

Inovação com dados em nuvem

Aplicações Cloud Native com
MySQL Database Service
Guia para Laboratório Hands-On

Herbert Rogério B. de Menezes
08.06.2021



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Compartilhagual 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

Guia para Laboratório *Hands-On*

Introdução	4
Recursos usados	4
Tópicos não cobertos	4
Lab 1. Acessando seu ambiente	5
Lab 2. Criando uma instância do MySQL Database Service	9
2.1 Políticas para acesso ao MySQL Database Service	10
2.2 VCN	11
2.3 Crie as regras de acesso na Security List	12
2.4 Crie sua instância do MySQL Database Service	13
Lab 3. Criando um Bastion Server	16
Lab 4. Criando os servidores de aplicação	19
Lab 5. Criando o Load Balancer	20
Lab 6. Instalando a Aplicação e conectando ao MDS	23

Introdução

Neste laboratório prático, vamos configurar uma topologia na nuvem da Oracle para implantar aplicativos nativos da nuvem usando o MySQL Database Service. É importante que os conceitos fundamentais desses recursos estejam claros para uma boa experiência em nossa nuvem.

Recursos usados

OCI (Conta Trial de 30 dias ou uma conta pagante)

- 1 nó do MySQL Database Service em Alta Disponibilidade (30 days free)
- 3 Compute Instance
- 1 Load Balancer

Tópicos não cobertos

- Instalação dos softwares na máquina host
- Como criar uma conta na OCI

Lab 1.

Acessando seu ambiente



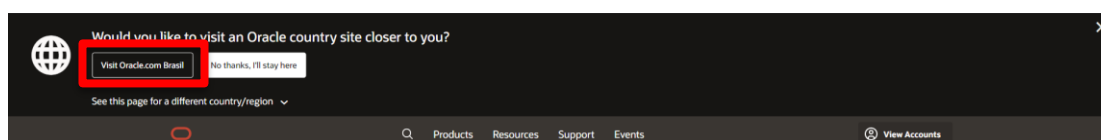
Lab 1. Acessando seu ambiente

Objetivos

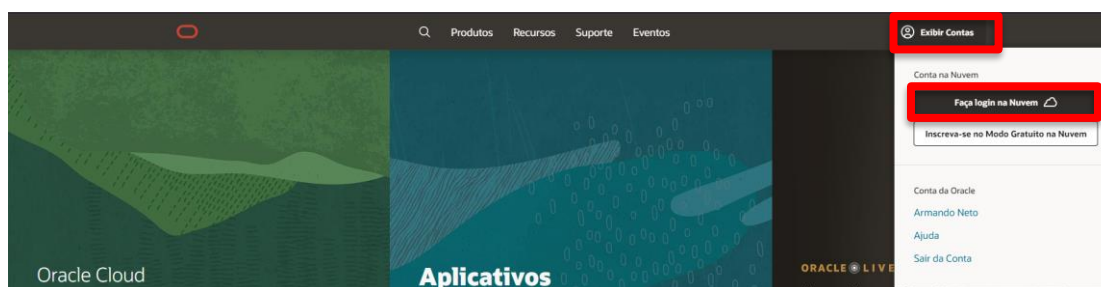
- Acessar o console da Oracle Cloud
- Conhecer os serviços de infraestrutura e plataforma
- Familiarizar-se com o ambiente

Nesta seção você aprenderá mais sobre o acesso inicial ao ambiente.

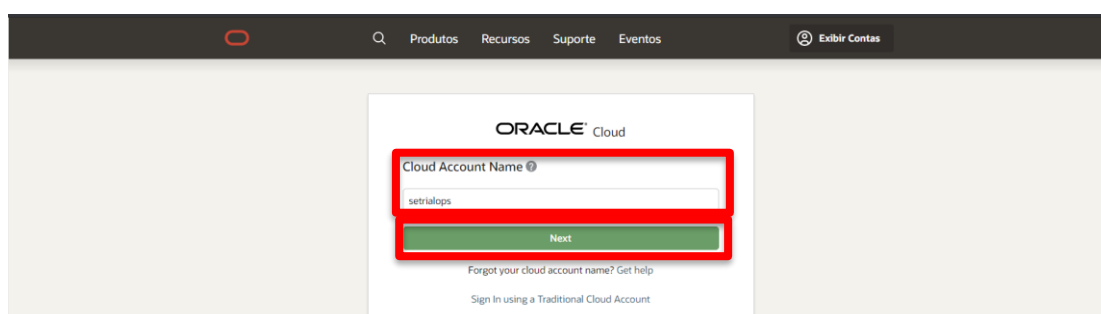
Vá para oracle.com. Você pode alterar o idioma dessa página antes do acesso ao ambiente:



