

AWS練習問題



は	:じめに	2
1	IAM ユーザーで AWS ヘログイン	3
2	パブリックサブネットの作成	4
3	EC2 を利用した Web ページの公開	6
4	Oracle DB インスタンスの構築	9
5	NoSQL テーブルでのクエリの実行	.10
6	Web アプリケーションのデプロイ	. 11
7	静的 WEB ページのホスティング	. 24
8	スケーリングによる EC2 の自動復旧	. 25
9	CDN によるコンテンツ配信	. 26



はじめに

AWS では、インターネット経由でサーバー、ストレージ、データベース、ソフトウェアといった様々なサービスが提供されています。練習問題では、講義内で学んだことを生かし、さらに AWS に慣れていきましょう。 テキストやインターネットを使って調べても構いません。

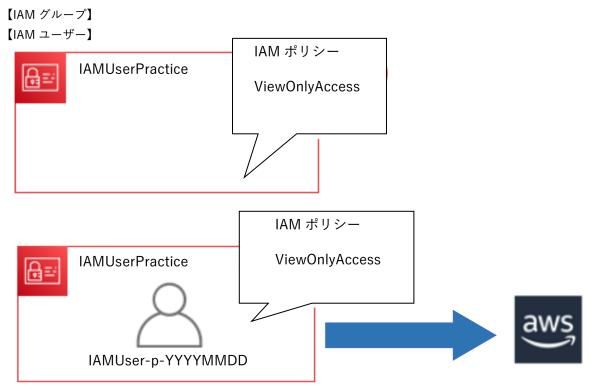
なお、ハンズオンをする際には会社から付与されている AWS アカウントを使用してください。



1 IAM ユーザーで AWS ヘログイン

以下の条件に沿って IAM ユーザーを作成してください。また、作成したユーザーで AWS マネジメントコンソールへサインインできることを確認してください。

〇完成図



〇条件

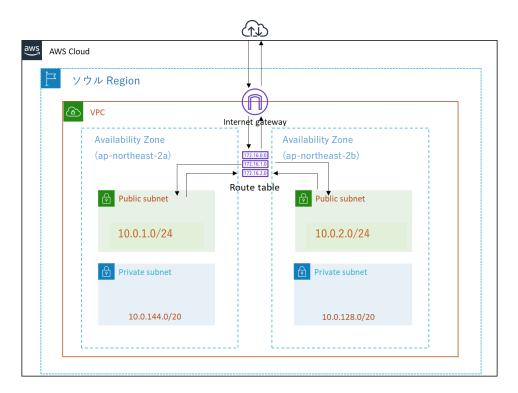
- ・ ユーザーグループ:IAMUserPractice
- グループに設定するポリシー: ViewOnlyAccess
- ユーザー名:IAMUserPracticeYYYYMMDD (YYYYMMDD は本日の日付)
- ・ アクセスの種類:パスワード・AWS マネジメントコンソールへのアクセス
- コンソールのパスワード:自動生成パスワード
- パスワードのリセットが必要:[ユーザーは次回のサインインでパスワードを作成する必要があります]※チェックを入れる。



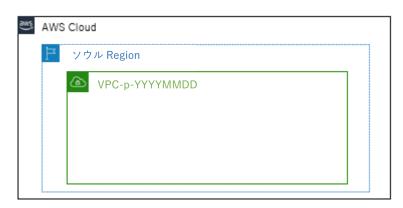
2 パブリックサブネットの作成

以下の条件に沿って VPC とパブリックサブネットを作成し、インターネットからアクセス可能な状態にしてください。 作成した VPC、パブリックサブネットは、次の EC2 の練習問題終了後に削除してください。

〇完成図



【VPC の設定】





〇条件

- ・ 作成するリソース: VPC など
- ・ 名前タグの自動生成:チェックする
- 名前タグ:VPC-p-YYYYMMDD(YYYYMMDD は本日の日付)
- ・ IPv4 CIDR ブロック: 10.0.0.0/16
- ・ IPv6 CIDR ブロック: IPv6CIDR ブロックなし
- テナンシー:デフォルト
- アベイラビリティゾーンの数:2
- ・ パブリックサブネットの数:2
- ・ プライベートサブネットの数:2
- · NAT ゲートウェイ:なし
- · VPC エンドポイント:なし
- DNSホスト名を有効化:チェックする
- DNS 解決を有効化:チェックする

