



Systèmes d'exploitation et réseaux II

Cours	Pondération	Professeur
420-V32-SF	3-3-3	Yvon Latulippe ylatulippe@cegep-ste-foy.qc.ca, local C244, Téléphone 418 659 6600 poste # 6664, casier 337

Présentation générale du cours

Le cours « Systèmes d'exploitation et réseaux II » (420-V32-SF) destiné à la clientèle étudiante du programme « Techniques de l'informatique – programmation de jeux vidéo » (420.A0).

Ce cours présente les notions fondamentales des systèmes d'exploitation et plus particulièrement le fonctionnement interne de la gestion des tâches et de la gestion de la mémoire et leur relations avec les entrées/sorties. L'étude du fonctionnement de systèmes d'exploitation tel que Windows et Linux permet aussi de faire l'apprentissage de concept d'architecture de programmes complexes et d'envergure importantes. De plus en complément des notions propres à une station de travail, les notions nécessaires à son utilisation dans un contexte réseaux seront intégrées au cours.

Situation du cours dans le programme

Le cours est donné en parallèle avec le cours « Algorithmes et structures de données II » (420-V30-SF) et « Programmation de jeux vidéo III » (420-V31-SF).

Ce cours est le deuxième cours d'une série de trois cours portant sur les systèmes d'exploitation et les réseaux. Il est précédé du cours 420-V13-SF Systèmes d'exploitation et réseaux I de la première session, qui porte principalement sur les systèmes d'exploitation, et sera suivi du cours de sixième session 420-V61-SF Systèmes d'exploitation et réseaux III, qui portera davantage sur les réseaux.

Le cours 420-V13-SF Systèmes d'exploitation et réseaux I est préalable absolu à ce cours.

Ce cours est un préalable absolu au cours 420-V32-SF Systèmes d'exploitation et réseaux II.

Objectifs spécifiques du cours

Le cours vise spécifiquement à développer les éléments de compétences suivants :

016Q Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail.

016Q -1 Exploiter un système de fichiers

016Q -2 Automatiser des tâches

016Q -3 Utiliser les mécanismes de la gestion mémoire

016Q -4 Personnaliser l'environnement de la station de travail

0174 - Mettre à profit les possibilités d'un environnement informatique en réseau..

0174 -1 Utiliser un système d'exploitation de réseaux

0174 -1 Relier une station de travail au réseau

0174 -1 Analyser l'architecture d'un réseau

0174 -1 Assurer l'échange des données entre des stations de travail compatibles reliées en réseau

Contenus essentiels

016Q - Mettre à profit les possibilités d'un système d'exploitation propre à une station de travail.

2 - Automatiser des tâches.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
1 - Analyse judicieuse des possibilités et des limites des différents systèmes d'exploitation au regard de l'exécution des tâches. 3 - Utilisation appropriée des commandes en vue d'établir l'ordre de priorité des tâches. 4 - Adaptation appropriée des paramètres de sécurité aux exigences des tâches. 5 - Application des techniques de débogage appropriées au système d'exploitation.	2.1 Identifier, décrire et comparer les possibilités et les limites des systèmes d'exploitation. Il a été jugé essentiel que les étudiants soient habilités non seulement à « automatiser » des tâches, mais à « gérer » des tâches au sens plus large. 2.3 Gérer des tâches et des processus associés aux commandes et aux applications. 2.4 Gérer et sécuriser l'accès aux ressources par les tâches. 2.5 Utiliser des techniques de débogages.	Outils de programmation de systèmes d'exploitation Planification de tâches Gestion de tâches (notamment la synchronisation des tâches et la communication entre les tâches) Gestion des ressources Gestion de la sécurité des tâches Outils de débogage

3 - Utiliser les mécanismes de gestion de la mémoire.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
1 - Analyse judicieuse des possibilités et des limites des différents systèmes d'exploitation au regard de la gestion de la mémoire. 2 - Allocation de la mémoire appropriée aux besoins relatifs à l'exécution d'une tâche.	3.1 Comparer les possibilités et limites des différents systèmes d'exploitation par rapport à la gestion de la mémoire. 3.1 Décrire les types d'organisation de la mémoire. 3.2 Déterminer les paramètres requis pour une gestion efficace de la mémoire. 3.2 Analyser l'allocation de la mémoire selon les concepts de protection.	Types d'organisation et d'allocation de la mémoire. Rôle et fonctions de la mémoire, notamment la mémoire virtuelle Espace mémoire requis selon la tâche Mécanismes de protection de la mémoire

4 - Personnaliser l'environnement de la station de travail.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
1 - Comparaison des différents types de fichiers de configuration propres au système d'exploitation.	4.1 Comprendre les différents types de fichiers de configuration afin de pouvoir personnaliser la station de travail.	Systèmes de fichiers Entrées/Sorties Types de fichiers

0174 - Mettre à profit les possibilités d'un environnement informatique en réseau.

