

---

# DEVOPS\_UMANIS



# Module 2, Section 3: AWS Core Services – Amazon Virtual Private Cloud



# Contenu du module



- Part 1: Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)
- Part 2: Amazon VPC Security Groups
- Part 3: Amazon CloudFront

# Objectifs du module

Discuter des concepts clés liés au AWS Virtual Private Cloud (Amazon VPC) et aux groupes de sécurité pour mieux comprendre:

- Mise en réseau virtuelle dans le cloud avec Amazon VPC.
- Création de pare-feu virtuels avec des groupes de sécurité.
- Livraison sécurisée de données, vidéos, applications et API avec Amazon CloudFront.

# Part 1: Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)

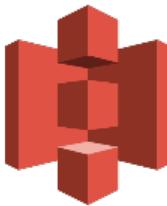
# Amazon VPC



**Amazon  
VPC**



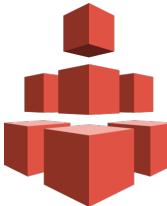
**Amazon EC2**



**Amazon S3**



**Amazon EBS**



**Amazon  
EFS**



**Amazon  
Glacier**

## Storage

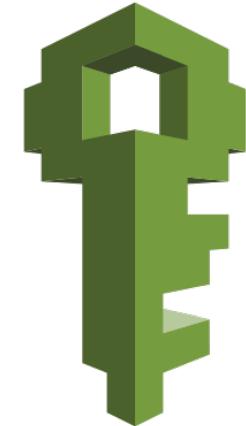


**Amazon RDS**



**Amazon  
DynamoDB**

## Database



**AWS IAM**

Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) allows you to provision **virtual networks** hosted on the AWS cloud and dedicated to your AWS account.

- A private, virtual network in the AWS Cloud, Amazon VPCs are **logically isolated** from other virtual networks.
- Many AWS resources, such as Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) instances, are launched into Amazon VPCs.
- Allows complete control of network configuration, including:
  - Internet Protocol (IP) address ranges
  - Subnet creation
  - Route table creation
  - Network gateways
  - Security settings



# Amazon VPC Deployment



- Offers several layers of security controls:
  - Ability to allow and deny specific internet and internal traffic.
- Other AWS services deploy into Amazon VPC:
  - Service inherits security build into network.



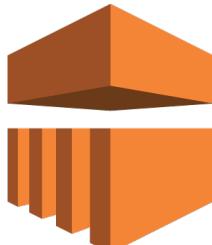
# Amazon VPC Integration



**Amazon  
VPC**



**Amazon  
EC2**



**Amazon  
EMR**



**Amazon  
RDS**



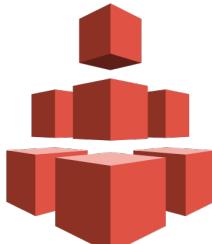
**Amazon  
WorkSpaces**



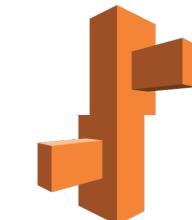
**Elastic  
Load  
Balancing**



**AWS  
OpsWorks**



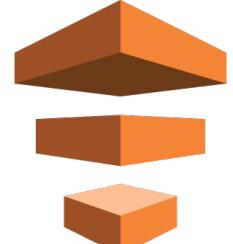
**Amazon  
EFS**



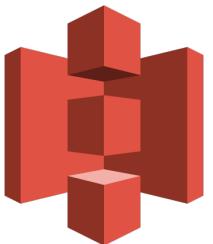
**AWS Elastic  
Beanstalk**



**Amazon  
Route 53**



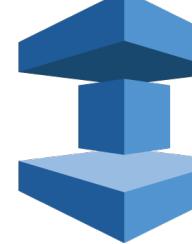
**AWS  
Data  
Pipeline**



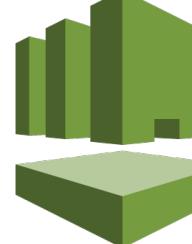
**Amazon  
S3**



**Amazon  
DynamoDB**



**Amazon  
ElastiCache**

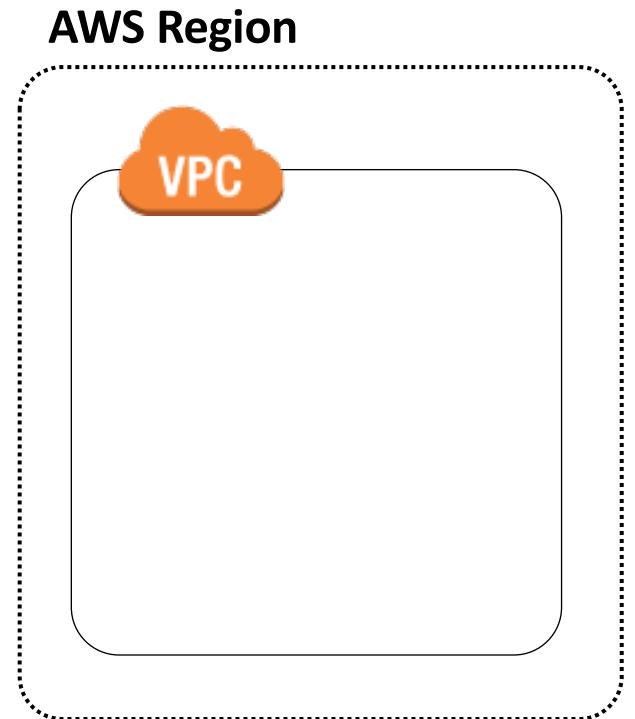


**AWS Directory  
Service**

**... and  
more**

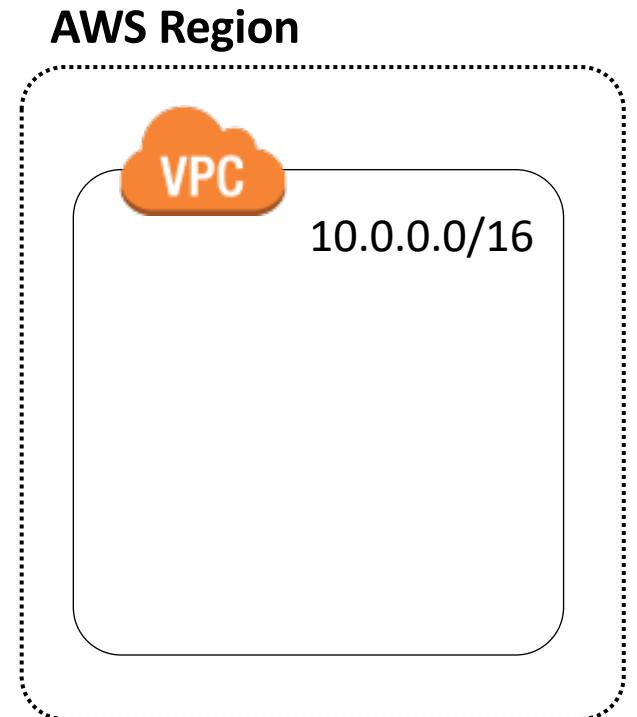
# Amazon VPC Features

- S'appuie sur la haute disponibilité des régions AWS et des zones de disponibilité (AZ):
  - Chaque Amazon VPC réside dans une seule région
  - Plusieurs Amazon VPC par compte
- **Subnets:**
  - Utilisé pour diviser Amazon VPC
  - Autoriser Amazon VPC à s'étendre sur plusieurs zones de disponibilité



# Amazon VPC Address

- Chaque Amazon VPC doit spécifier la plage d'adresses IPv4 en choisissant un bloc de routage inter-domaines sans classe (CIDR) comme 10.0.0.0/16:
  - La plage d'adresses ne peut pas être modifiée une fois l'Amazon VPC créé.
  - La plage d'adresses peut aller jusqu'à /16 (65 536 adresses disponibles) ou jusqu'à /28 (16 adresses disponibles).
  - Les adresses ne doivent pas chevaucher les adresses des réseaux connectés.