○パブリックサブネットの作成方法

- ※↑VPC 作成後に実施すること
- ① サービス一覧から VPC を検索
- ② VPC ダッシューボードの画面左にあるメニューから [サブネット] をクリック
- ③ 作成されているパブリックサブネットを削除
- ④ 「サブネット作成」をクリックし、サブネット作成画面に移動をしたら 以下の設定でサブネットを作成する。

<1 つめ>

- ・VPC:自分で作成したもの(VPC-p-YYYYMMDD)
- ・サブネット名: VPC-p-YYYYMMDD-subnet-public-ap-northeast-2a
- ・アベイラビリティゾーン:アジアパシフィック(ソウル)/ap-northeast-2a
- ・IPv4 DIDR ブロック: 10.0.1.0/24

<2 つめ>

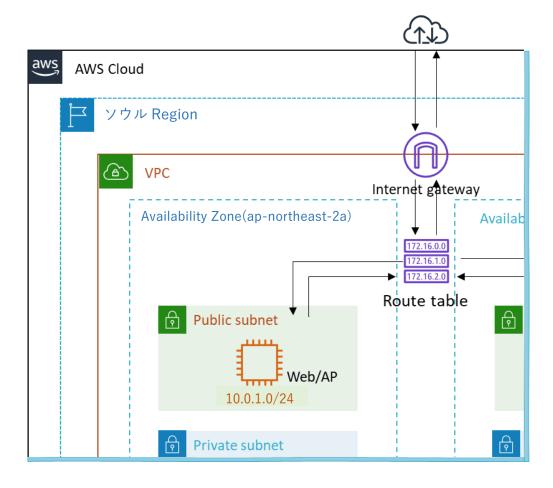
- ・VPC:自分で作成したもの(VPC-p-YYYYMMDD)
- ・サブネット名:VPC-p-YYYYMMDD-subnet-public-ap-northeast-2b (YYYYMMDD は本日の日付)
 - ・アベイラビリティゾーン:アジアパシフィック(ソウル)/ap-northeast-2b
 - ・IPv4 DIDR ブロック:10.0.2.0/24



3 EC2 を利用した Web ページの公開

以下の条件に沿って EC2 を作成し、Web ページをインターネット上に公開してください。 公開する web ページは、「【配布】HTML,SQL,画像」フォルダの index.html を使用してください。 なお、問題を解き終わり次第、作成した EC2 と VPC は削除してください。

〇完成図

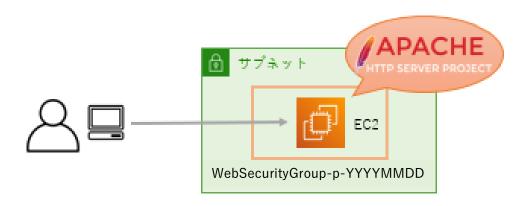


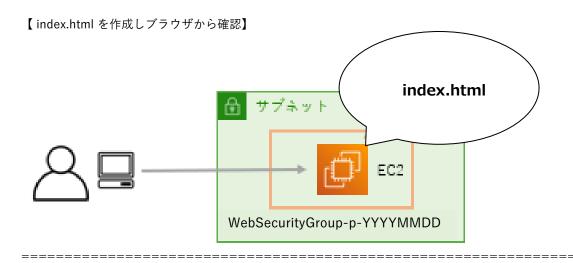


【EC2 とセキュリティグループ】



【EC2 へ Apache HTTP Server をインストール】





7 / 26



〇条件

① EC2

- · 名前:EC2-p-YYYYMMDD
- (YYYYMMDD は本日の日付)
- クイックスタート: Red Hut
- ・ マシンイメージ: Red Hut Enterprise Linux8(HVM),SSD Volume Type
- ・ インスタンスタイプ:t2.micro
- キーペア名:EC2Key-p-YYYYMMDD ※新しいキーペアの作成
- ・ キーペアのタイプ:RSA
- · プライベートキーファイル作成:.pem
- ・ VPC: VPC-p-YYYYMMDD ※[編集]をクリックし、先程作成した VPC を選択する。
- サブネット: VPC-p-YYYYMMDD-subnet-public1-ap-northeast-2a※先程作成したパブリックサブネットを選択
- ・ パブリック IP の自動割り当て:有効化
- ・ ファイアウォール(セキュリティグループ): WebSecurityGroup-p-YYYYMMDD
- ・ セキュリティグループルール 1:

タイプ:ssh

ソースタイプ:My IP

※InstanceConnect を使用する場合は、ソースタイプ[カスタム]、 ソース[3.112.23.0/29]を設定。

・ セキュリティグループルール 2:(Add security group rule ボタンをクリックして追加)

タイプ:HTTP

ソースタイプ:任意の場所

・ ストレージ: 1x [10] GiB gp2

② SSH接続

- ・ ユーザー名:ec2-user
- ・ 認証方式: [RSA/DSA/ECDSA/ED25519 鍵を使う]
- ・ 秘密鍵:KeyPair-p-YYYYMMDD (EC2 作成時にダウンロードしたキーペア)

③ 作成する index.html

別フォルダで配布した index.html をコピーして作成してください。

→配布フォルダ名:【配布用】HTML,SQL,画像,jar

ファイル名 : index.html



4 Oracle DB インスタンスの構築

以下の条件に沿って、Oracle DB インスタンスを作成し、接続を行ってください。なおインスタンス作成は Amazon RDS を利用することとします。作成したインスタンスは次の web アプリケーションのデプロイが終わり次第、削除するようにしてください。

※1日で問題を解き終わらない場合は、インスタンスは停止させておくこと。(料金が発生するため)

〇条件

① データベースの設定

データベース作成方法 : 標準作成エンジンのタイプ : Oracle

エディション : Oracle Standard Edition Two

ライセンス : license-included

バージョン : デフォルトで選択されているバージョン

テンプレート : 開発/テスト

DB インスタンス識別子 : OracleDB-p-Instance

マスターユーザー名 : oracleadmin

パスワード自動生成 : 有効

DB インスタンスクラス : バースト可能クラス(t クラスを含む) [db.t3.small]

ストレージタイプ : 汎用 (SSD)

ストレージ割り当て : 20

ストレージの自動スケーリングを有効にする:有効

最大ストレージしきい値 :1000

Virtual Private Cloud: Default VPC (vpc-xxxxxx) (デフォルト VPC を選択)サブネットグループ: default-vpc-xxxxxx (デフォルトサブネットを選択)

パブリックアクセス可能 : あり VPC セキュリティグループ : 新規作成

新しい VPC セキュリティグループ名:DBInstanceSecurityGroup-p-YYYYMMDD

(YYYYMMDD は本日の日付)

② SQL Developer で接続する時

Connection Name (接続名): Oracle-RDS Username (ユーザー名): oracleadmin

Password(パスワード) : データベース管理者のパスワード Hostname (ホスト名) : DB インスタンスのエンドポイント

Port $(\mathcal{A} - \mathcal{A})$: 1521 SID : ORCL



5 NoSQL テーブルでのクエリの実行

以下の条件に沿って DynamoDB でテーブルを作成してくださいまた、作成したデータに追加・変更・削除を行ってください。 作成したテーブルは、最後に必ず削除するようにしてください。

○条件

① 作成するテーブル

テーブル名 : Sports パーティションキー : event ソートキー : type

② 追加するデータ

パーティションキー(event) : baseball y-h+-(type) : ball game

パーティションキー(event) : wrestling y-y+-(type) : ball game

パーティションキー(event) : swimming y-h+-(type) : water sports

パーティションキー(event) : soccer ソートキー(type) : ball game

③ 検索するデータ

パーティションキー(event) : baseball y-h+-(type) : ball game

④ 変更するデータ

パーティションキー(event) : wrestling y-h+-(type) : fighting sports

⑤ 削除するデータ

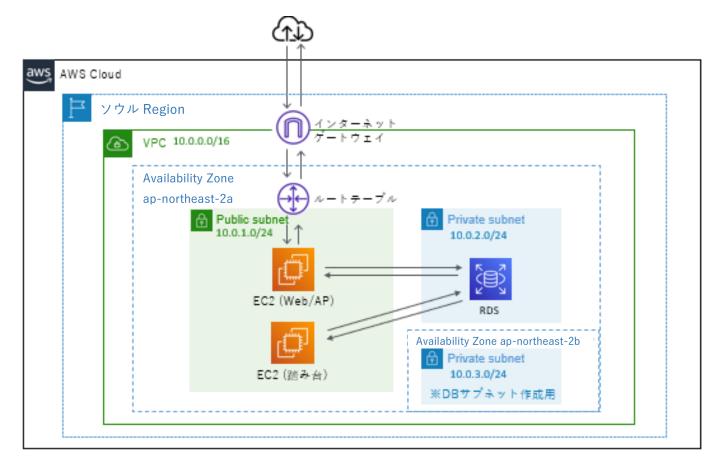
パーティションキー(event) : baseball y-h+-(type) : ball game