1 - Utiliser un système d'exploitation de réseaux.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
1 - Examen des caractéristiques et des fonctions des éléments physiques du réseau. 2 - Examen des caractéristiques et des fonctions des éléments logiques du réseau.	Utiliser la terminologie propre aux réseaux. Utiliser les principales fonctions d'un système d'exploitation réseau. 1.1 et 1.2 Comprendre les principales fonctions et caractéristiques des éléments physiques et logiques d'un réseau.	Terminologies réseaux Identification du matériel et des logiciels

2 - Relier une station de travail au réseau.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
2 - Détermination appropriée des paramètres de configuration de la station. 3 - Installation correcte des logiciels d'accès au réseau. 4 - Vérification du fonctionnement de la station dans l'environnement réseau.	2.2 Déterminer les paramètres de configuration selon le type de réseau. 2.3 Déterminer les logiciels requis. 2.1 2.3 Installer, configurer et tester les composantes physiques et logiques pour rendre la station de travail fonctionnelle avec le réseau. 2.4 Déterminer et exécuter les étapes de vérification.	Proxy. Configuration de base du matériel Types d'interface, câbles ou autres supports Nom et adresse réseau, protocoles de communication (ex : authentification et encryption) Pilotes et logiciel d'accès Étapes de vérification Outils réseaux, logiciels, matériels. Design de base. Exploration réseau

3 - Analyser l'architecture d'un réseau.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
1 - Examen de la topologie d'un réseau.	3.1 Identifier les différents types de réseaux.	Types de réseaux (LAN, MAN, WAN) VLAN, VPN Topologies des réseaux LAN WAN Modèles de communication en couches (ex : OSI et TCP/IP)

4 - Assurer l'échange des données entre des stations de travail compatibles reliées en réseau.

<i>Critères de performance</i>	<i>Habilités à développer</i>	<i>Contenus ou savoirs essentiels</i>
1 - Choix du protocole de communication approprié.	Sélectionner le protocole selon le besoin exprimé.	Protocoles réseaux. Échanges selon les différents types de réseaux Commandes d'affichage de paramètres des équipements de réseau

Stratégies pédagogiques et modalités de participation

Ce cours représente 90 heures d'apprentissages dont environ 45 heures de théorie, 45 heures de travaux pratiques et 45 heures de travail personnel. Le professeur intervient pour introduire et commenter les concepts et les notions nécessaires à la réalisation de chaque activité. Il agit régulièrement comme un guide accompagnant l'étudiant dans son cheminement.

Des exercices fréquents permettront à l'étudiant d'appliquer les méthodes et techniques enseignées. .

On développera l'autonomie et l'auto apprentissage des étudiants en insistant sur l'exploration de l'environnement de travail ainsi que sur l'utilisation des ressources documentaires disponibles.

Stratégies d'évaluation

Évaluation formative

Tout au long de la session, de nombreux exercices, quizz et laboratoires formatifs seront réalisés par l'étudiante ou l'étudiant. Certains de ces exercices et laboratoires devront être remis par chaque étudiant et seront ensuite corrigés en classe. Ces exercices et laboratoires viseront la compréhension et l'application de la matière, de même que la préparation aux évaluations sommatives.

Pour motiver les étudiants à remettre les exercices et laboratoires formatifs ainsi qu'à se préparer aux quiz formatifs, **10% de la pondération du cours sera réservée à l'évaluation formative.**

Évaluation sommative

L'évaluation des compétences se fera à l'aide de trois examens sur des notions théoriques pour 70% et de trois travaux pratiques pour 20%.

Nature des évaluations	Pondérations	Dates approximatives	Contextes de réalisation
Trois travaux pratiques notés en cours de session. 5%, 5%, 10%	20%	Semaines 4, 8, 12	Individuel, équipe
Trois examens valant respectivement 20%, 20% et 30%	70%	Semaines 5, 9 et 15	Individuel

Note de passage

Pour obtenir la note de passage d'un cours, l'étudiant doit obtenir une note finale minimale de 60%.

Nature des évaluations (livrables)	Pondérations	Dates approximatives	Contextes de réalisation
Travail pratique #1	5%	Semaine 4	Individuel
Travail pratique #2	5%	Semaine 8	En équipe de 2
Travail pratique #3	10%	Semaine 12	En équipe de 2
Exercices formatif	10%	Chaque semaine	En équipe de 2
Évaluation #1 (16Q_, 16Q_,...)	20%	Semaine 5	Individuel
Évaluation #2 (16Q_, 16Q_,...)	20%	Semaine 10	Individuel
Évaluation #3(16Q_, 16Q_,174_...)	30%	Semaine 15	Individuel
TOTAL	100%		Individuel

Médiagraphie & environnement de développement

1. Fontaine Jules, Normes de présentation des travaux écrits, Cégep de Sainte-Foy, 7e édition, 2008, ISBN 978-2-921299-61-9
http://www.cegep-ste-foy.qc.ca/csf4/fileadmin/Le_Cegep-07/Publications_et_formulaires/NORMES_2008.pdf
2. Divay Michel, Unix, Linux et les systèmes d'exploitation, 2^e édition, 2004, ISBN 9782100074518
3. Delacroix Joëlle, Linux Programmation système et réseau, 4^e édition, ISBN 9782100576371

Règles institutionnelles

Règles départementales. Document disponible sur LÉA.

