

DESCRIPTION DU CONCOURS QUÉBÉCOIS 2018

39 – INFORMATIQUE (GESTION DE RÉSEAUX)

1 DESCRIPTION DU CONCOURS

1.1 But de l'épreuve

La compétition permet aux étudiants de mettre à l'épreuve leurs connaissances et leurs compétences reliées à la gestion d'un réseau informatique (nœuds, protocoles et liens).

1.2 Durée du concours

Douze (12) heures.

1.3 Compétences et connaissances pouvant être évaluées

- Déboguer un ordinateur;
- Offrir le support à la clientèle;
- Administrer un environnement de machines virtuelles;
- Installer et configurer divers systèmes d'exploitation client et serveur;
- Établir un environnement prédéfini pour un poste de travail;
- Identifier, tester et utiliser une variété de câbles réseau;
- Installer des applications et des composants physiques dans un ordinateur;
- Implanter une politique de sécurité;
- Optimiser les performances du réseau et des ordinateurs;
- Installer et configurer des services réseau sur un serveur;
- Mettre à jour et adapter les logiciels d'applications;
- Comprendre et appliquer les concepts du commutateur tels que le VLAN et les liaisons agrégées;
- Configurer des commutateurs Cisco de la famille 2960 (ou plus récent) au niveau des VLANs et des liens agrégés;
- Configurer des routeurs Cisco dans un environnement de réseau local;
- Configurer et implanter des protocoles de routage entre des routeurs Cisco de la famille 2800 (ou plus récent);

- Comprendre différents protocoles de communication;
- Comprendre et appliquer les notions de sécurité d'un réseau informatique;
- Rédiger la documentation nécessaire;
- Gérer son temps et la qualité de son travail.

1.4 Tâches que les concurrents pourraient avoir à effectuer durant l'épreuve

Matériel et configuration initiale

- Identifier, installer et tester des composants matériels;
- Diagnostiquer des problèmes avec le matériel;
- Installer et configurer des machines virtuelles;
- Utiliser des outils de partitionnement et de gestion de fichiers;
- Préparer et gérer des disques et volumes incluant les disques redondants.

Réseaux

- Interpréter des diagrammes de réseaux;
- Documenter le réseau à l'aide de documents écrits et de diagrammes;
- Utiliser des logiciels de dépannage réseau;
- Préparer et appliquer un schéma d'adressage réseau IPV4 et/ou IPV6 qui utilise la technique des sous-réseaux à longueur variable (VLSM);
- Implanter un réseau avec routage IPV6;
- Préparer des services d'adressage statique et dynamique pour les hôtes d'un réseau local;
- Diagnostiquer la partie matérielle et logicielle de la configuration du réseau;
- Sécuriser le matériel réseau;
- Préparer, vérifier et diagnostiquer la translation d'adresses réseaux (NAT);
- Préparer, vérifier et diagnostiquer les liens WAN;
- réparer, vérifier et diagnostiquer le déploiement de solutions «sans fil »;
- Configurer les communications « sans fil » de manière sécuritaire;
- Implanter des protocoles de routage tel le protocole « Routing Information Protocol (RIP) », le protocole « Open Shortest Path First (OSPF) », le protocole « Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) », et le protocole « Border Gateway Protocol (BGP) »;
- Configurer la distribution et le résumé des routes (route distribution and summarization);

- Préparer et vérifier le protocole STP « Spanning Tree Protocol » sur des commutateurs incluant le protocole « Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) » et « Multiple Spanning Tree (MST) »;
- Configurer les opérations sur les canaux Ethernet (ether-channel operation);
- Préparer et vérifier les opérations sur des commutateurs incluant les réseaux virtuels (VLAN) et la communication intercommutateurs;
- Préparer des listes de contrôle d'accès (ACL);
- Configurer et gérer la sécurité des ports;
- Préparer des réseaux privés virtuels « Virtual Private Networks (VPN) ».