6 Web アプリケーションのデプロイ

以下の条件に沿って Web アプリケーション(学生検索システム)をインターネット上に公開しましょう。 作成した AWS サービスは、デプロイ終了後すべて削除してください。

〇完成図





【VPC の作成】



【プライベートサブネットの作成】

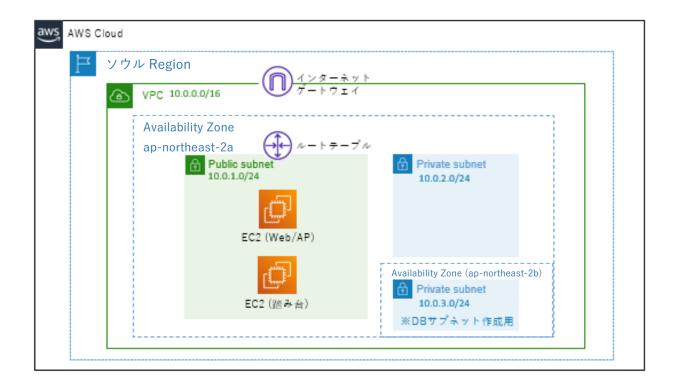




【EC2 インスタンス(Web/AP)を作成】

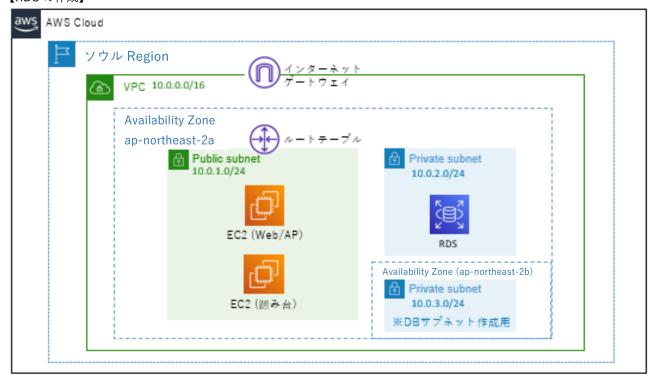


【EC2 インスタンス(踏み台)を作成】

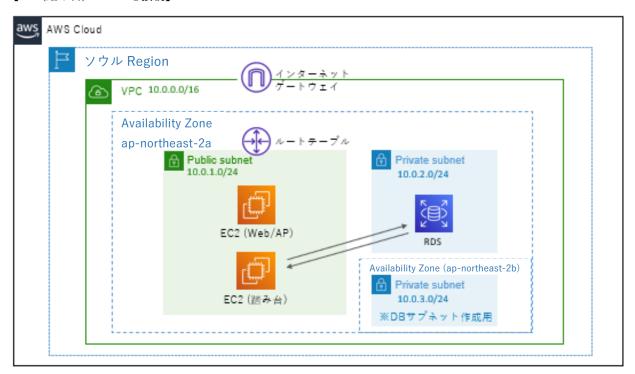




【RDS の作成】

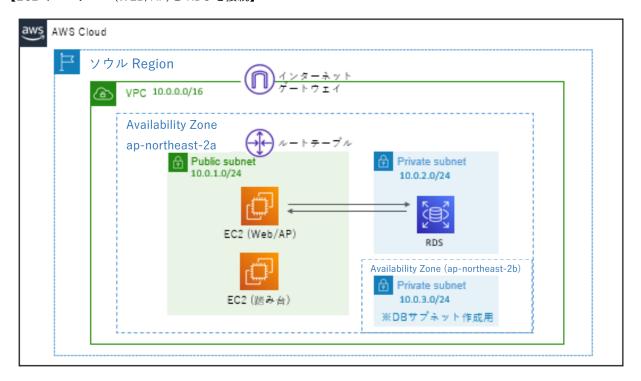


【EC2(踏み台)と RDS を接続】

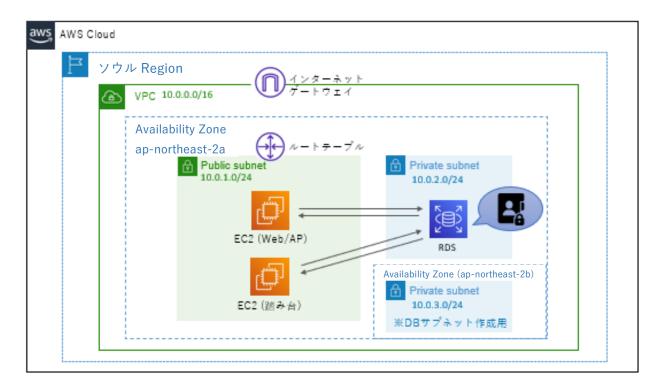




【EC2 インスタンス(WEB/AP)と RDS を接続】

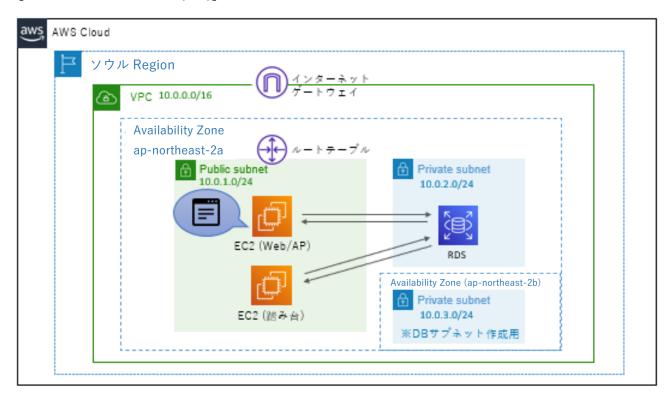


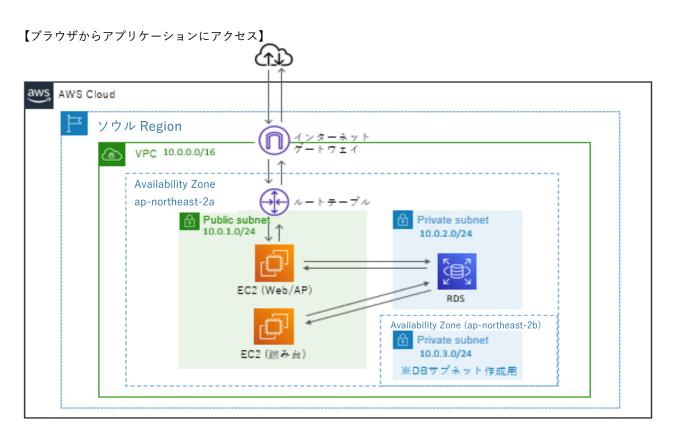
【アプリケーションのデプロイ(RDS)】





【アプリケーションのデプロイ(EC2)】







〇条件

- ① VPC
 - ・名前タグ: DeployVPC-p-YYYYMMDD (YYYYMMDD は本日の日付)
 - ・IPv4 CIDR ブロック: 10.0.0.0/16
- ② パブリックサブネット
 - ・VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD (①の VPC)