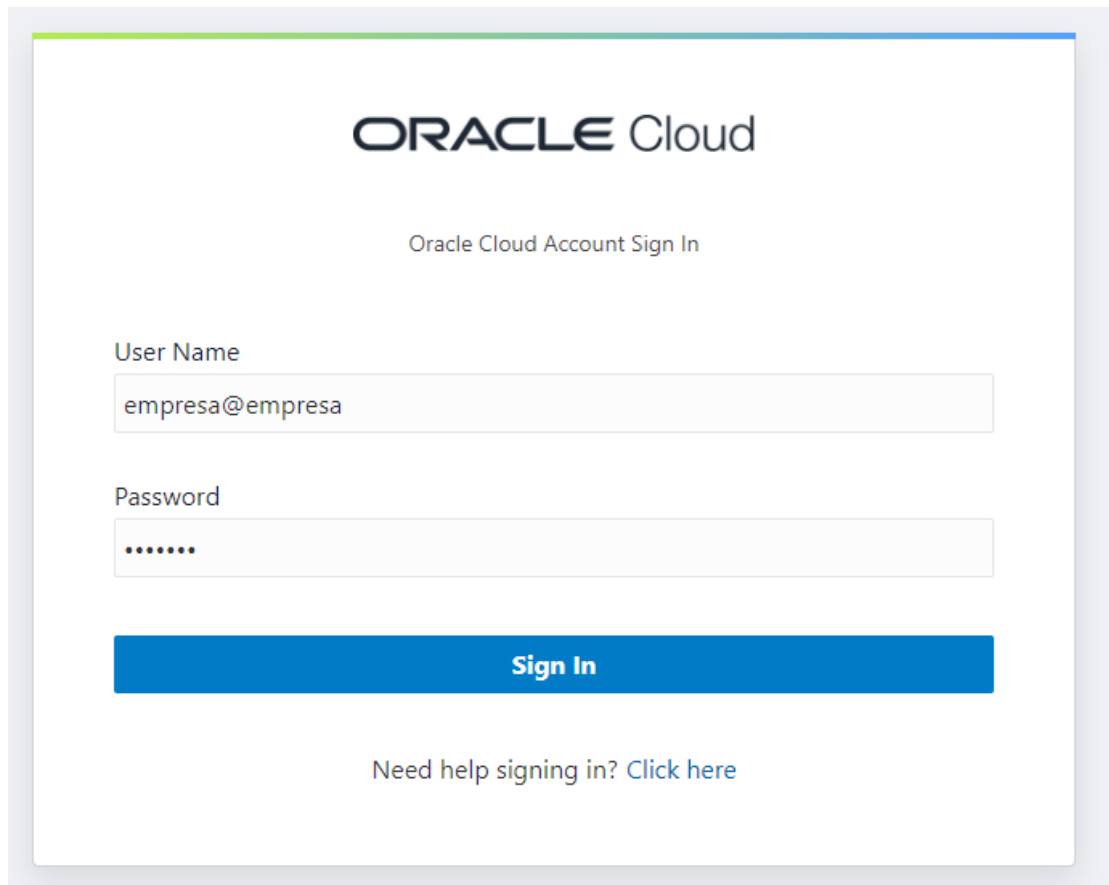
No site já em português, clique em Exibir Contas e depois em Faça Login na Nuvem:



O login deve ser feito com o “Cloud Account Name”, onde somente é necessário informar o **nome da conta** (definido no momento de solicitação do trial ou do ambiente final).



A tela de login para usuário é apresentada. O usuário administrador é identificado pelo e-mail utilizado no cadastro do ambiente.

The image shows the Oracle Cloud Account Sign In page. At the top, the Oracle Cloud logo is displayed. Below it, the text "Oracle Cloud Account Sign In" is centered. There are two input fields: "User Name" with the value "empresa@empresa" and "Password" with masked characters ".....". A blue "Sign In" button is positioned below the password field. At the bottom, there is a link that says "Need help signing in? Click here".

ORACLE Cloud

Oracle Cloud Account Sign In

User Name

empresa@empresa

Password

.....

Sign In

Need help signing in? [Click here](#)

No primeiro acesso é solicitado que sua senha seja alterada.

A tela principal do seu ambiente é apresentada. Nela, você consegue ver algumas ações rápidas para a criação de alguns recursos, alguns artigos de soluções dentro da nuvem da Oracle que possa ajudar, a parte de Learn que leva para a documentação, que é muito bem detalhada.

Na barra superior tem-se o menu que lista todas as abas da console da nuvem, a lupa para pesquisas no ambiente de nuvem, informação de qual a região que está sendo visualizada, no caso da imagem abaixo está sendo visualizado a região de Ashburn, o sino é aonde é feito os anúncios relacionados a nuvem, na interrogação é aonde tem alguns tópicos de ajuda e também onde é possível entrar em contato com o suporte ou abrir um chamado para aumentar os limites de serviço da nuvem, no mundo é aonde o usuário consegue mudar o idioma da console da nuvem e por fim no símbolo de usuário o mesmo pode encontrar as informações dele.

us-shbun-1

Quick Actions

COMPUTE
Create a VM instance

2-5 mins

AUTONOMOUS TRANSACTION PROCESSING
Create a database

2-5 mins

AUTONOMOUS DATA WAREHOUSE
Create a data warehouse

2-5 mins

NETWORKING
Create a virtual cloud network

1-2 mins

OBJECT STORAGE
Store data

2-5 mins

NETWORKING SOLUTIONS
Create an IPsec VPN connection

2-5 mins

Solutions

Jump Start
Hands-on use of Oracle Cloud Infrastructure with self-paced learning and demo labs, for free.