# Amazon VPC Components



- 💡 **Subnets:** Segment de la plage d'adresses IP d'un Amazon VPC où vous pouvez lancer des services AWS.
  - 💡 Les sous-réseaux d'une zone ne peuvent pas s'étendre sur des zones -> un sous-réseau équivaut à une zone de disponibilité.
  - 💡 Peut être classé comme public, privé ou VPN uniquement.
  - 💡 Les Amazon VPC par défaut contiennent un sous-réseau public dans chaque zone de disponibilité de la région avec un masque de réseau de /20.
- 💡 **Route Tables:** Utilisé pour contrôler le trafic sortant des sous-réseaux.
- 💡 **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) option sets:** Fournit une norme pour la transmission des informations de configuration aux hôtes sur un réseau TCP/IP.
- 💡 **Security Groups:** Un pare-feu virtuel et dynamique.
- 💡 **Network Access Control Lists (ACLs):** Contrôler l'accès aux sous-réseaux.



# Optional Amazon VPC Components



- **Internet Gateway (IGW):** Permet l'accès à Internet depuis Amazon VPC.
- **Elastic IP (EIP) Addresses:** Adresse IP publique statique pouvant être extraite d'un pool pour une utilisation temporaire.
- **Elastic Network Interface (ENI):** Interface réseau virtuelle.
- **Endpoints:** Connexion directe à un autre service AWS.
- **Peering:** Permet à deux Amazon VPC de communiquer.
- **NAT Address Translation (NATs) instances and NAT Gateways:** Accepte, traduit et transfère le trafic au sein d'un sous-réseau privé.



# Connexions Amazon VPC

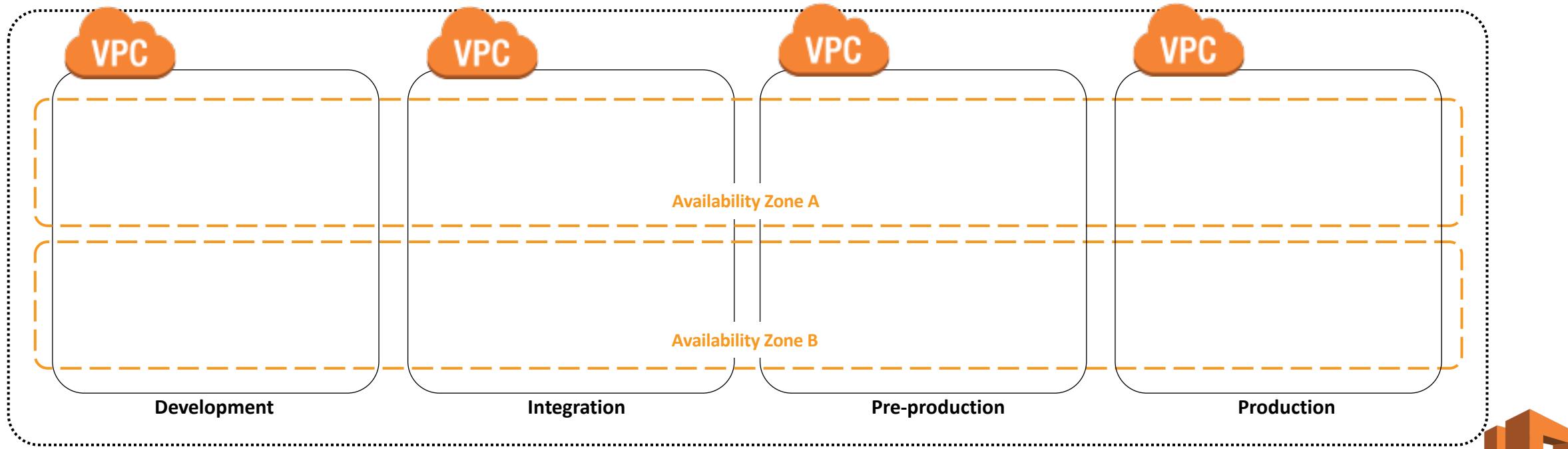


Options de connectivité VPN	Description
AWS Hardware VPN	Vous pouvez créer une connexion VPN matérielle IPsec entre votre Amazon VPC et votre réseau distant.
AWS Direct Connect	AWS Direct Connect fournit une connexion privée dédiée d'un réseau distant à votre Amazon VPC.
AWS VPN CloudHub	Vous pouvez créer plusieurs connexions VPN matérielles AWS via votre VPC pour permettre les communications entre divers réseaux distants.
Software VPN	You can create a VPN connection to your remote network by using an Amazon EC2 instance in your Amazon VPC that's running a software VPN appliance.