 - ・サブネット名: DeployPublicSubnet-p-YYYYMMDD
 - ・アベイラビリティーゾーン:ap-northeast-2a
 - ・IPv4 CIDR ブロック: 10.0.1.0/24
- ③ インターネットゲートウェイ
 - ・名前タグ: DeployInternetGateway-p-YYYYMMDD
- ④ ルートテーブル
 - ・名前タグ:DeployRouteTable-p-YYYYMMDD
 - ・VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD (①の VPC)
 - ・サブネットの関連付け
 - →DeployPublicSubnet-p-YYYYMMDD (②で作成したサブネットを選択)
 - ・ルートの追加
 - →送信先: 0.0.0.0/0
 - ターゲット: DeployInternetGateway-p-YYYYMMDD
- ⑤ プライベートサブネット

1つめ

- ・VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD (①の VPC)
- ・サブネット名: DeployPrivateSubnet2a-p-YYYYMMDD
- ・アベイラビリティーゾーン:ap-northeast-2a
- ・ IPv4 CIDR ブロック: 10.0.2.0/24

2つめ

- ・VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD (①の VPC)
- ・サブネット名: DeployPrivateSubnet2b-p-YYYYMMDD
- ・アベイラビリティーゾーン:ap-northeast-2b
- ・ IPv4 CIDR ブロック: 10.0.3.0/24



