



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Campus Quixadá
Curso: Redes de Computadores
Disciplina: Administração de SO Windows

Aula extra – Introdução à Amazon AWS e ao Programa AWS Educate

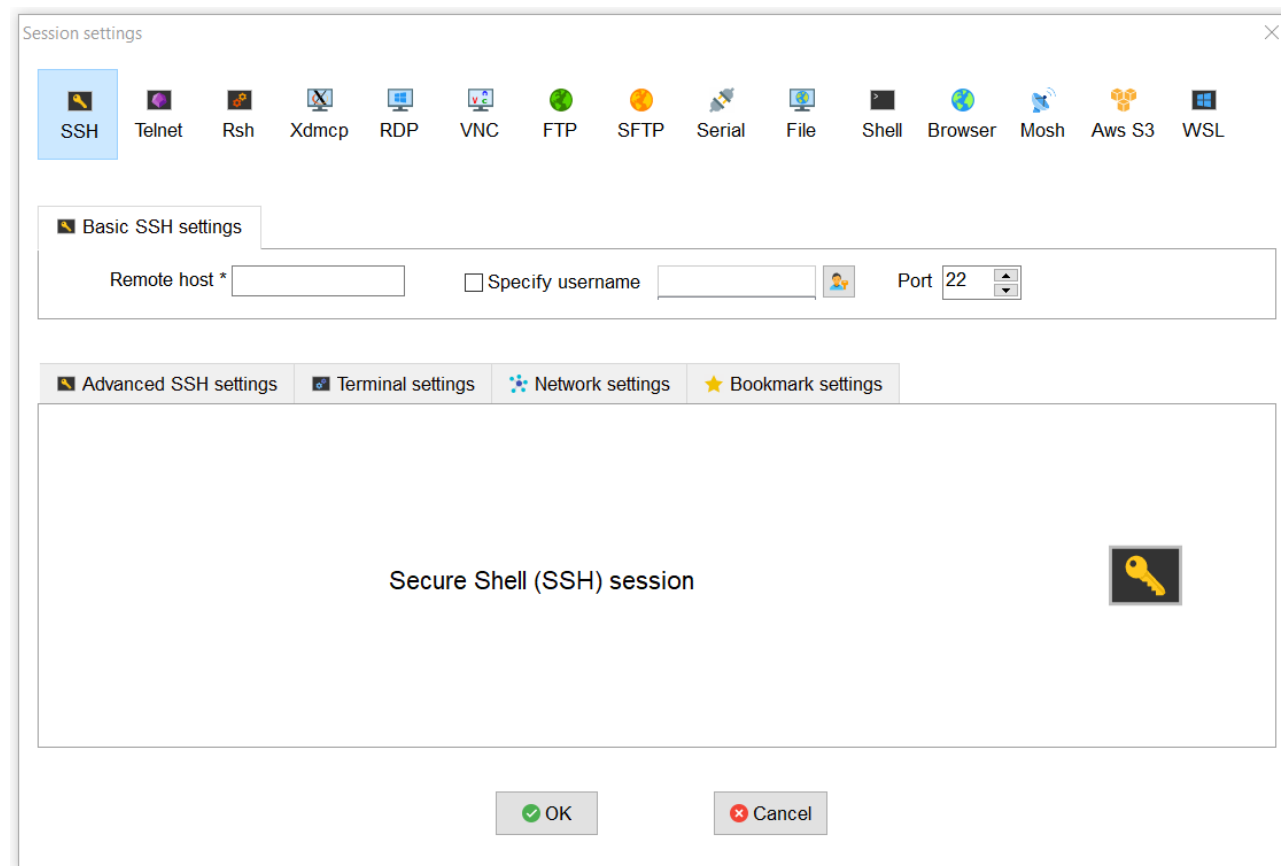
Prof. Rafael Braga

Amazon EC2 – O que faço com a instância?

- Os vários serviços da AWS usam instâncias do EC2
- Você pode usar uma instância para qualquer atividade que exija processamento
 - Hospedagem de *sites*
 - Execução de algoritmos de *Machine Learning*
 - Aplicações científicas
- Mas vamos começar com um exemplo “brinquedo”
 - Instalar um ambiente de desenvolvimento
 - Executar um “Hello Word” web
- O objetivo é apenas exercitar a interação com a nuvem, não configurar um ambiente de produção

Amazon EC2 – Acessar a Instância (Windows)

- Baixar o MobaXterm (<https://mobaxterm.mobatek.net/>)
- No aplicativo, ir em *Sessions/New Session* e escolher SSH