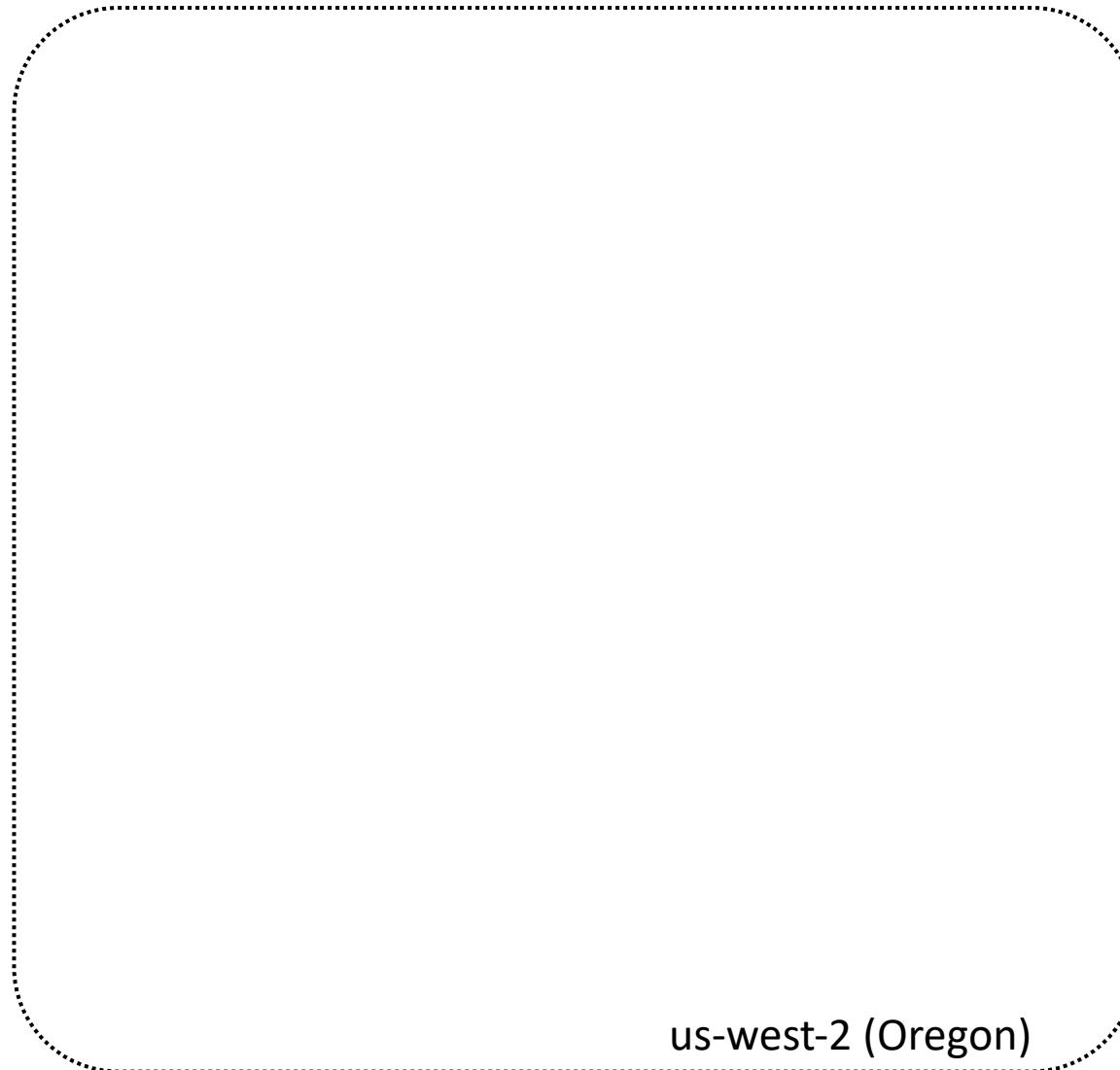


# Amazon VPC Review

- Les Amazon VPC peuvent inclure des ressources dans plusieurs zones de disponibilité.
- Vous pouvez avoir plusieurs Amazon VPC dans le même compte et la même <sup>AWS Region</sup> région et dans plusieurs régions ou comptes.