Mission Critical Databases
Leverage a range of modern cloud data management options, with 100% on-premises compatibility.

Resource Manager
Automate the provisioning of your cloud infrastructure resources using HashiCorp Terraform.

Big Data and Analytics
Deploy popular technologies like Cloudera, Databricks, Ceph, and H2O on the fastest cloud infrastructure.

Learn

Adding users and groups

Understanding compartments

Launching your first instance

Understanding service limits

Key concepts and terminology

Overview of Autonomous Database

All systems operational
[View health dashboard](#)

Action Center

User Management
[Go to user management](#)

Billing
Total credits: \$885,275.28 / used: \$88,511,105.00

Total days elapsed: 15 / 30

[Analyze costs](#)
[Upgrade your account](#)

What's New

Oracle and Microsoft announced cloud interoperability to support multi-cloud environments.
Jun 6, 2019

Meet demand with auto scaling and on-demand scaling for Autonomous Database.
Jun 6, 2019

Add new spatial intelligence support to your Autonomous Data Warehouse instance.
May 30, 2019

Leverage Border Gateway Protocol (BGP) routes routing for IPsec VPNs.
May 21, 2019

Streamline solution deployments by using Oracle Cloud Infrastructure Service Broker for Automates.
May 20, 2019

[View release notes...](#)

Get Help

[Contact Support](#)
[Developer Tools](#)
[Documentation](#)

[Terms of Use and Privacy](#) [Cookie Preferences](#)

Copyright © 2019 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Lab 2.

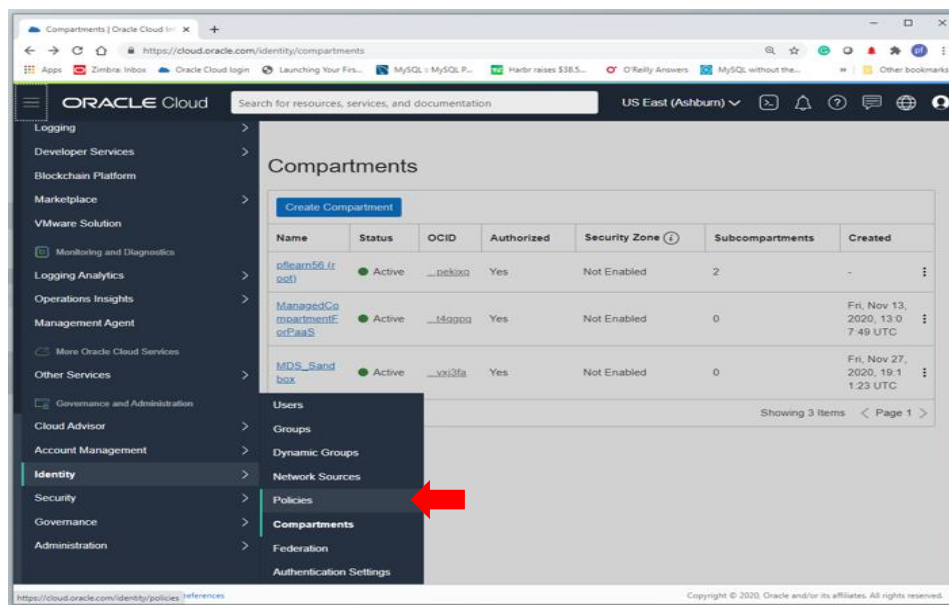
Criando uma instância do MySQL Database Service



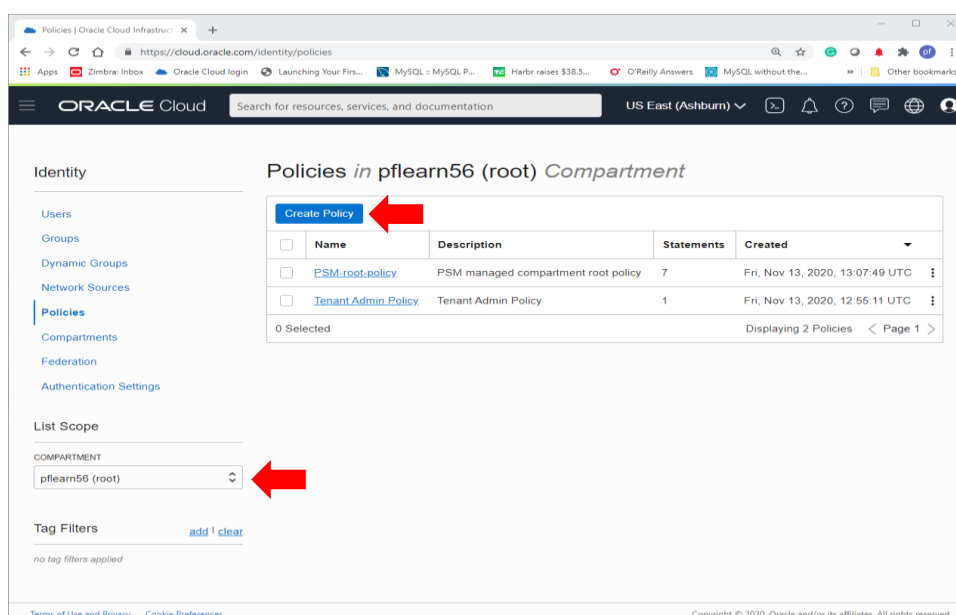
Lab 2. Criando uma instância do MySQL Database Service