Opérations sur la version serveur de Windows

- Préparer un service de résolution de noms (DNS) pour le service d'annuaire « Active Directory »;
- Configurer et gérer des objets du service d'annuaire;
- Préparer les rôles et les services reliés aux infrastructures;
- Déléguer des pouvoirs d'administrateur à certains comptes d'utilisateurs;
- Préparer et vérifier les politiques de groupes;
- Gérer la sécurité d'un serveur;
- Produire des données de provisionnement (c.-à-d.) Ressources partagées, données hors connexion);
- Produire et vérifier la prise de copies de sécurité et la restauration des données;
- Activer et configurer la gestion à distance;
- Gérer les services d'informations Internet (IIS);
- Automatiser des tâches en utilisant des fichiers batch et des scripts PowerShell;
- Déployer automatiquement des serveurs ou des postes de travail;
- Voir à l'infrastructure du service d'annuaire (Active Directory);
- Gérer les certificats du service d'annuaire (Active Directory);

Opérations sur un serveur Linux

- Gérer l'installation d'applications par l'entremise de paquetages;
- Préparer et administrer des périphériques de stockage réseau et de stockage locaux ainsi que leurs systèmes de fichiers respectifs;
- Établir et modifier la propriété, les permissions et les permissions spéciales des fichiers et des répertoires;
- Produire et vérifier la prise de copies de sécurité et la restauration des données;

- Surveiller et dépanner le réseau;
- Activer et configurer la gestion à distance;
- Créer, modifier et utiliser l'environnement BASH pour des scripts d'automatisation;
- Créer, modifier et détruire des utilisateurs et des groupes;
- Préparer des tâches pour qu'elles soient exécutées à un moment précis (Job Scheduling);
- Gérer un serveur Web Apache;
- Gérer le démarrage du système et les niveaux d'exécution (runlevels) à partir des fichiers d'initialisation;
- Gérer la sécurité du système;
- Préparer des services réseau sur un serveur (tel Domain Name Service [DNS], Dynamic Host Control Protocol [DHCP], Server Message Block [SMB]);
- Préparer des variables d'environnement;
- Préparer les permissions pour les processus et les permissions spéciales;
- Préparer les audits de sécurité pour les fichiers et l'authentification;
- Préparer la sécurité au niveau des utilisateurs du système;
- Rendre sécuritaire l'accès des utilisateurs au système avec « Pluggable Authentication Modules » [PAM].

2 DOCUMENTS FOURNIS SUR LE WEB

2.1 Documents qui seront fournis sur le site et date auquel les concurrents y auront accès

DOCUMENT	OUI	NON	DATE
Aperçu de l'examen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Examen complet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Grille de notation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mars 2018
Liste d'outillage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3 ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL ET TENUE VESTIMENTAIRE

3.1 Équipement et matériel fournis par l'organisation

- Ordinateurs, routeurs, commutateurs, points d'accès et câbles nécessaires à la compétition;
- Linux DEBIAN (version à confirmer); VmWare et Windows (client et serveur).

3.2 Équipement et matériel que doivent apporter les concurrents

- Sertisseur de câble;
- Testeur de câblage réseau;
- Tournevis;
- Accessoires antistatiques nécessaires;
- Papier et crayons.

3.3 Tenue vestimentaire obligatoire (fournie par les concurrents)

- Aucune tenue particulière.

4 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

4.1 Pièces d'équipement de protection individuelle que doivent apporter les concurrents

- Aucun ÉPI ne sera requis.

4.2 Pièces d'équipement de protection individuelle obligatoire que fournira Compétences Québec (ÉPI)

- Aucun ÉPI ne sera fourni.

4.3 Notation en SST

- Ne s'applique pas.

5 ÉVALUATION

5.1 Composition du jury

Le jury est composé de spécialistes provenant de l'industrie.

5.2 Répartition des points

RÉPARTITION DES POINTS SUR / 1 000 TOTAL	POINTS
Gestion de Windows	250
Gestion de Linux	250
Infrastructure réseau	250
Dépannage, mises en situation	250

6. RENSEIGNEMENT SUPPLÉMENTAIRE

- Les détails précis de la compétition seront disponibles seulement au début de chaque journée de compétition. Il sera impossible d'obtenir ces détails à d'autres moments.
- Aucun accès Internet ne sera fourni lors de la compétition.
- Dans ce concours, il est possible pour le candidat de dîner avec son entraîneur.

7. EXPERT

Jean-Francois Savard, Cégep Limoilou

Courriel : jf.savard@competencesquebec.com