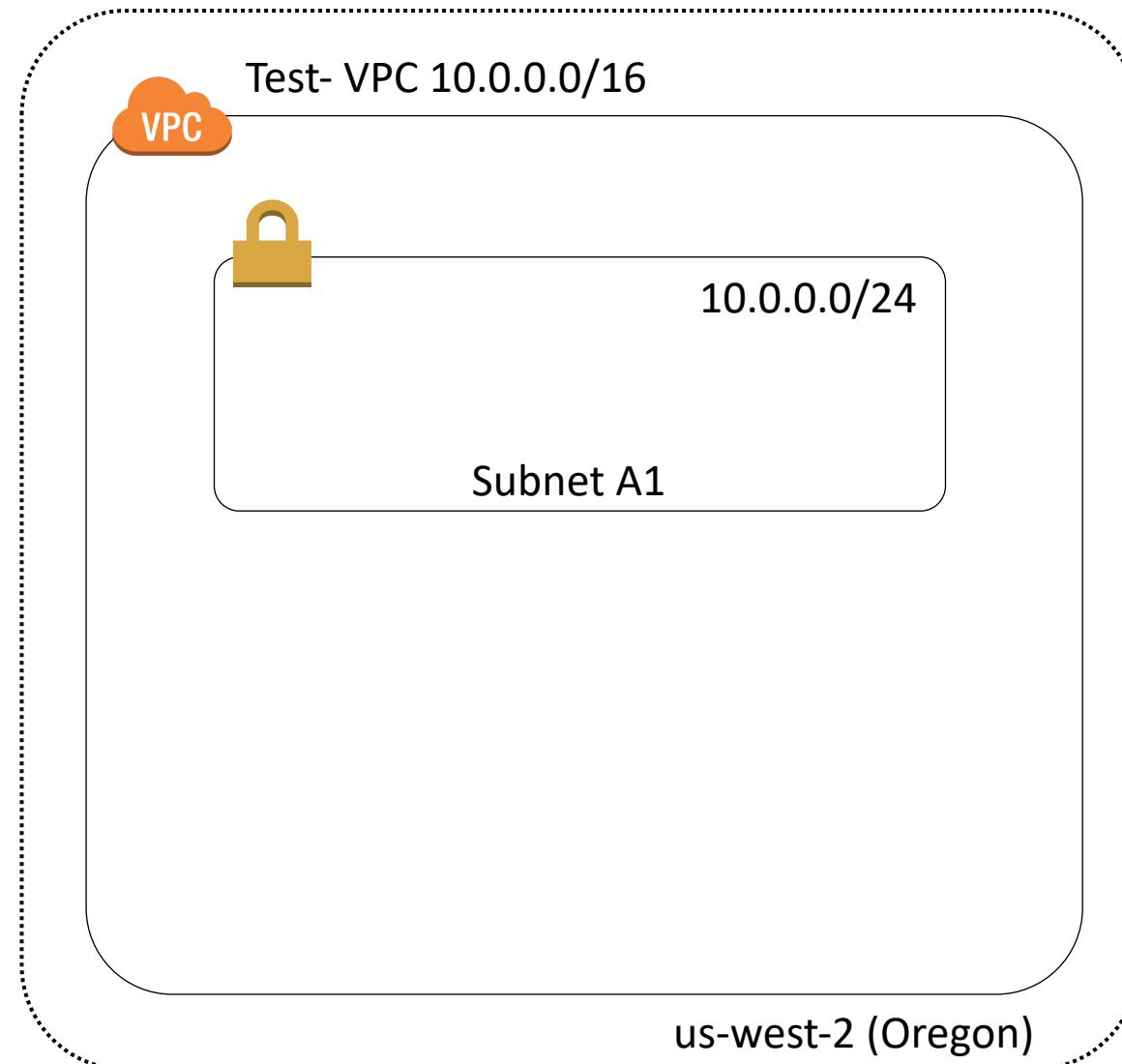
# Amazon VPC Example



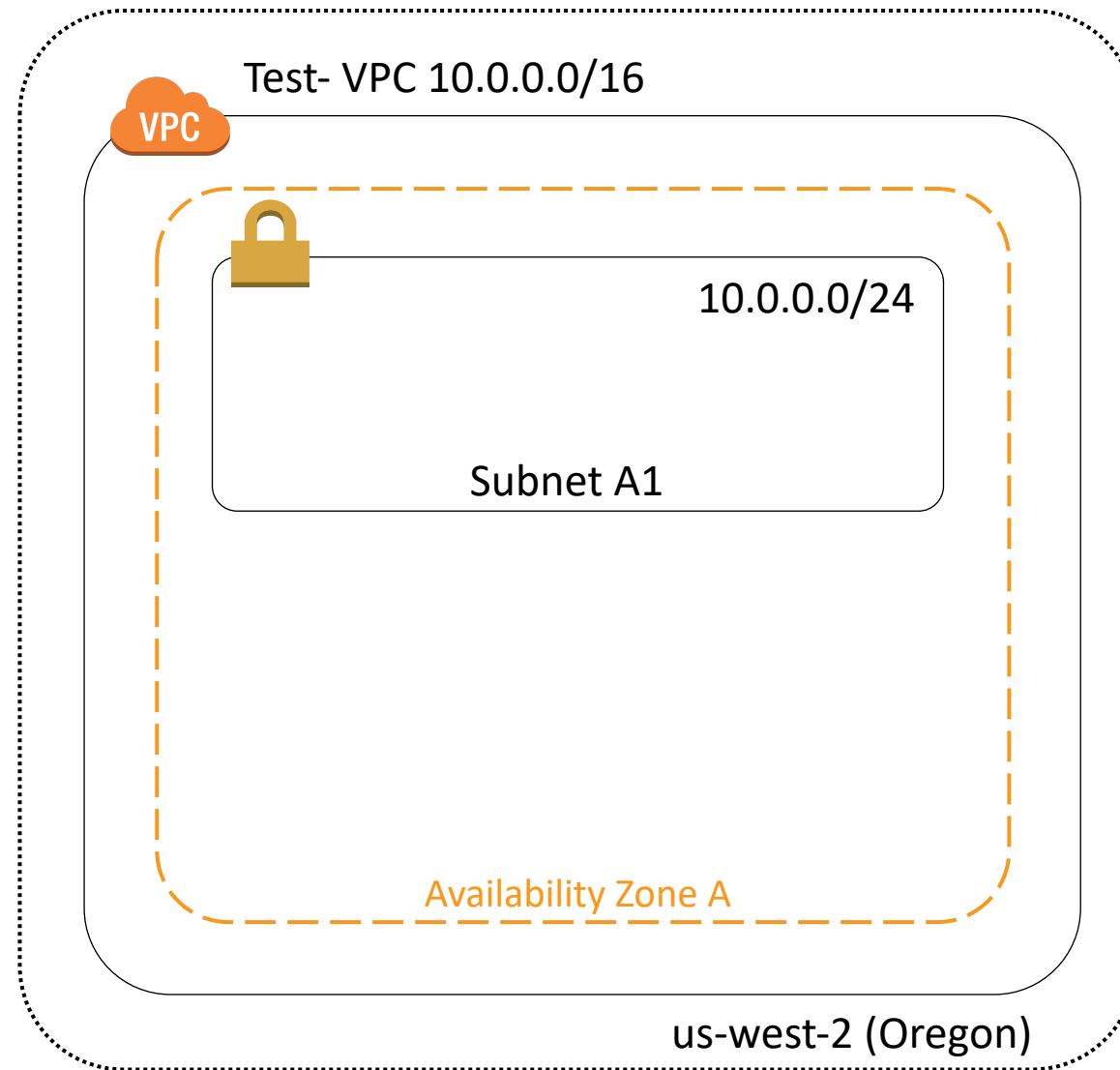
# Amazon VPC Example



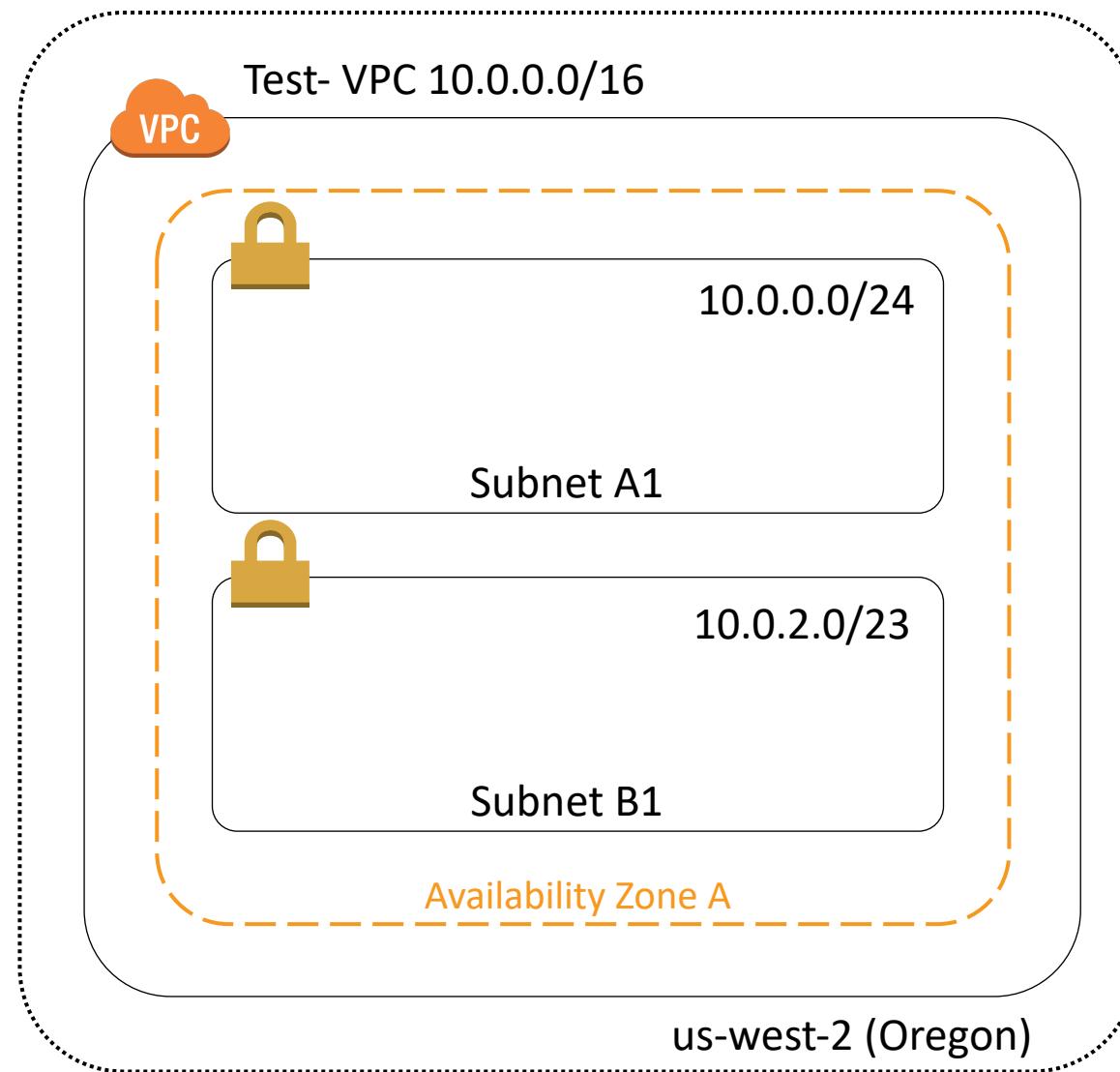
# Amazon VPC Example



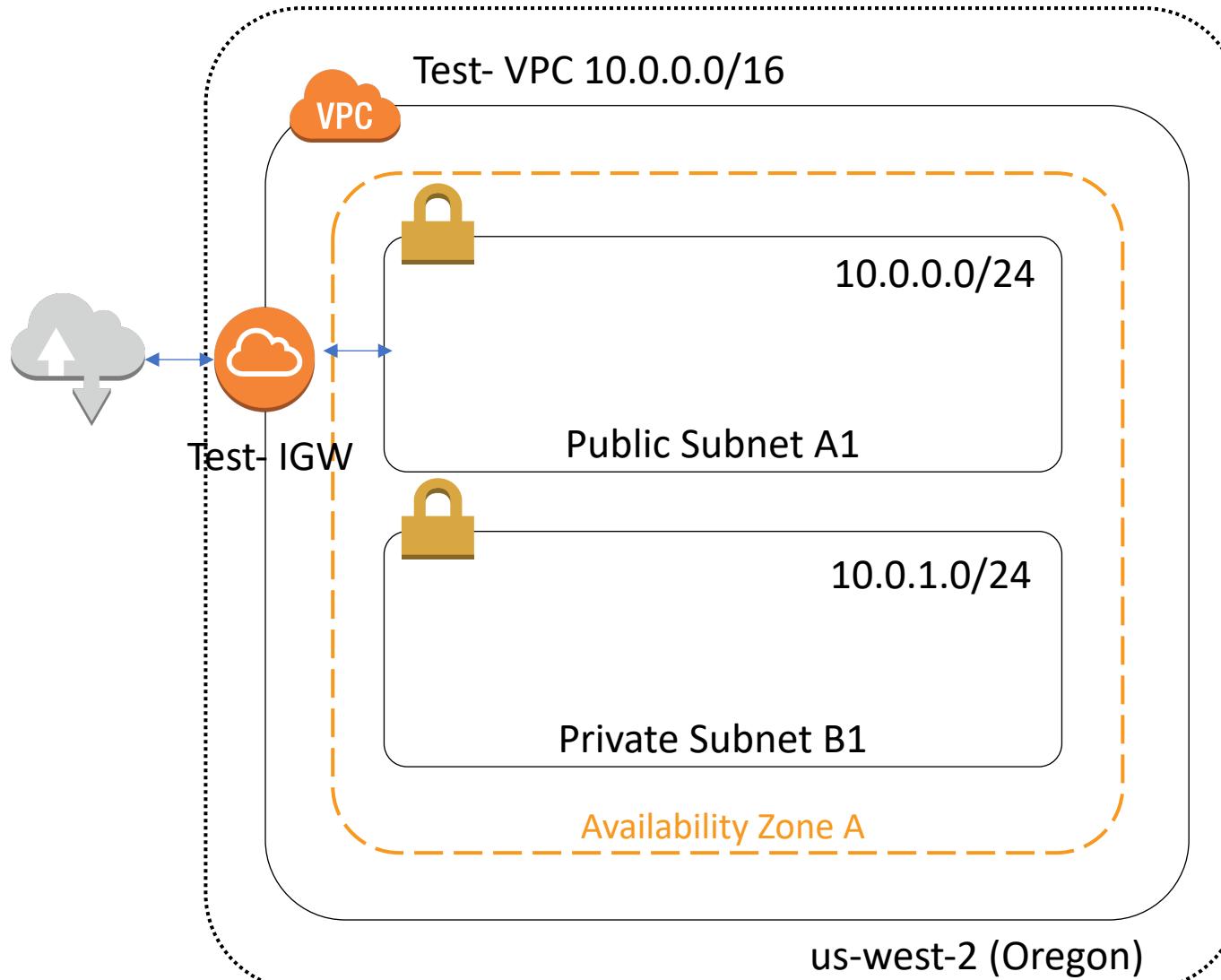