2.1 Políticas para acesso ao MySQL Database Service

- a. No menu a esquerda, selecione Governance and Administration > Identity > Policies



- b. Na página de Políticas, selecione o seu compartimento e clique em Create Policy

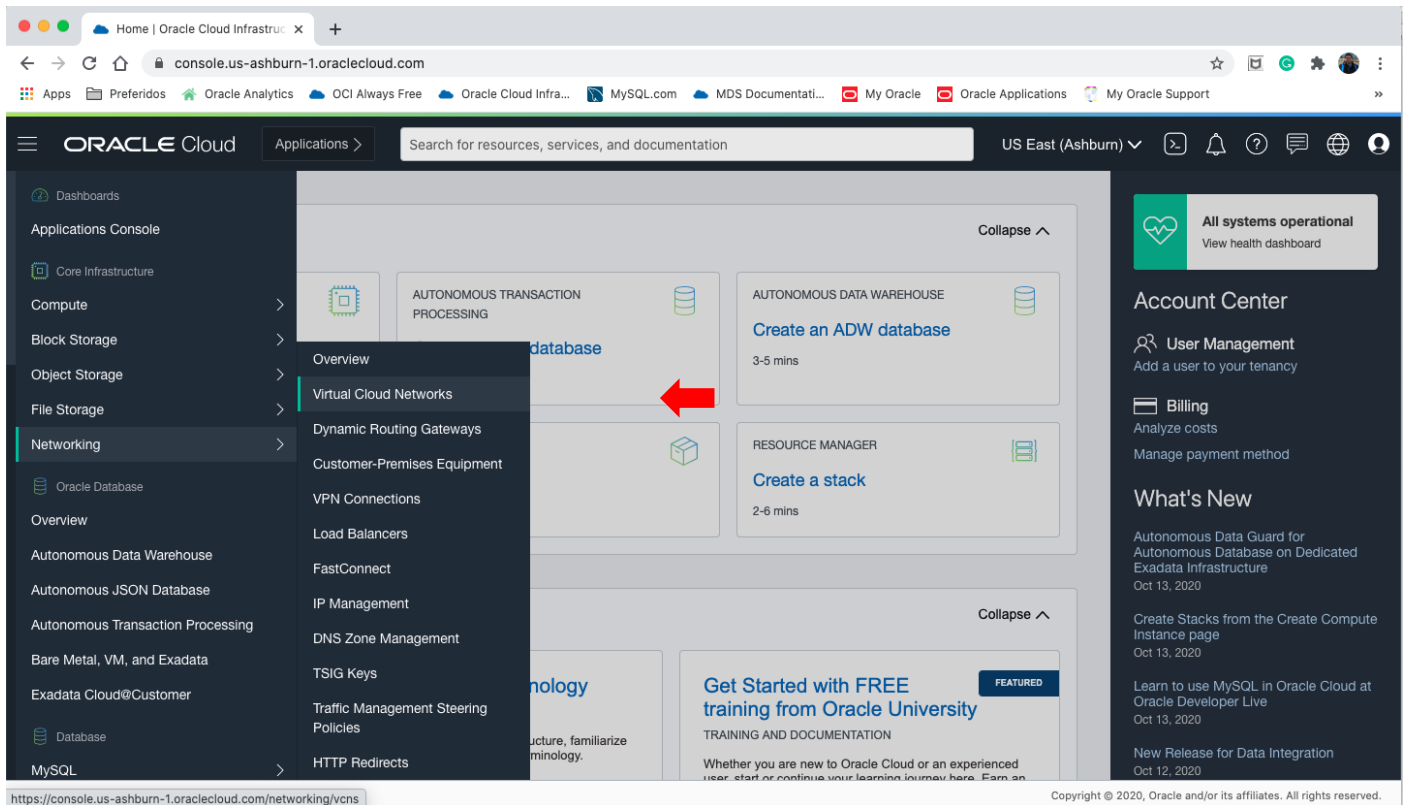


- c. Dê um nome para a sua política e adicione estas 3 políticas para o seu compartimento:

Allow group Administrators to {COMPARTMENT_INSPECT} in tenancy
Allow group Administrators to {VCN_READ, SUBNET_READ, SUBNET_ATTACH, SUBNET_DETACH} in tenancy
Allow group Administrators to manage mysql-family in tenancy