Amazon EC2 – Acessar a Instância (Windows)

1. *IPv4 Public IP* da Instância
2. Usuário padrão da imagem
3. Porta Liberada no Grupo de Segunda
4. Localização do arquivo .pem

Session settings

SSH Telnet Rsh Xdmcp RDP VNC FTP SFTP Serial File Shell Browser Mosh Aws S3 WSL

Basic SSH settings

Remote host: 54.235.5.182 ☒ Specify username: ubuntu Port: 22

Advanced SSH settings

Terminal settings Network settings Bookmark settings

☒ X11-Forwarding ☒ Compression Remote environment: Interactive shell

Execute command: ☐ Do not exit after command ends

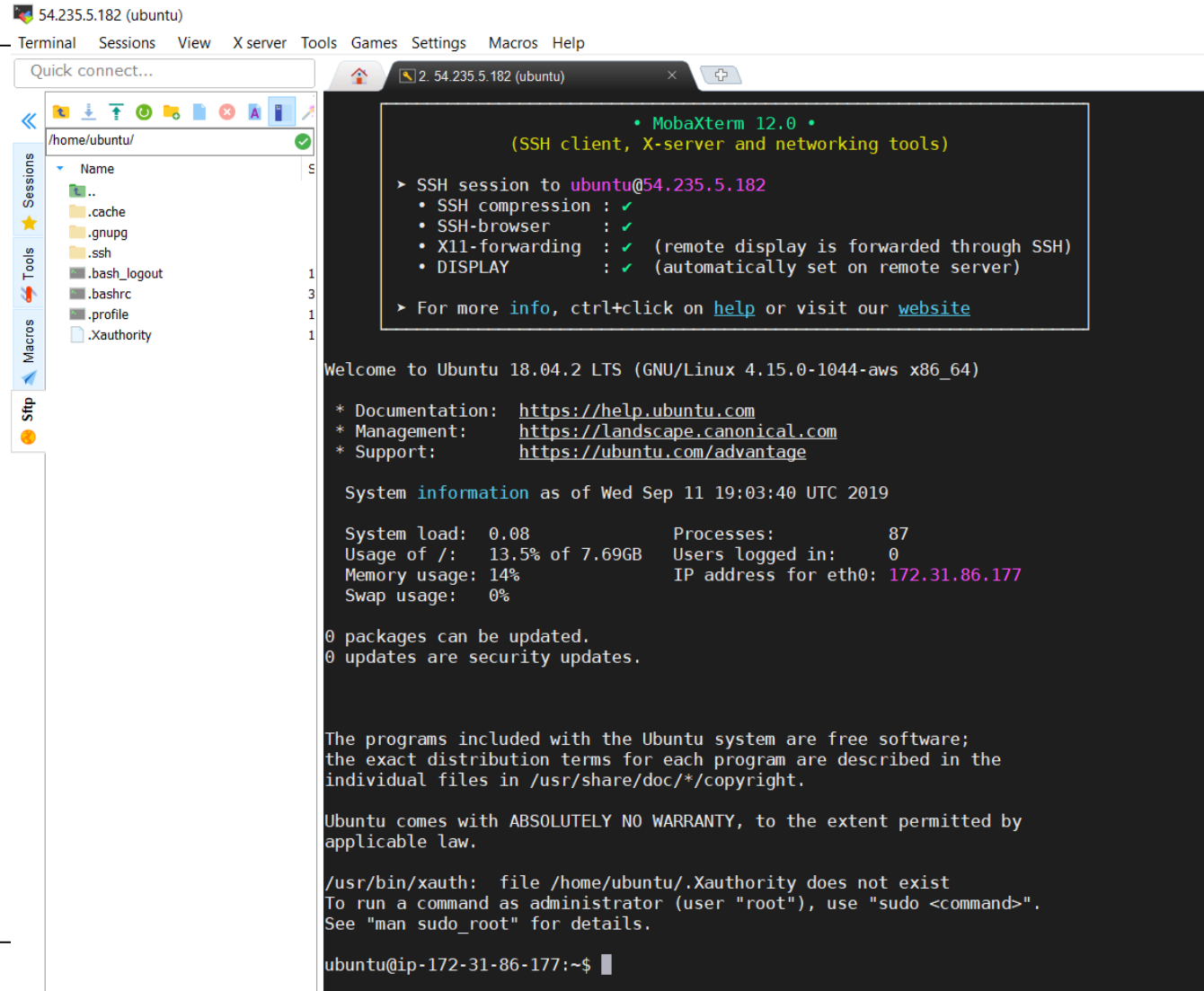
SSH-browser type: SFTP protocol ☐ Follow SSH path (experimental)