# Amazon VPC Example



# Amazon VPC Example



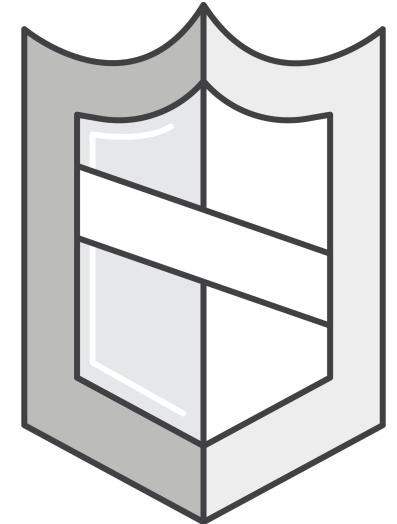
# Amazon VPC Example



# Part 2: AWS Security Groups

# AWS VPC Security Groups

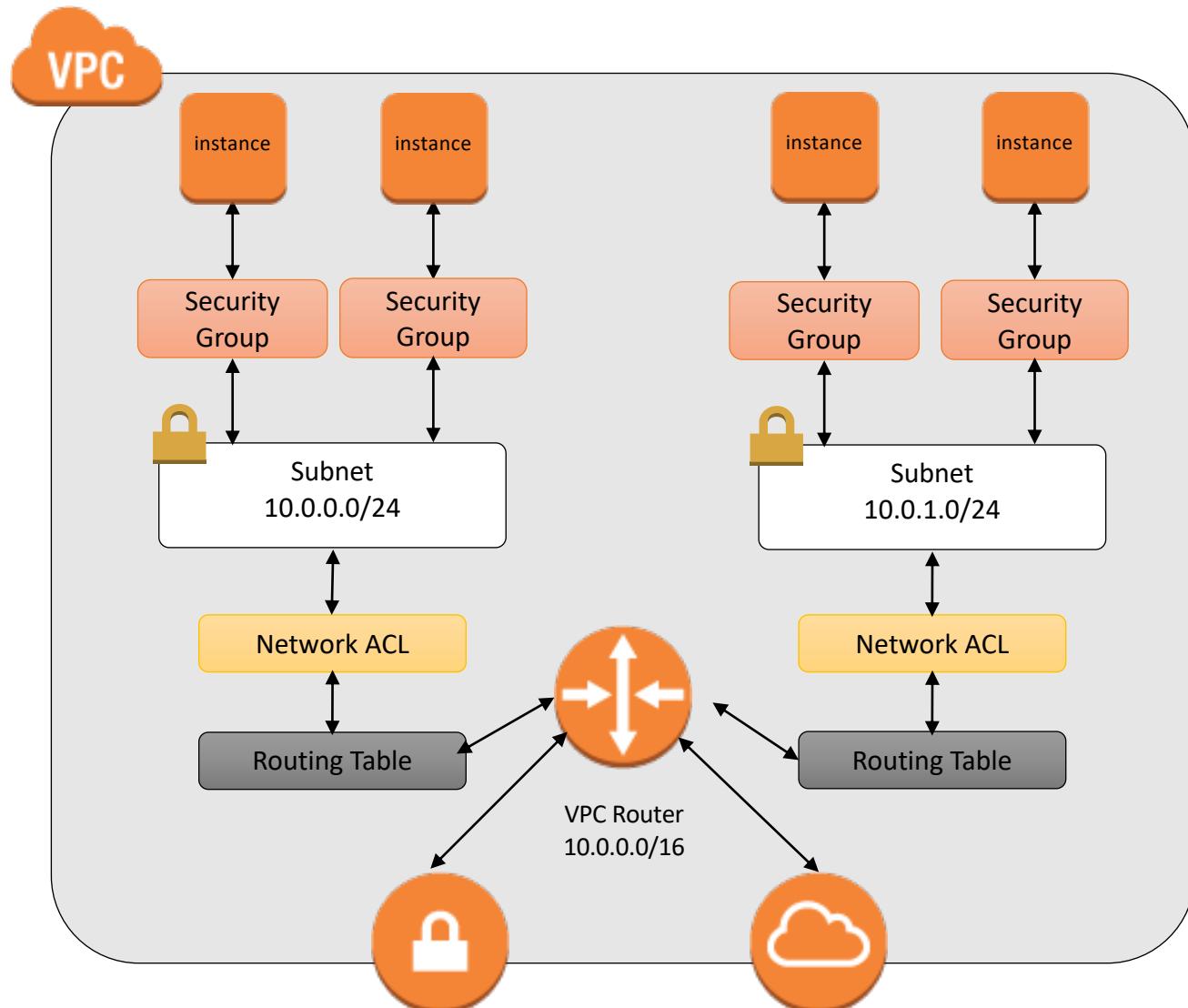
- Les groupes de sécurité agissent comme un pare-feu intégré pour vos serveurs virtuels.
- Les règles du groupe de sécurité déterminent qui a accès aux instances.
- Les groupes de sécurité sont avec état.