Logiciels utilisés

- Microsoft Visual C++ (disponible via MSDNAA)
- Microsoft Visio Professional (disponible via MSDNAA)
- TortoiseSVN (<http://tortoisesvn.tigris.org>)
- VisualSVN (<http://www.visualsvn.com/visualsvn/download/>)
- VMWare Workstation
- Notepad
- PSPad
- 7Zip
- Microsoft Office
- Ubuntu Linux
- À déterminer au besoin

Matériel obligatoire

Sera spécifier au premier cours.

Autres renseignements

Règles départementales. Document disponible sur LÉA.

Calendrier des blocs et des remises

Le calendrier suivant est donné à titre indicatif seulement et peut être modifié en fonction des circonstances. En ce qui concerne la date de l'examen et celles de remise des travaux, il va de soi que les étudiants seront avisés conformément à ce que prévoit la Politique d'évaluation des apprentissages du Collège. (TLP : répartition de la pondération des heures en Théorie, Laboratoire, travail Personnel)

Semaines	heures	Activités pédagogiques		Évaluation
<u>1</u>	3h	Présentation plan de cours Introduction, généralités des systèmes d'exploitation		Formative
21-août-2017 au 27-août-2017	3h	Introduction à Linux Installation de Linux en machine virtuelle, exploration de l'environnement		Formative
<u>2</u>	3h	Systèmes de gestion des fichiers Type, Fonctionnement		Formative
28-août-2017 au 03-sept-2017	3h	Exploitation de systèmes de fichiers		Formative
<u>3</u>	3h	Gestion des entrées/Sorties Fonctionnement, relation avec GES/SGF Transfert de données, pilote de périphériques, éléments logiciels, physiques		Formative
04-sept-2017 au 10-sept-2017	3h	Exploitation de la gestion des Entrées/Sorties		Formative
<u>4</u>	3h	Travail pratique #1		Sommative
11-sept-2017 au 17-sept-2017	3h	Travail pratique #1		Sommative
<u>5</u>	3h	Révision, Généralités Gestion des fichiers, Gestion des Entrées/Sorties, Linux		Formative
18-sept-2017 au 24-sept-2017	3h	Examen #1		Sommative
<u>6</u>	3h	Retour sur l'examen Introduction à la gestion des tâches		
25-sept-2017 au 01-oct-2017	3h	Gestion des tâches		Formative
<u>7</u>	3h	Gestion des tâches, Gestion de la mémoire		Formative
02-oct-2017 au 08-oct-2017	3h	Lab, Gestion des tâches, gestion de la mémoire		Formative
09-oct-2017 au 15-oct-2017	Semaine de relâche			

<u>8</u> 16-oct-2017 au 22-oct-2017	3h	Gestion des tâches, gestion de la mémoire		Formative
	3h	Travail pratique #2		Sommative
<u>9</u> 23-oct-2017 au 29-oct-2017	3h	Introduction aux réseaux (174 1.1, 1.2, 3.1)		Formative
	3h	Travail pratique #2		Sommative
<u>10</u> 30-oct-2017 au 05-nov-2017	3h	Révision examen #2, Gestion des tâches, gestion de la mémoire, introduction aux réseaux		Formative
	3h	Examen #2, Gestion des tâches, gestion de la mémoire, introduction aux réseaux		Sommative
<u>11</u> 06-nov-2017 au 12-nov-2017	3h	Retour sur l'examen #2 Éléments réseaux (174 2.2, 2.3, 2.4)		
	3h	Éléments réseaux (174 2.2, 2.3, 2.4) Exercices		Formative
<u>12</u> 13-nov-2017 au 19-nov-2017	3h	Éléments réseaux (174 2.2, 2.3, 2.4, 4.1) Exercices		Formative
	3h	Travail pratique #3 : Application Client/Serveur)		Formative
<u>13</u> 20-nov-2017 au 26-nov-2017	3h	Éléments réseaux (174 2.2, 2.3, 2.4, 4.1)		
	3h	Travail pratique #3		Formative
<u>14</u> 27-nov-2017 au 03-déc-2017	3h	Éléments réseaux (174 2.2, 2.3, 2.4, 4.1)		
	3h	Travail pratique #3		Formative
<u>15</u> 04-déc-2017 au 10-déc-2017	3h	Révision examen #3 : Examen synthèse		
	3h	Examen #3 : Examen synthèse		Sommative
<u>16</u> 11-déc-2017 au 19-déc-2017	3h	Évaluation et examens particuliers		Sommative