poste de travail (75 h)

Ce cours vise essentiellement à initier le futur administrateur aux techniques d'entretien d'un ordinateur personnel et lui donner ainsi la confiance nécessaire à l'utilisation correcte d'un micro-ordinateur. Il doit comprendre, entre autres, les concepts de systèmes d'exploitation, de logiciels d'application, de périphériques, de pilotes ainsi que les interactions de chacune de ces composantes dans le micro-ordinateur. À la fin de ce cours, l'étu-

diant possède les connaissances et habiletés lui permettant d'être un intervenant crédible et actif tout au long de sa carrière professionnelle. Il est de plus en mesure de suivre par lui-même l'évolution technologique des éléments physiques d'un micro-ordinateur.

Ce cours, ainsi que deux autres du programme (Introduction aux réseaux locaux et étendus, et Administration serveur Windows) préparent l'étudiant à l'examen de certification COMPTIA A+.

420-A19-SH

Introduction aux réseaux locaux et étendus - Cisco I (60 h)

Ce cours présente l'architecture, la structure, les fonctionnalités, les composants et des modèles de réseaux locaux et étendus. On y aborde le monde des réseaux en présentant une vision globale et en introduisant des concepts théoriques essentiels tels que les modèles OSI et TCP/IP pour examiner la nature et les rôles des protocoles et des services au niveau de l'application, du réseau, des liaisons de données et des couches physiques, tout en permettant au futur gestionnaire de réseaux d'effectuer des opérations simples sur des appareils branchés en réseau.

À l'issue du cours, les participants sont à même de construire des topologies de réseau local simples en appliquant les principes fondamentaux du câblage, d'effectuer des configurations de base sur les périphériques réseau tels que les routeurs et les commutateurs, et d'implémenter des systèmes d'adressage IP. Ce cours est le premier de quatre menant à la préparation de l'examen de certification CCNA (Cisco Certified Network Associate).

420-A20-SH

Notion de programmation système – PowerShell (60 h)

Ce cours, offert en deuxième session, introduit la programmation des scripts par PowerShell. Dans le cadre de son emploi l'administrateur de réseaux doit réaliser certaines séries de scripts afin d'automatiser les tâches. Ce cours présente une introduction aux notions de base. Certaines notions avancées seront également présentées dans des situations réelles afin de permettre à l'étudiant de connaître les possibilités du langage.

Description des cours (suite)

420-A21-SH

Administration serveur Windows (75 h)

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux réseaux locaux de type client/serveur et plus spécifiquement l'installation, l'administration et la maintenance d'un environnement Microsoft Windows Server®. On y traitera particulièrement de l'installation d'un serveur dans un environnement autonome et en réseau.

Les tâches en lien avec les thèmes suivants seront abordées : présentation de l'administration des comptes et des ressources; administration des comptes d'utilisateurs, des comptes d'ordinateurs et des groupes; administration des accès aux ressources; implémentation et administration de l'impression; administration des accès aux objets dans les unités d'organisation; implémentation d'une stratégie de groupe; administration de l'environnement utilisateur au moyen de la stratégie de groupe; implémentation de modèles d'administration et d'une stratégie d'audit; préparation de l'administration d'un serveur; préparation de l'analyse des performances du serveur; analyse des performances du serveur; maintenance des pilotes de périphériques; gestion des disques et stockage de données et gestion de la récupération en cas d'urgence. Ce cours est l'un des trois cours menant à la préparation de la certification MCITP (Microsoft Certified IT Professional).

420-A22-SH

Configuration des aiguilleurs – Cisco II (60 h)

L'aiguilleur appelé aussi plus communément routeur, est un élément matériel très présent dans les réseaux d'aujourd'hui, car non seulement il permet d'interconnecter différents segments d'un réseau local ou longue distance, mais il s'avère essentiel lorsqu'il s'agit de brancher un réseau à l'Internet. La connaissance de toutes ses caractéristiques est donc primordiale pour le gestionnaire de réseaux informatiques.

Ce cours vise à faire acquérir des compétences concernant l'installation et la configuration d'un aiguilleur ainsi que tous les éléments connexes dont la maîtrise permet d'en exploiter toutes les possibilités de façon à satisfaire au mieux les besoins des utilisateurs. Ce cours décrit l'architecture, les composants et le fonctionnement des aiguilleurs, ainsi que les principes et protocoles de routage. Les étudiants analysent, configurent, vérifient et dépannent les principaux protocoles de routage RIPv1, RIPv2, EIGRP et OSPF.

Ce cours est le second de quatre menant à la préparation de l'examen de certification CCNA (Cisco Certified Network Associate).

420-A23-SH

Administration d'Active Directory (75 h)

Ce cours vise à implémenter et configurer les services de domaine Active Directory dans un environnement dit d'entreprise.