6 EC2(WEB/AP)

- ・インスタンス名: DeployWebInstance-p-YYYYMMDD (YYYYMMDD は本日の日付)
- ・Amazon マシンイメージ (AMI):Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type インスタンスタイプの選択:t2,micro
- ・キーペア:新しいキーペアの作成

キーペア名: DeployKeyPair-p-YYYYMMDD

- ・ネットワーク: DeployVPC-p-YYYYMMDD (①の VPC)
- ・サブネット:DeployPublicSubnet-p-YYYYMMDD (②のサブネット)
- ・自動割り当てパブリック IP: [有効]
- ・セキュリティグループの割り当て:[新しいセキュリティグループを作成する]
- ・セキュリティグループ名: DeployWebSecurityGroup-p-YYYYMMDD
- ·説明: Security Group for YYYYMMDD Deploy Hands On Web Instance
- ・ルール: タイプ: SSH ソース: [マイ IP]
- ・ストレージ設定:デフォルトのまま

⑦ EC2(踏み台)

- ・インスタンス名: DeployBastionInstance-p-YYYYMMDD
- ・Amazon マシンイメージ (AMI):Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type インスタンスタイプの選択:t2,micro
- ・キーペア:新しいキーペアの作成

キーペア名: DeployKeyPair-p-Bastion-YYYYMMDD

- ・ネットワーク: DeployVPC-p-YYYYMMDD (①の VPC)
- ・サブネット:DeployPublicSubnet-p-YYYYMMDD (②のサブネット)
- ・自動割り当てパブリック IP:[有効]
- ・セキュリティグループの割り当て:[新しいセキュリティグループを作成する]
- ・セキュリティグループ名: DeployBastionSecurityGroup-p-YYYYMMDD
- ·説明: Security Group for YYYYMMDD Deploy Hands On Bastion Instance
- ・ルール:タイプ:SSH ソース:[My IP]
- ・ストレージ設定:デフォルトのまま

⑧ RDS のサブネット

- ·名前:p-deploysubnetgroup
- ·説明: DB Subnet Group for Deploy Hands On
- · VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD
- ・アベイラビリティーゾーン:[ap-northeast-2a] [ap-northeast-2b]
- ・サブネット: [10.0.2.0/24 のサブネット] [10.0.3.0/24 のサブネット]

⑨ セキュリティグループ(EC2 のダッシュボードから作成)

- ・セキュリティグループ名: DeployDBSecurityGroup-p-YYYYMMDD
- ・説明: Security Group for Deploy Hands On DB Instance p YYYYMMDD
- · VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD



➤ インバウンドルール

- ① インバウンドルール1
 - ・タイプ 1: Oracle-RDS
 - ・リソースタイプ 1:カスタム
 - ・ソース 1: DeployWebSecurityGroup-p-YYYYMMDD のセキュリティグループ ID
- ② インバウンドルール 2

※[ルールを追加]をクリックし、インバウンドルール 2 を設定します。

- ・タイプ 2: Oracle-RDS
- ・リソースタイプ 2:カスタム
- ・ソース 2:DeployBastionSecurityGroup-p-YYYYMMDD のセキュリティグループ ID
- 10 RDS
 - ➤ データベース作成方法を選択
 - ・データベースの作成方法:[標準作成]
 - ➤ エンジンのオプション
 - ・エンジンのタイプ:Oracle
 - ・エディション: Oracle Standard Edition Two
 - ・ライセンス: license-included
 - ・バージョン: Oracle 19.0.0.0.ru-2020-07.rur-2020-10.r1※無い場合は一番新しいバージョンを選択
 - ➤ テンプレート
 - ・テンプレート:開発/テスト
 - ➤ 設定
 - ・DB インスタンス識別子:DeployOracleInstance-p-YYYYMMDD

(YYYYMMDD は本日の日付)

- ・マスターユーザー名: oracleadmin
- ・パスワードの自動生成:有効
- ➤ DB インスタンスサイズ
 - ・ DB インスタンスクラス:バースト可能クラス(t クラスを含む)[db,t3,small]
- ➤ ストレージ
 - ・ストレージタイプ:汎用(SSD)
 - ・ストレージ割り当て:20
 - ・ストレージの自動スケーリング:無効(チェックを外す)
 - ・最大ストレージしきい値:1000
- ➤ 可用性と耐久性
 - ・マルチ AZ 配置:スタンバイインスタンスを作成しないでください