2.2 VCN

- a. No menu, selecione Networking > Virtual Cloud Network



- b. Pressione o botão “Start VCN Wizard”
- c. Selecione a opção VCN with Internet Connectivity e pressione o botão “START VCN WIZARD”
- d. Escolha um nome para a sua VCN e o compartimento onde ela será criada e pressione o botão “NEXT”
- e. Revise as informações e pressione o botão “CREATE”

2.3 Crie as regras de acesso na Security List

- Com a sua VCN criada, clique nos 3 pontos a direita do nome da sua VCN e selecione “View Details”

The screenshot shows the Oracle Cloud console interface. On the left, there's a sidebar with 'Networking' selected. The main area is titled 'Virtual Cloud Networks in HerbertMenezes-Sandbox Compartment'. Below this, there's a table of VCNs. The first row is for 'vcnsp', which is in an 'Available' state. A dropdown menu is open for this VCN, showing options like 'View Details', 'Move Resource', 'Copy OCID', 'View Tags', 'Add Tags', and 'Terminate'. A red arrow points to the 'View Details' option.

Name	State	CIDR Block	Default Route Table	DNS Domain Name	Created
vcnsp	Available	10.0.0.0/16	Default Route Table for vcnsp	vcnsp.oraclevcn.com	Fri, Oct 23, 2020

- Clique em “Security Lists” no menu a esquerda e então clique em “Security List for Private Subnet-<nome da sua VCN>” na lista de Security Lists da sua VCN
- Crie regras para que as portas 3306 e 33060 recebem tráfego da Subnet Pública de sua VCN. A sua Security List deve parecer com a do exemplo:

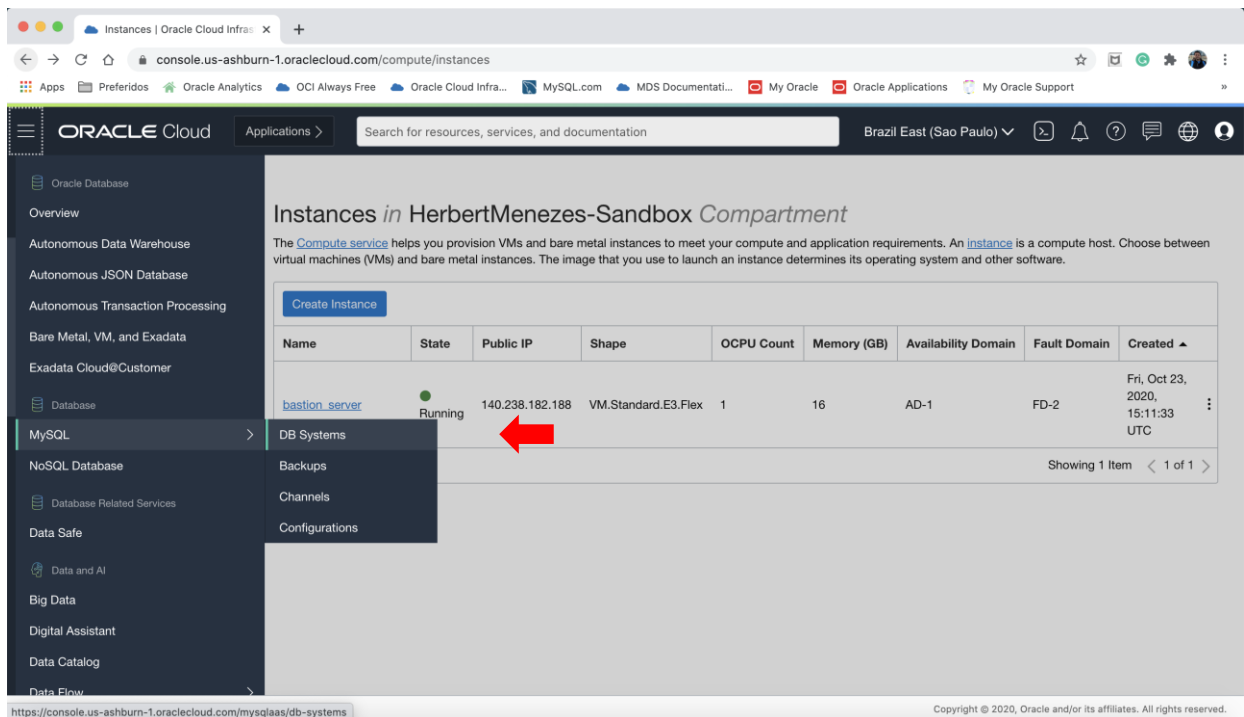
The screenshot shows the 'Ingress Rules' section of the Oracle Cloud console. It displays a table of rules for a security list. The rules are as follows:

Stateless	Source	IP Protocol	Source Port Range	Destination Port Range	Type and Code	Allows	Description
<input type="checkbox"/>	No	TCP	All	22		TCP traffic for ports: 22 SSH Remote Login Protocol	
<input type="checkbox"/>	No	ICMP			3, 4	ICMP traffic for: 3, 4 Destination Unreachable, Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set	
<input type="checkbox"/>	No	ICMP			3	ICMP traffic for: 3 Destination Unreachable	
<input type="checkbox"/>	No	TCP	All	3306		TCP traffic for ports: 3306	
<input type="checkbox"/>	No	TCP	All	33060		TCP traffic for ports: 33060	