Lors de celui-ci les thèmes suivants seront abordés : Implémenter et configurer les services de domaine Active Directory, configurer les objets, les approbations et les sites, configurer les environnements utilisateur à l'aide d'une stratégie de groupe, implémenter la sécurité à l'aide d'une stratégie de groupe, mettre en œuvre un plan de contrôle de services de domaine, implémenter un plan de maintenance des services de domaine et implémenter une infrastructure AD DS

Ce cours est l'un des trois cours menant à la préparation de la certification MCITP (Microsoft Certified IT Professional).

420-A24-SH

Système d'exploitation Linux 102 (45 h)

Ce cours est le second d'une série de quatre offerts dans le cadre de la préparation à la double certification LPI (Linux Professional Institute). À la fin de ce cours l'étudiant sera en mesure d'exécuter les commandes Linux et Unix sous le système d'exploitation Open Source Linux et il pourra configurer les disques, système de fichiers Linux et l'arborescence de fichier standards sous le système d'exploitation Open Source Linux.

Les principaux éléments présentés seront : la manipulation du shell et des scripts, l'utilisation de l'interface utilisateur et de l'environnement graphique, la gestion des services liés au système de base, les notions et les fonctions de base des réseaux et la gestion de la sécurité.

420-A25-SH

Administration d'un réseau commuté –Cisco III (60 h)

Ce cours, offert en troisième session, initie le futur gestionnaire de réseaux à la technique de la commutation et on introduit le concept de réseau local virtuel (VLAN). La commutation est une technique permettant d'atteindre des niveaux d'efficacité au niveau de la vitesse de transmission des données par l'utilisation optimale du médium physique. Les réseaux de types commutés sont donc de plus en plus présents dans le monde des réseaux, car ils répondent beaucoup mieux

aux besoins des utilisateurs. Les réseaux locaux virtuels sont une application de la commutation encore plus performante.

Ce cours est le troisième de quatre menant à la préparation de l'examen de certification CCNA (Cisco Certified Network Associate).

420-A26-SH

Administration d'une infrastructure réseau TCP/IP (60 h)

Ce cours vise l'acquisition de compétences liées aux réseaux locaux de type client/serveur et plus spécifiquement l'installation, l'administration et la maintenance d'une infrastructure réseau TCP/IP à partir d'une plateforme Microsoft Windows serveur.

Les tâches en lien avec les thèmes suivants seront abordées : installation du serveur; mise en place des rôles (ou services) DNS, DHCP, WINS, RADIUS; configuration de l'adressage IPv4 et IPv6; configuration du routage et de l'accès distant; sauvegarde des différentes données; sécurisation de l'infrastructure réseau; configuration d'un serveur de mise à jour; mise en œuvre et gestion de DFS, IPsec et NAP.

Ce cours est l'un des trois cours menant à la préparation de la certification MCITP (Microsoft Certified IT Professional).

420-A27-SH

Maintenance d'un réseau informatique (60 h)

Afin de répondre aux besoins des utilisateurs, l'administrateur de réseaux doit leur fournir un réseau qui n'est pas seulement fonctionnel, mais aussi performant. On peut considérer que les besoins des utilisateurs sont en évolution au même rythme que la technologie. Par conséquent, l'administrateur doit optimiser l'utilisation des ressources dont le réseau dispose, et ce, particulièrement lors des opérations de dépannage qu'il effectue. Ce cours vise la maîtrise d'outils permettant au futur administrateur d'évaluer le réseau dont il a la charge et de trouver rapidement et efficacement une solution aux problèmes que l'utilisateur rencontre. Pour ce faire, il doit utiliser des méthodes et outils techniques. En outre, il doit utiliser des notions de gestion de temps et de gestion du stress, dans un contexte de travail où le dépannage et la résolution de problèmes exigent beaucoup de l'administrateur de réseaux.

LEA.84 Gestion de réseaux informatiques

420-A28-SH

Administration système Linux 201 (60 h)

Ce cours est le troisième d'une série de quatre offerts dans le cadre de la préparation à la double certification LPI (Linux Professional Institute). À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de personnaliser et de maintenir le fonctionnement d'un poste de travail avec le système d'exploitation Open Source Linux. De plus, il aura été initié à personnaliser le système de fichiers, les périphériques et la sauvegarde d'un poste de travail avec le système d'exploitation Open Source Linux et à configurer le réseau et le serveur de nom de domaine d'un poste de travail avec le système d'exploitation Open Source Linux.

420-A29-SH

Sécurité des réseaux informatiques (90 h)

La sécurité des réseaux informatiques est une préoccupation grandissante dans les organisations. L'ampleur des pertes potentielles associées à un manque de sécurité est très importante. Pour ce faire, il importe que le futur administrateur de réseaux maîtrise cet aspect.