➤ 接続

- · VPC: DeployVPC-p-YYYYMMDD
- ・サブネットグループ:p-deploysubnetgroup
- ・パブリックサクセス可能:なし
- ・VPC セキュリティグループ: DeployDBSecurityGroup-p-YYYYMMDD
- ・アベイラビリティーゾーン:ap-northeast-2a
- ➤ データベース認証
 - ・データベース認証オプション:パスワード認証

➤ 追加設定

- ・最初のデータベース名:oracledb
- ・DB パラメータグループ:default.oracle-se2-19(初期値)
- ・オプショングループ:default.oracle-se2-19(初期値)
- ・文字セット:AL32UTF8
- ・自動バックアップの有効化:無効 (チェックを外す)
- ・バックアップの保持期間:7日間
- ・バックアップウィンドウ:設定なし
- ・スナップショットにタグをコピー:有効
- ・暗号を有効化:無効 (チェックを外す)
- ・Performance Insights を有効にする:無効(チェックを外す)
- ・拡張モニタリングの有効化:無効 (チェックを外す)
- ・アラートログ:無効
- ・監査ログ:無効
- ・リスナーログ:無効
- ・トレースログ:無効
- ・マイナーバージョン自動アップグレードの有効化:無効
- ・メンテナンスウィンドウ:設定なし
- ・削除保護の有効化:無効



⑩ EC2 インスタンス(踏み台)と RDS を接続

·名前:bastion_ec2_p

・ホスト:EC2(踏み台)のパブリック IP アドレス

・ユーザー名:[ec2-user]

・キー・ファイルの使用:有効 [DeployKeyPair-p-YYYYMMDD]※EC2 インスタンスの作成時に指定したキーペアファイルを[参照]ボタンから選択。

・ローカル:ポート転送の追加:有効

・名前:ec2_rds_p

・ホスト:RDS のエンドポイント

➤ RDS との接続設定(SQL Developer)

·名前:rds_connection

・ユーザー名: oracleadmin (RDS 作成時に設定した値)

・パスワード: RDS 作成時に生成されたマスターパスワード

・接続タイプ:SSH

・ポート転送:bastion_ec2_p

・SID: oracledb(RDS 作成時に設定した値)

⑪ EC2 インスタンス(WEB/AP)と RDS を接続

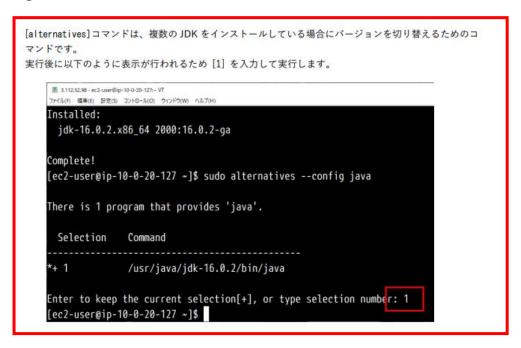
テキスト[CLD01]クラウド基礎 2-2_講義資料_1.2pdf の P34 を参照しましょう。

練習問題の作業はテキストの P38 まで全く同じです。

P39 以降は以下のコマンド(①~⑧)を入力しましょう。

- 1 sudo yum update
- 2 sudo yum -y localinstall jdk-16.0.2_linux-x64_bin.
- 3 sudo alternatives --config java (**)

※③のコマンドについて





- 4 java -version
- \bigcirc sudo rpm -Uvh oracle-instantclient19.3-basic-19.3.0.0.0-1.x86_64.rpm
- 6 sudo rpm -Uvh oracle-instantclient19.3-sqlplus-19.3.0.0.0-1.x86_64.rpm
- sqlplus64
- ® oracleadmin@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=[RDS のエンドポイント])(PORT=1521))(CONNECT_DATA=(SID=[DB 名])))

★①~⑧のコマンドを入力し、以下の画像と同じ sql と表示されれば OK★

パスワードの入力後、SQLの入力が可能な状態になれば RDS への接続は成功です。 ※ SQLの入力を終了する場合は [exit] とコマンドを実行します。

sql>



② デプロイ

➤ SQL の登録

別フォルダで配布した SQL コマンドを実行し、SQL Developer にてデータの登録を行ってください。

・配布フォルダ名:SQL

・ファイル名 : デプロイ用 SQL

➤EC2(WEB/AP)のセキュリティグループに追加

・セキュリティグループ名: DeployWebSecurityGroup-p-YYYYMMDD

・タイプ:カスタム TCP

・ポート範囲:7778 ・ソース:[カスタム] [0.0.0.0/0]