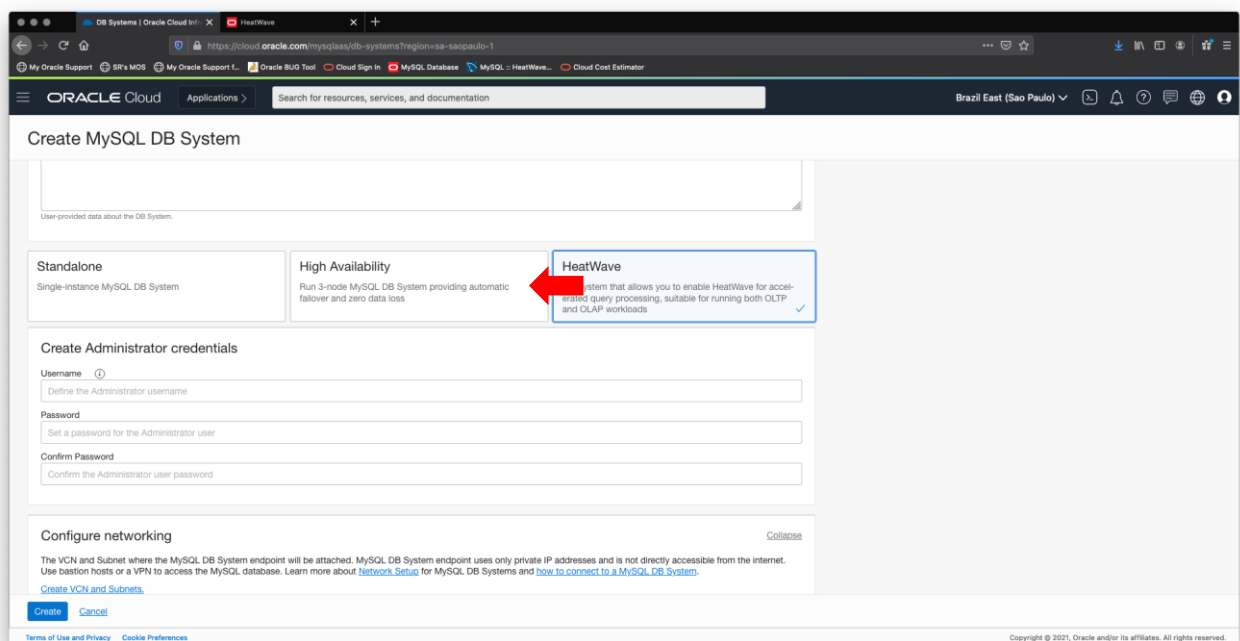
0 Selected Showing 5 items < 1 of 1 >

2.4 Crie sua instância do MySQL Database Service

- a. No menu principal a esquerda, selecione a opção MySQL > DB Systems



- b. Pressione o botão “CREATE MYSQL DB SYSTEM”
- c. Selecione o compartimento onde será criado o MDS
- d. Dê um nome a sua instância do MDS
- e. Escolha a opção **High Availability** nas opções disponíveis



- f. Defina um nome para o usuário de administração da instância
- g. Defina a senha de acesso para este usuário
- h. Escolha a sua VCN para a criação da instância do MDS
- i. Escolha a sua subnet PRIVADA para a criação da instância do MDS

The screenshot shows the 'Create MySQL DB System' page in the Oracle Cloud console. The 'Configure networking' section is expanded, showing the 'Virtual Cloud Network' (VCN) and 'Subnet' dropdown menus. A red arrow points to the 'Subnet' dropdown menu, which is currently set to 'Private Subnet-vcnsp1 (Regional)'. The 'Configure placement' section shows the 'Availability Domain' as 'AD-1'. The 'Configure hardware' section shows the 'Shape' as 'MySQL.HeatWave.VM.Standard.E3' and the 'CPU Core Count' as '16'.

- j. Clique em Show Advanced Options

The screenshot shows the 'Create MySQL DB System' page in the Oracle Cloud console. The 'Configure Backups' section is expanded, showing the 'Enable Automatic Backups' checkbox checked. The 'Backup retention period' is set to '7' days. The 'Backup Window Start Time' is set to 'Default Backup Window'. A blue arrow points to the 'Show Advanced Options' link at the bottom of the page.

- k. Clique na aba Networking

Create MySQL DB System

☒ **Enable Automatic Backups**
Enables automatic backups. You must also specify a retention period, and select a backup window.

Backup retention period Optional
The Retention Period defines how long to store the backups, in days. ⓘ
7

Backup Window Start Time
The backup window start time defines the start of the time period during which your DB System is backed up. [Show More](#)

☒ **Default Backup Window**
The default backup window contains the time the window starts for the region.

☐ **Select Backup Window**
Select a backup window start time.