Ce cours, offert en quatrième session, présente les éléments suivants : sécuriser les périphériques réseaux, appliquer l'Authentification, l'Autorisation et la Comptabilité, implémenter des technologies pare-feu, implémenter la prévention d'intrusion, sécuriser le LAN, comprendre les systèmes cryptographiques, implémenter des VPN, et gérer un réseau sécurisé.

Ce cours vise la préparation à la certification CCNA-Security (Cisco Certified Network Associate).

420-A30-SH

Implantation de réseaux informatiques interconnectés – Cisco IV (60 h)

L'implantation d'un réseau constitue l'une des premières tâches qu'un administrateur de réseaux est appelé à assumer. Cependant, une fois implanté, un réseau demeure rarement coupé du reste du monde, à l'époque où les échanges sont multipliés. L'interconnexion de réseaux consiste à connecter deux réseaux locaux par l'intermédiaire d'un troisième réseau qui peut être local ou longue distance.

Ce cours décrit les technologies de réseau étendu et les services réseau requis par les applications convergentes dans des réseaux d'entreprise. Il utilise l'architecture réseau Cisco pour présenter les services réseau intégrés et explique comment sélectionner les périphériques et technologies appropriés afin de répondre aux besoins d'un réseau.

Les participants apprennent à mettre en œuvre et configurer des protocoles de liaison de données courantes et à appliquer les concepts de sécurité des réseaux étendus, ainsi que les principes du trafic, du contrôle d'accès et des services d'adressage.

Ce cours est le dernier de quatre menant à la préparation de l'examen de certification CCNA (Cisco Certified Network Associate).

420-A31-SH

Projet de conception d'un réseau (90 h)

Dans sa globalité, la fonction de travail de l'administrateur de réseaux informatiques vise avant tout à combler les besoins des utilisateurs du réseau. Planifier, monter, administrer et maintenir un réseau assurer la gestion sécuritaire de celui-ci sont les principales tâches réalisées par le gestionnaire de réseaux. Ce cours constitue l'occasion pour le futur administrateur de réseaux d'approfondir et de mettre en pratique la plupart des notions vues et les apprentissages réalisés dans les autres cours du programme. Ce cours prend appui sur la presque totalité de la formation. Il exerce une fonction d'intégration et fournit une occasion concrète de transfert des apprentissages puisqu'il fait appel à toutes les compétences atteintes pendant les trois premières sessions du programme. De plus, il est une des étapes clés dans la préparation au stage de la cinquième session.

420-A32-SH

Administration d'un serveur de messagerie (Exchange) (60 h)

Ce cours de quatrième session initie le futur administrateur de réseaux au serveur Exchange. Ce dernier est très répandu dans le monde Windows. Ce cours apporte aux administrateurs de messagerie les connaissances nécessaires à l'utilisation du produit Exchange Server et il prépare à l'obtention de la certification MCTS Exchange (Microsoft Certified Technology Specialist).

En plus d'initier l'étudiant à l'installation et à la configuration d'un serveur Exchange, ce cours abordera la configuration des récipiends, la configuration des accès clients, la configuration du transport des messages, assurer la surveillance et la sécurité du serveur.

420-A33-SH

Administration système Linux 202 (60 h)

Ce cours est le dernier d'une série de quatre offerts dans le cadre de la préparation à la double certification LPI (Linux Professional Institute).

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de personnaliser le système de fichiers, les périphériques et la sauvegarde d'un poste de travail avec le système d'exploitation Open Source Linux. De plus, il pourra configurer le réseau et le serveur de nom de domaine d'un poste de travail avec le système d'exploitation Open Source Linux. Finalement, il pourra concevoir, maintenir et sécuriser un réseau mixte composé de système Microsoft et Linux.

420-A34-SH

Stage en gestion de réseaux informatiques (300 h)

Le stage d'une durée de 10 semaines se déroule à temps complet dans une entreprise choisie par l'étudiant. La supervision individuelle du stagiaire est assurée par deux personnes : un superviseur du milieu de stage et un professeur superviseur.

Le premier tiendra le rôle d'entraîneur; il assure une progression dans les tâches à effectuer, le support nécessaire à la réalisation de ces tâches, l'accompagnement à l'intégration dans le milieu et un suivi des attitudes et des réalisations. Le second assure un suivi constant du stagiaire à l'aide du journal de bord, d'entretiens téléphoniques, d'une visite en milieu de stage et d'un contact permanent par courrier électronique.

À cette étape de la formation, le stagiaire doit avoir développé une attitude professionnelle acquise tout au long de ses apprentissages. De plus, il devra offrir une prestation de travail répondant aux attentes de l'entreprise (respect des échéanciers, qualité des productions, qualité des relations interpersonnelles, etc).