➤ 編集する jar ファイル

配置場所は以下のフォルダの中

・配布フォルダ名:【配布用】HTML,SQL,画像,jar

・ファイル名 : student.jar

➤ EC2(WEB/AP)状に転送した後のコマンド java –jar student.jar

③ 最終画面

以下の画面が表示されればデプロイ成功です。





7 静的 WEB ページのホスティング

以下の条件に沿ってS3を使用し、HTMLファイルを公開してください。 作成したS3は、最後に必ず削除するようにしてください。

〇条件

① 作成する HTML ファイル

別フォルダで配布した index.html をコピーして作成してください。

→配布フォルダ名: 【配布用】HTML,SQL,画像,jar

ファイル名 : index.html(※)

※本練習問題の第4章 EC2 を利用した Web ページの公開で使用した HTML ファイルです。

② パケット

・バケット名: hosting-static-webpage-p-YYYYMMDD

(YYYYMMDD は本日の日付)

・リージョン:アジアパシフィック(ソウル) ap-northeast-2

③ S3のホスティング設定

・静的ウェブサイトホスティング:有効にする

・ホスティングタイプ:静的ウェブサイトをホストする

・インデックスドキュメント:index.html

・エラードキュメント:error.html



8 スケーリングによる EC2 の自動復旧

以下の条件に沿って Auto Scaling グループの作成を行い、 グループ内の EC2 が削除された場合に自動復旧させてください。 作成した Auto Scaling グループは、最後に必ず削除してください。

〇条件

- ① 起動テンプレート作成
 - ・起動テンプレート名: LaunchTemplate-p-YYYYMMDD (YYYYMMDD は本日の日付)
 - ・Amazon マシンイメージ: Red Hut Enterprise Linux8(HVM),SSD Volume Type
 - ・インスタンスタイプ:t2.micro
- ② キーペア作成
 - ·名前: AutoScaling-p-YYYYMMDD
 - ・キーペアのタイプ:[RSA]
 - ・ファイル形式:pem
- ③ ネットワーク設定
 - · 名前: Virtual Private Cloud (VPC)
 - ・セキュリティグループ: VPC のデフォルトセキュリティグループ
- ④ Auto Scaling グループ作成
 - ・Auto Scaling グループ名: AutoScalingGroup-p-YYYYMMDD
 - ・起動テンプレート: LaunchTemplate-p-YYYYMMDD (①のテンプレートを選択)
 - ・[設定の構成] 画面で、[インスタンスの購入オプション] と [ネットワーク] 欄で次のように設定を行い、[次へ] をクリック。
 - ① インスタンスの購入オプション:起動テンプレートに準拠する
 - ② VPC:デフォルトの VPC
 - ③ サブネット:デフォルトのサブネット W
 - ・[[詳細オプションを設定] 画面: [ロードバランサーがありません] そのほかの項目はデフォルト設定のまま。
 - ・[グループサイズとスケーリングポリシーを設定する] 画面:[グループサイズ] がいずれも 1 を選択。



9 CDN によるコンテンツ配信

以下の条件に沿って CloudFront を使用し、S3 バケットをオリジンとしたコンテンツ配信を行ってください。作成した S3 パケットは、最後に必ず削除してください。

〇条件

- S3パケット作成
 - ・バケット名: cloudfront-content-distribution-p-YYYYMMDD (YYYYMMDD は本日の日付)
 - ・リージョン:[アジアパシフィック(ソウル) ap-northeast-2]
 - ・パブリックアクセスをすべてブロック:[チェックを外す]
 - ・現在の設定により、このバケットとバケット内のオブジェクトが パブリックになる可能性があることを承認します:[チェックをつける]
 - ・その他の入力項目はデフォルト設定のままにしておく。
- ② S3 アップロードする画像

配布した別フォルダより、画像をアップロードしてください。

→配布フォルダ名:【配布用】HTML,SQL,画像,jar

ファイル名 : flower.jpg

③ 作成する HTML

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8" />
<title>My CloudFront Test</title>
</head>
<body>
My distribution content goes here.

</body>
</html>