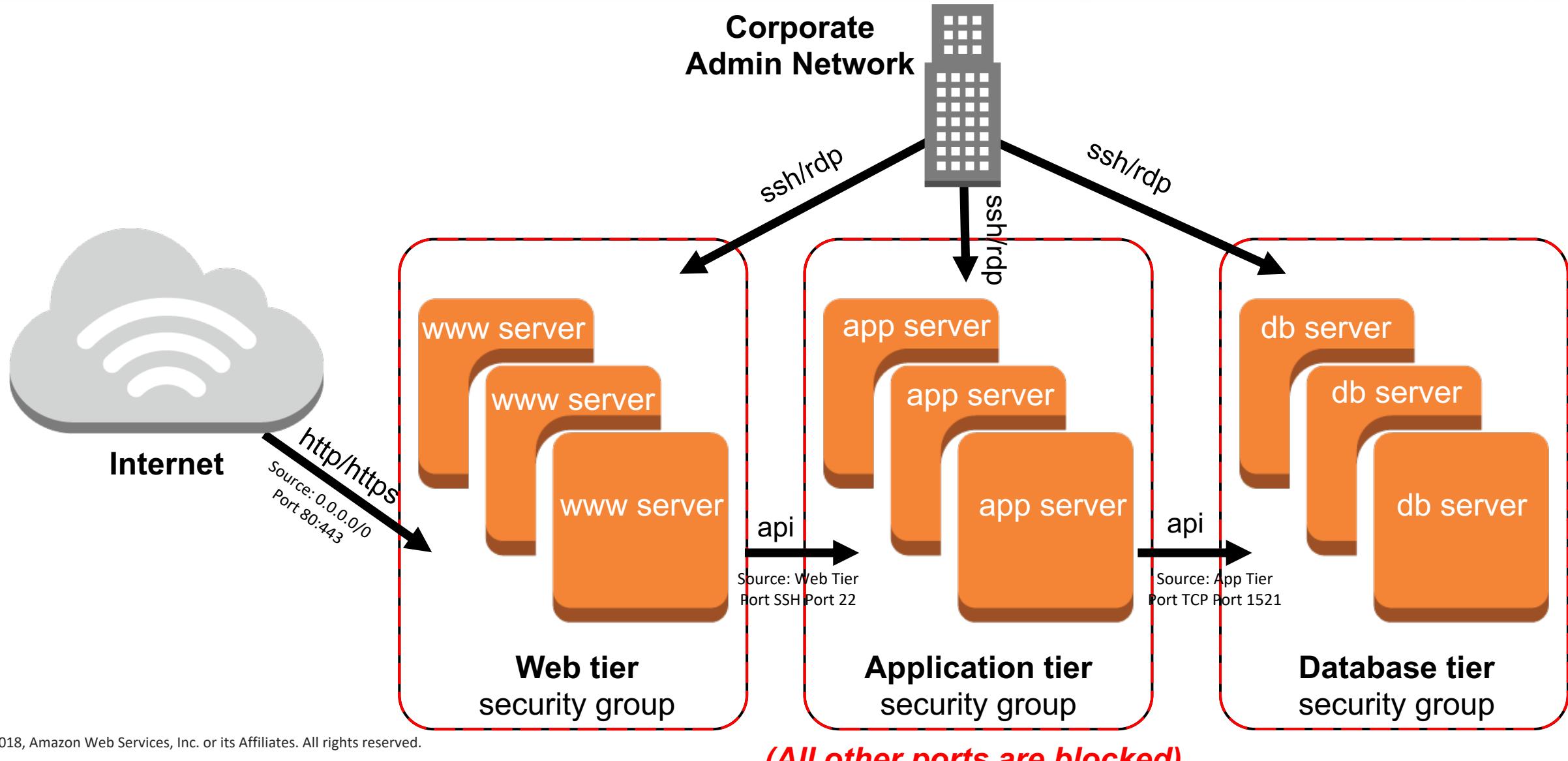
# Amazon VPC Security Groups



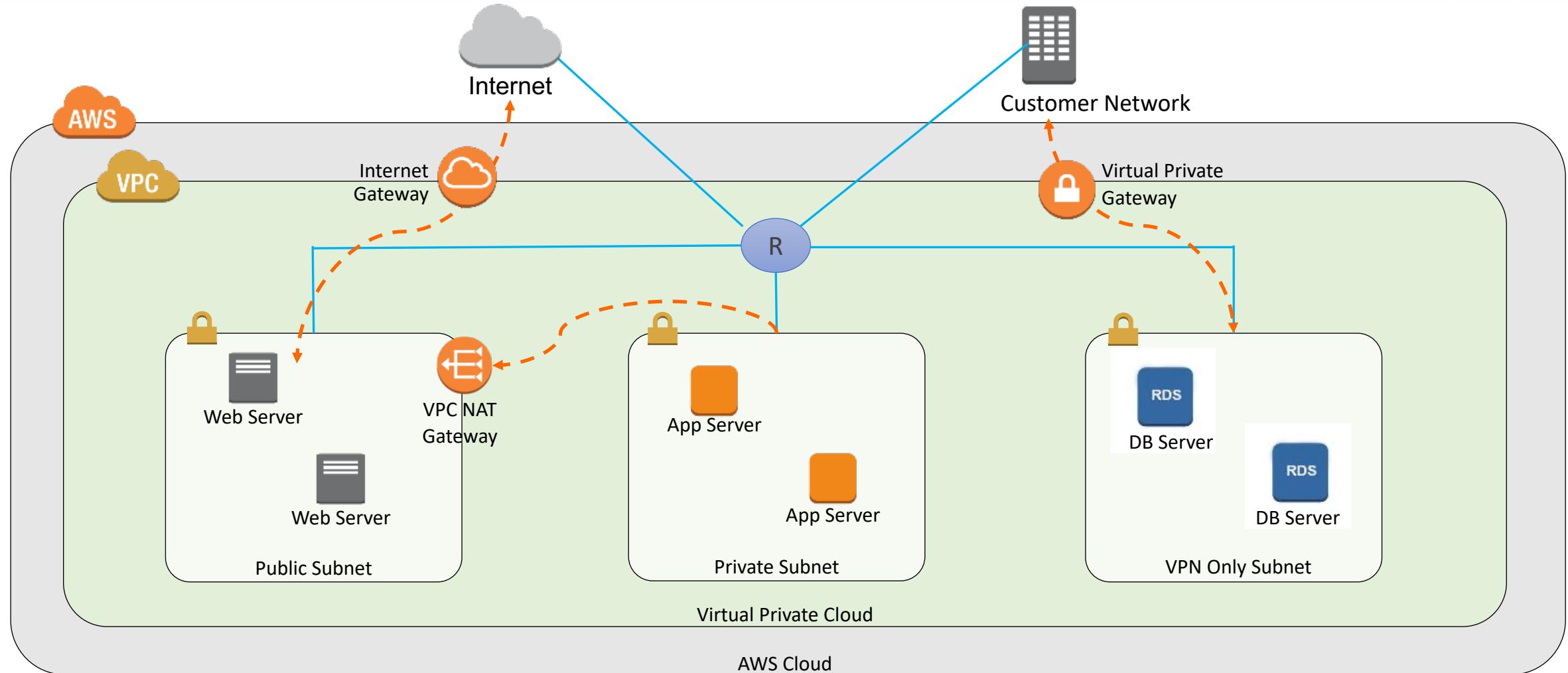
- **Security Groups:** Pare-feu pour les instances Amazon EC2
- **Network Access Control Lists (Network ACLs):** Pare-feu pour les sous-réseaux associés
- **Key Pairs:** Cryptography utilisé pour crypter et décrypter les informations de connexion



# AWS VPC Security Groups



# In Review



# Amazon VPC Demo

# Module 2, Section 3, Lab 3: Build Your Amazon VPC and Launch a Web Server



~ 45 minutes

# Lab 3 Scenario

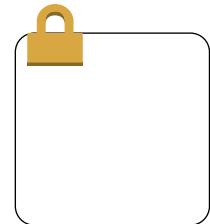
In this lab, you will use Amazon VPC to create your own Amazon VPC and add additional components to it to produce a customized network.

You will create security groups for your Amazon EC2 instance.

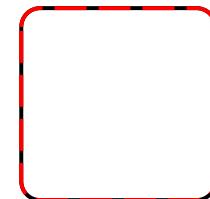
You will configure and customize the EC2 instance to run a web server and launch it into the Amazon VPC. These services include:



Amazon VPC



Subnet



Security Group



Amazon EC2

# Lab 3: Tasks



Create an **Amazon VPC**.



Create additional **subnets**.

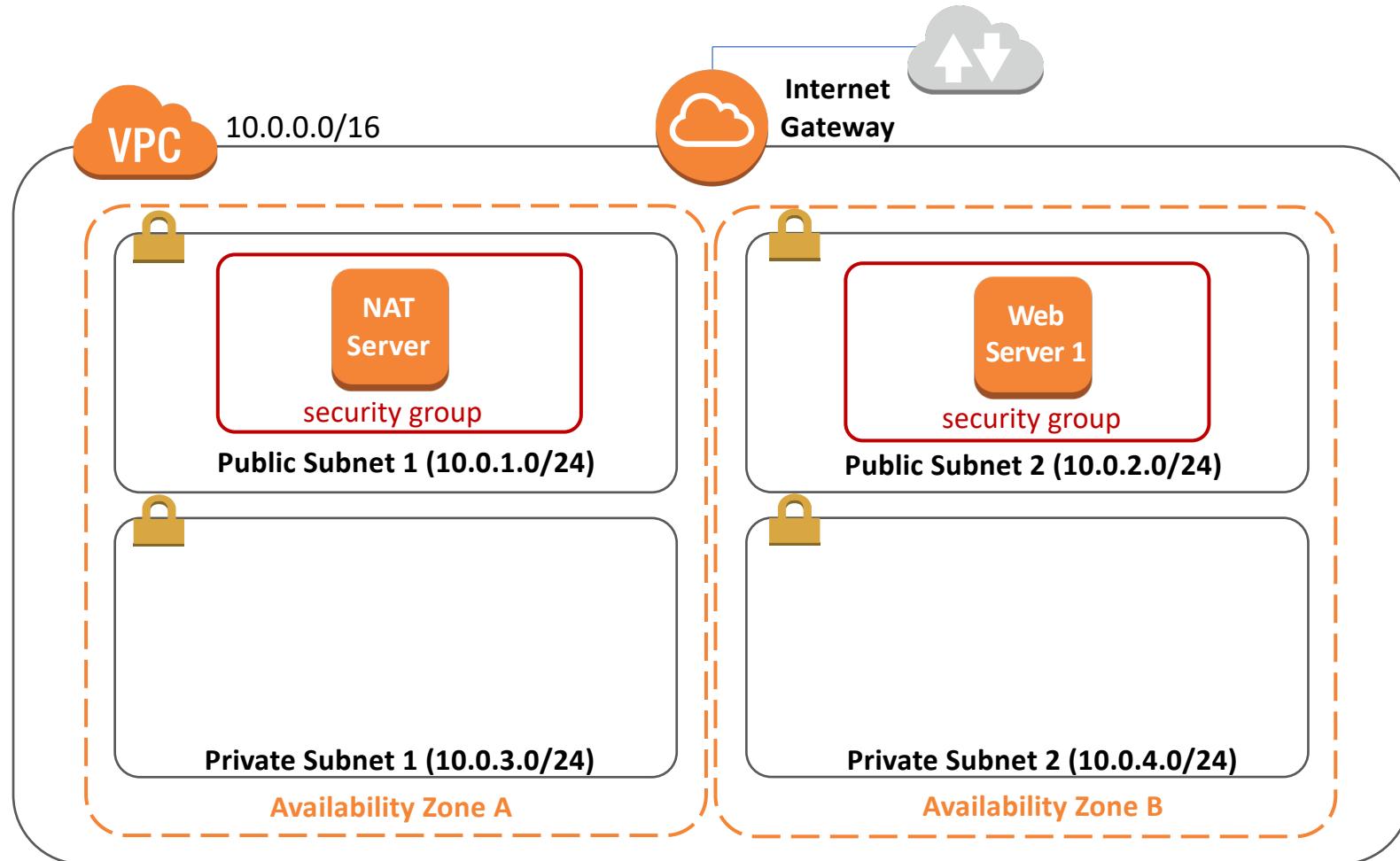


Create an **Amazon VPC security group**.