[Hide Advanced Options](#)

Configuration **Management** **Networking** **Tags**

Hostname Optional ⓘ
Define a DNS hostname for the MySQL DB System

MySQL Port Optional
3306

MySQL X Protocol Port Optional
33060

[Create](#) [Cancel](#)

[Terms of Use and Privacy](#) [Cookie Preferences](#)

Copyright © 2021, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

l. Defina um nome no campo **Hostname**

m. Pressione o botão “CREATE”

Lab 3.

Criando um Bastion Server



Lab 3. Criando um Bastion Server

- a. No menu principal a esquerda, selecione a opção Compute > Instances
- b. Pressione o botão "CREATE INSTANCE"
- c. Selecione a Imagem da sua instância computacional. Neste laboratório escolha uma imagem do Oracle Linux 7.9
- d. Selecione o shape de sua instância computacional
- e. Escolha a sua VCN criada para este laboratório
- f. Escolha a sua subnet PÚBLICA para a criação desta instância
- g. Selecione ou crie as chaves de acesso à instância
- h. Pressione o botão "CREATE"
- i. Depois de criada a sua instância, anote o número de endereço IP Público da sua instância
- j. Acesse a sua instância por SSH

a. Em máquinas Linux/Mac use o comando ssh

b. Em máquinas Windows, utilize o Putty, MobaXTerm ou similar

- k. Execute os comandos abaixo para instalar o MySQL Shell

```
$ sudo yum -y install https://dev.mysql.com/get/mysql80-community-release-el7-3.noarch.rpm
```

```
$ sudo yum -y install mysql-shell
```

- l. Configure o firewall do Linux

```
$ sudo firewall-cmd --permanent --add-port=3306/tcp
```

```
$ sudo firewall-cmd --permanent --add-port=33060/tcp
```

```
$ sudo firewall-cmd --reload
```

```
$ sudo firewall-cmd --list-all
```

Lab 4.

Criando os servidores de aplicação



Lab 4. Criando os servidores de aplicação

- a. No menu principal a esquerda, selecione a opção Compute > Instances
- b. Pressione o botão “CREATE INSTANCE”
- c. Selecione a Imagem da sua instância computacional. Neste laboratório escolha uma imagem do Oracle Linux 7.9
- d. Selecione o shape de sua instância computacional
- e. Escolha a sua VCN criada para este laboratório
- f. Escolha a sua subnet PRIVADA para a criação desta instância
- g. Selecione ou crie as chaves de acesso à instância
- h. Pressione o botão “CREATE”
- i. Depois de criada a sua instância, anote o número de endereço IP Público da sua instância
- j. Repita esses passos mais duas vezes para que você tenha 3 instâncias de aplicação
- k. Acesse a sua instância por SSH
 - a. Em máquinas Linux/Mac use o comando ssh
 - b. Em máquinas Windows, utilize o Putty, MobaXTerm ou similar
- l. Configure o firewall do Linux

```
$ sudo firewall-cmd --permanent --add-port=80/tcp  
$ sudo firewall-cmd --permanent --add-port=443/tcp  
$ sudo firewall-cmd --reload  
$ sudo firewall-cmd --list-all
```

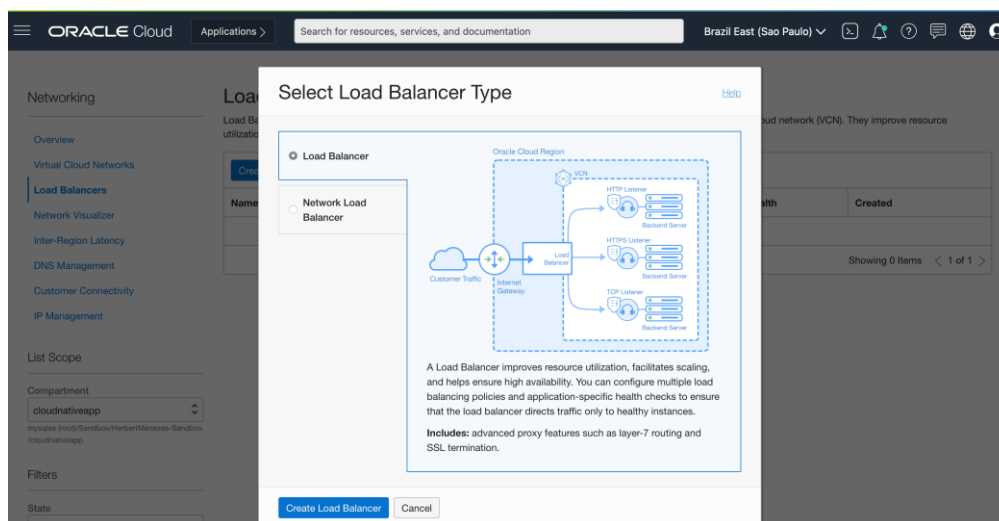
Lab 5.

