

Université de Picardie Jules Verne

INSSET – Master CCM

Infrastructure & Cloud Computing

M1

v3.0

C. Drocourt

cyril.drocourt@u-picardie.fr

SOMMAIRE

Cours 1 : Architecture - Rappels.....	4
Cours 2 : Système - Rappels.....	4
Cours 3 : SSH et FTP - Rappels.....	5
Cours 4 : Apache - Rappels.....	5
Cours 5 : Virtualisation - Rappels.....	5
Cours 6 : Réseau et Virtualisation.....	6
Cours 7 : KVM.....	6
Cours 8 : Virtualisation et Libvirt.....	7
Cours 9 : Intégration au DHCP.....	7
Cours 10 : Le DNS.....	8
Cours 11 : Reverse Proxy et Load Balancing.....	9
Cours 12 : Conteneurs LXC.....	9
Cours 13 : Docker.....	10

Cours 14 : Rappels sur la sécurité.....	10
Cours 15 : Certificats et TLS.....	11
Cours 16 : Sécuriser un serveur Linux.....	12
Cours 17 : DNSSEC.....	12

Cours 1 : Architecture - Rappels.....	2
1 - Introduction.....	4
2 - Le cas simple.....	5
3 - Les CDN.....	9
4 - Load Balancing.....	12
5 - DNS Load Balancing.....	13
6 - Reverse Proxy Load Balancing.....	18
7 - La Virtualisation.....	21
8 - Architecture Cloud.....	22
9 - Sécurité.....	23
Cours 2 : Système - Rappels.....	2
1 - Informations systèmes.....	4
2 - Gestion des utilisateurs et des groupes.....	9
3 - Arrêt et Démarrage du systèmes.....	28
4 - Commandes principales et fichiers.....	46

5 - Gestion des paquets.....	49
Cours 3 : SSH et FTP - Rappels.....	2
1 - Introduction.....	4
2 - Service FTP.....	6
3 - Service SSH.....	19
Cours 4 : Apache - Rappels.....	2
1 - Introduction.....	4
2 - Le protocole HTTP.....	8
3 - Installation.....	21
4 - Directives principales.....	32
5 - Gestion des "logs"	38
6 - Virtual Host (core).....	43
Cours 5 : Virtualisation - Rappels.....	2

1 - Introduction.....	4
2 - Hyperviseur de type 2.....	6
3 - Hyperviseur de type 1.....	8
4 - Noyau en espace utilisateur.....	13
5 - L'isolateur système.....	15
6 - L'isolateur applicatif.....	17
7 - Les fournisseurs de Cloud.....	18
Cours 6 : Réseau et Virtualisation.....	2
1 - Rappels.....	4
2 - Les bridges.....	22
3 - Réseau et Cloud.....	30
Cours 7 : KVM.....	2
1 - Introduction.....	4
2 - Manipulation des images.....	5

3 - Exécution d'une VM.....	7
4 - Options de QEMU-KVM.....	10
5 - Exemples de configuration de VM.....	13

Cours 8 : Virtualisation et Libvirt.....2

1 - Pré-requis.....	4
2 - Introduction.....	6
3 - Installation d'une VM avec "virt-install"	8
4 - La commande "virt-top"	15
5 - Utilisation de « virsh ».....	16
6 - Configuration réseau avec « virsh ».....	34

Cours 9 : Intégration au DHCP.....2

1 - Introduction.....	4
2 - Installation.....	5
3 - Configuration.....	6

4 - Configuration de la VM.....9

Cours 10 : Le DNS.....2

1 - Introduction.....4

2 - Hiérarchie.....5

3 - Root Servers.....12

4 - Organismes.....15

5 - Le rôle du serveur DNS.....16

6 - Résolution inverse.....20

7 - Types d'enregistrement.....26

8 - Protocoles utilisés.....28

9 - Configuration du client.....32

10 - Configuration du serveur.....41

11 - Serveur esclave.....71

12 - DNS et Cloud.....78

13 - DNS Dynamique.....83

Cours 11 : Reverse Proxy et Load Balancing	2
1 - Introduction.....	4
2 - Apache HTTPD.....	8
3 - Le « load-balancer ».....	11
Cours 12 : Conteneurs LXC	2
1 - Introduction.....	4
2 - Installation et configuration.....	5
3 - Les « templates ».....	8
4 - Création de conteneurs.....	9
5 - Configuration du conteneur.....	10
6 - Démarrage et arrêt.....	11
7 - Information.....	12
8 - Connexion.....	14
9 - Démarrage automatique.....	15

10 - Configuration réseau.....	16
11 - Pour aller plus loin.....	17
Cours 13 : Docker.....	2
1 - Introduction.....	4
2 - Installation.....	5
3 - Installation de conteneurs.....	9
4 - Exécution des conteneurs.....	14
5 - Interaction d'un conteneurs.....	17
6 - Arrêt et démarrage.....	20
7 - Redirection de ports.....	21
8 - Partage de fichiers.....	24
9 - Démarrage automatique.....	27
Cours 14 : Rappels sur la sécurité.....	2
1 - Introduction.....	4

2 - Le coût.....	8
3 - Les mesures simples.....	11
4 - Les solutions plus spécifiques.....	17
5 - Politique de sécurité.....	28
6 - Terminologie.....	35
7 - Authentification.....	37
8 - Les SSO.....	44
9 - Pour aller plus loin	52
10 - Références.....	55
Cours 15 : Certificats et TLS.....	2
1 - Chiffrement.....	4
2 - Chiffrement de partition sous Linux.....	25
3 - Certificats électroniques x509.....	27
4 - Transport Layer Security.....	29
5 - Création et utilisation des certificats avec openssl :.....	45

6 - Configuration de Apache (mod_ssl).....	49
7 - Devenir sa propre autorité de certification.....	52
8 - Certificats et « Virtualhost ».....	55
9 - Reverse Proxy.....	57
10 - Dernières failles de sécurité et évolution.....	58

Cours 16 : Sécuriser un serveur Linux.....2

1 - Introduction.....	4
2 - Firewall.....	9
3 - WAF et ModSecurity.....	24

Cours 17 : DNSSEC.....2

1 - Introduction.....	4
2 - Principe de DNSSEC.....	5
3 - Les « RR » de DNSSEC.....	8
4 - Exemple de mise en place.....	13