

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction général</b>	<b>2</b>
<b>Chapitre 1: Les Notions fondamentales du Cloud Computing</b>	
1.1 Introduction	5
1.2 Définition de Cloud Computing	6
1.3 Eléments constitutifs du Cloud Computing	7
1.3.1 La virtualisation	7
1.3.2 Le Datacenter	7
1.3.3 La Plateforme collaborative	8
1.4 Les Types de Cloud Computing	8
1.4.1 Cloud public	8
1.4.2 Cloud privé	9
1.4.3 Cloud hybride	9
1.4.4 Cloud communauté	10
1.5 Architecture du Cloud Computing	10
1.5.1 Infrastructure as a service (IAAS)	11
1.5.2 Platform as a service (PAAS)	12
1.5.3 Software as a service (SAAS)	12
1.6 Avantages et inconvénients du Cloud Computing	14
1.7 Conclusion	16
<b>Chapitre 2 : Les mécanismes de sécurité d'un Cloud Computing</b>	
2.1 Introduction	18
2.2 Les attaques et l'impact sur le Cloud Computing	19
2.2.1 (DoS) Attaques par déni de service	19
2.2.2 Les attaques de Session Hijacking	20
2.2.3 Les attaques SQL injection	20
2.2.4 Les attaques XSS (Cross Site Scripting)	21
2.2.5 Les attaques de Fragmentation	22
2.2.6 Les attaques de Spoofing	22
2.2.7 Balayage de port	22
2.2.8 L'isolation	23
2.3 Historique des attaques dans le Cloud	23
2.4 La sécurité d'infrastructure	23
2.4.1 La sécurité physique d'un Cloud	23
2.4.2 La virtualisation et la sécurité	24
2.4.3 La sécurité des flux de données	25
2.5 La sécurité des données dans le Cloud	25
2.5.1 Confidentialité	25
2.5.2 L'intégrité	26

2.5.3	La disponibilité	26
2.5.4	Les Services de chiffrement (cryptage)	26
2.6	Le contrôle de sécurité d'un Cloud	30
2.6.1	Contrôles dissuasifs	30
2.6.2	Contrôles préventifs	30
2.6.3	Contrôles correctives	30
2.6.4	Les contrôles de détection	30
2.7	Conclusion	31
<b>Chapitre 3 : La mise en place d'Openstack</b>		
3.1	Introduction	33
3.2	Présentation d'Openstack	34
3.2.1	Historique	34
3.2.2	Définition	34
3.3	Architecture d'Openstack	36
3.3.1	OpenStackCompute (projet Nova)	36
3.3.2	OpenStack Object Storage (projet Swift)	36
3.3.3	OpenStack Imaging Service (projet Glance)	36
3.4	Installation d'Openstack	36
3.5	Création d'un espace Cloud	42
3.5.1	Création de projet et manipulation de quotas	43
3.5.2	Création d'un utilisateur	44
3.6	Conclusion	47
<b>Chapitre 4 : La sécurité dans l'OpenStack</b>		
4.1	Introduction	49
4.2	Création d'un Groupe de sécurité	50
4.2.1	La rédaction des règles d'un groupe	51
4.2.2	La création des instances	53
4.2.3	Une vue d'ensemble sur le système	55
4.3	Les scanners des vulnérabilités	56
4.3.1	Nessus	56
4.3.2	Nmap	59
4.4	Les techniques de l'attaque	60
4.4.1	Footprinting	60
4.4.2	DOS Le déni de service	61
4.5	Conclusion	63
<b>Conclusion général</b>		65
<b>Bibliographie</b>		66
<b>Annexe</b>		68