Criando o Load Balancer

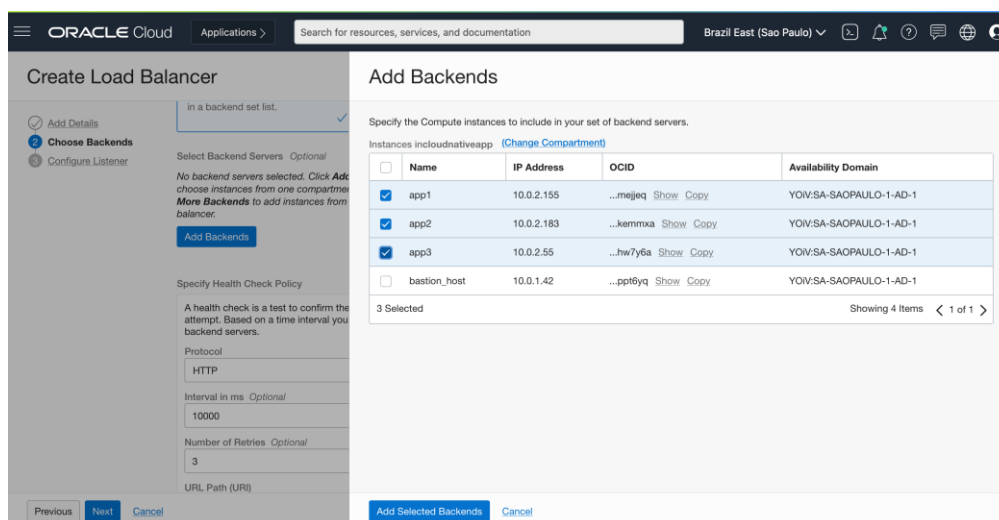


Lab 5. Criando o Load Balancer

- No menu principal a esquerda, selecione a opção Networking > Virtual Cloud Network
- Selecione Load Balancers nas opções a esquerda
- Clique em Create Load Balancer
- Selecione Load Balancer e clique em Create Load Balancer



- Deixe seu LB como Public e Ephemeral IP Address
- Escolha a sua rede e coloque o LB na subnet pública
- Clique em Next
- Clique em Add Backends e selecione os 3 servidores de aplicação que você criou



- Na política de Health Check, mude o protocolo para TCP e clique em Next
- Agora, especifique o tráfego do listener para TCP e clique em Submit

Lab 6.

Instalando a aplicação e conectando ao MDS



Lab 6. Instalando a Aplicação e conectando ao MDS

- a. Neste laboratório, vamos instalar o Drupal nos 3 servidores de aplicação
- b. Via SSH, acesse o seu bastion server
- c. Agora, acesse o seu servidor App1 pelo bastion server usando `ssh -i <chave_de_acesso> opc@<ip do servidor 1>`
- d. Execute estes passos
 - a. `sudo yum install -y httpd`
 - b. `sudo systemctl enable httpd --now`
 - c. `sudo yum -y install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm`
 - d. `sudo yum -y install https://rpms.remirepo.net/enterprise/remi-release-7.rpm`
 - e. `sudo yum-config-manager --enable remi-php74`
 - f. `sudo yum install -y php`
 - g. `sudo systemctl restart httpd`
 - h. `echo -e '<?php \nphpinfo();' | sudo tee /var/www/html/test.php`
 - i. `sudo yum -y install https://dev.mysql.com/get/mysql80-community-release-el7-3.noarch.rpm`
 - j. `sudo yum -y install mysql-shell`
 - k. `sudo yum install -y php-mbstring php-gd php-xml php-pear php-fpm php-mysql php-pdo php-opcache`
 - l. `sudo systemctl restart httpd`
 - m. `curl -L -o drupallatest.tar.gz https://www.drupal.org/download-latest/tar.gz`
 - n. `sudo tar xzf drupallatest.tar.gz -C /var/www/html/ --strip 1`
 - o. `sudo chown apache. -R /var/www/html/`
 - p. `cd /var/www/html/sites/default/`
 - q. `sudo cp default.settings.php settings.php`
 - r. `sudo chown apache. -R /var/www/html/`
 - s. `sudo chcon -R -t httpd_sys_content_rw_t /var/www/html/sites/`
 - t. `sudo setsebool -P httpd_can_network_connect_db 1`

- u. `mysqlsh --sql -u admin -h <MDS end point IP>`
- v. `create database drupal;`
- w. `create user drupaluser IDENTIFIED BY 'ComplexPassOrd!';`
- x. `GRANT ALL PRIVILEGES ON drupal.* To drupaluser;`
- y. `\quit`
- e. Repita esses passos para os servidores App2 e App3
- f. De um Browser, acesse <http://endereçoIPdoLOADBALANCER>
- g. Selecione o idioma
- h. Selecione o perfil de instalação como Standard e clique em Save and Continue
- i. Se tudo estiver certo, você verá a página de instalação do Banco de Dados
 - a. **Database type** : MySQL, MariaDB, Percona Server, or equivalent
 - b. **Database name**: drupal
 - c. **Database username**: drupaluser
 - d. **Database password**: ComplexPassOrd! Expand **Advanced options**
 - e. **Host**: MDS IP address
- j. Clique em Install Site
- k. Configure as demais opções
- l. Save and Continue
- m. De um browser, acesse <http://endereçoIPdoLOADBALANCER>
- n. Faça o login com as suas credenciais e comece a customizar o seu site!

Parabéns!

Você completou o Laboratório!