Launch a **web server instance** (on Amazon EC2).

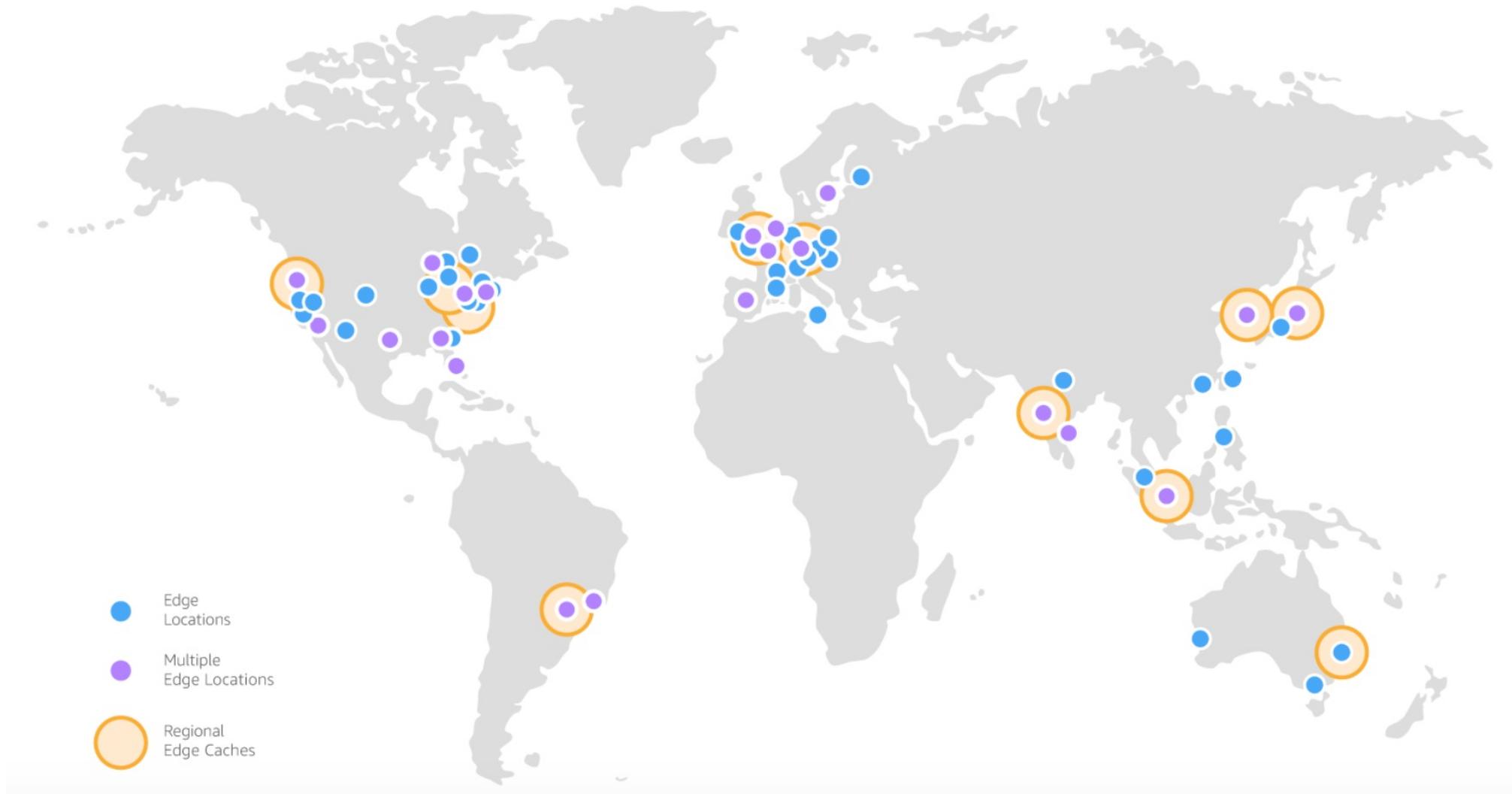
# Lab 3: Final Product



~ 45 minutes

# Part 3: AWS CloudFront

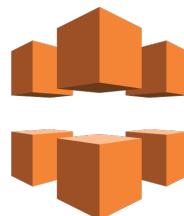
# AWS Global Infrastructure: Edge Locations and Regional Edge Caches



# Amazon CloudFront Benefits



- Réseau mondial de diffusion de contenu en pleine croissance
- Contenu sécurisé à l'emplacement périphérique
- Réseau de diffusion de contenu programmable (CDN)
- **High Performance:**
  - Faible latence
  - Vitesse de transfert de données élevée
- **Cost Effective:**
  - Payer pour le transfert de données et les demandes de livraison de contenu aux clients
  - Aucun engagement initial ou minimum
- Intégration approfondie avec d'autres services AWS



## Traffic Distribution:

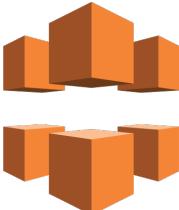
- 큐 Les prix varient selon les régions géographiques
- 큐 Basé sur l'emplacement périphérique

## Requests:

- 큐 Nombre/type de demandes
- 큐 Région géographique

## Data Transfer Out:

- 큐 La quantité de données transférées hors des emplacements périphériques Amazon CloudFront



## Section 2.0.3 Review:

Explored the features of the Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)

Reviewed of Amazon VPC Security Groups

Discussed Amazon CloudFront

### To finish this module:

Complete:  **Knowledge Assessment**

## Up Next: Unit 2.04 – AWS Core Services - Database

Amazon Relational Database Service (RDS)

Amazon DynamoDB

Amazon Redshift

Amazon Aurora



# Thanks for participating!

© 2018 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. This work may not be reproduced or redistributed, in whole or in part, without prior written permission from Amazon Web Services, Inc. Commercial copying, lending, or selling is prohibited. Corrections or feedback on the course, please email us at: [aws-course-feedback@amazon.com](mailto:aws-course-feedback@amazon.com). For all other questions, contact us at: <https://aws.amazon.com/contact-us/aws-training/>. All trademarks are the property of their owners.