☒ Use private key: C:\Users\jmarc\OneDrive\Documen ☐ Adapt locales on remote server

Execute macro at session start: <none>

OK Cancel

Amazon EC2 – Acessar a Instância (Windows)



The screenshot shows a MobaXterm window titled "54.235.5.182 (ubuntu)". The interface includes a menu bar (Terminal, Sessions, View, X server, Tools, Games, Settings, Macros, Help), a "Quick connect..." search bar, and a sidebar with "Sessions", "Tools", "Macros", and "Stop" buttons. The main terminal area displays the output of an SSH session to an Ubuntu 18.04.2 LTS instance. The output includes the MobaXterm version (12.0), SSH session details (compression, browser, X11-forwarding, DISPLAY), system information (load, memory, IP address), and a list of updates. The prompt is "ubuntu@ip-172-31-86-177:~\$".

```
54.235.5.182 (ubuntu)
Terminal Sessions View X server Tools Games Settings Macros Help
Quick connect...

/home/ubuntu/
Name
..
.cache
.gnupg
.ssh
.bash_logout
.bashrc
.profile
.Xauthority

1
3
1
1

• MobaXterm 12.0 •
(SSH client, X-server and networking tools)

> SSH session to ubuntu@54.235.5.182
• SSH compression : ✓
• SSH-browser : ✓
• X11-forwarding : ✓ (remote display is forwarded through SSH)
• DISPLAY : ✓ (automatically set on remote server)

> For more info, ctrl+click on help or visit our website

Welcome to Ubuntu 18.04.2 LTS (GNU/Linux 4.15.0-1044-aws x86_64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Sep 11 19:03:40 UTC 2019

System load: 0.08      Processes:      87
Usage of /: 13.5% of 7.69GB Users logged in: 0
Memory usage: 14%      IP address for eth0: 172.31.86.177
Swap usage: 0%

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

/usr/bin/xauth: file /home/ubuntu/.Xauthority does not exist
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-86-177:~$
```

Amazon EC2 – Acessar a Instância (Linux)

```
jmh@TITAN:~$ chmod 0400 alunoufc.pem
jmh@TITAN:~$ ssh -i alunoufc.pem ubuntu@54.235.5.182
The authenticity of host '54.235.5.182 (54.235.5.182)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:4yc3+Rg5MsQ93C+lHd6Et/zn2kgAVbrv2NE7laX1gvU.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '54.235.5.182' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 18.04.2 LTS (GNU/Linux 4.15.0-1044-aws x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Sep 11 19:07:01 UTC 2019

System load:  0.08               Processes:            86
Usage of /:   13.7% of 7.69GB    Users logged in:     0
Memory usage: 14%               IP address for eth0: 172.31.86.177
Swap usage:   0%

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Wed Sep 11 19:03:41 2019 from 177.207.99.221
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-86-177:~$
```

Amazon EC2 – Ambiente Python

- Crie uma instância com as seguintes características:
 1. Ubuntu Server 18.04 LTS 64 Bits
 2. *t2.micro*
 3. Nenhuma mudança nos detalhes
 4. Armazenamento de 8GB
 5. Nenhum *tag*
 6. Grupo de Segurança “Aplicacao Python”
 1. Porta 22/TCP aberta para 0.0.0.0/0
 2. Porta 5000/TCP aberta para 0.0.0.0/0
 7. Crie ou escolha uma chave que você já tenha
 - Faça *login* na instância criada via SSH
-

Amazon EC2 – Ambiente Python

1. Instale as dependências

```
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get -y install python3-pip  
$ sudo pip3 install flask
```

2. Conteúdo do arquivo hello_world.py

```
from flask import Flask  
  
app = Flask(__name__)  
  
@app.route('/')  
def hello_world():  
    return 'Hello, World!'
```

3. Execute o ambiente de testes

```
$ export FLASK_APP=Hello_world.py  
$ flask run --host=0.0.0.0
```

Acesse o endereço <http://<IP Público da Instância>:5000>

Amazon EC2 – Ambiente Python

- Pronto, agora você já pode conquistar o mundo
 - Tudo bem que não é um ambiente de produção
 - Mas você já pode desenvolver aplicações *web* e testar em um ambiente de nuvem
- Para criar um ambiente mais robusto
 - Elastic Beanstalk
 - OpsWorks
 - CloudFormation
- Usamos Python, mas existe suporte para a maioria das linguagens

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

- Acessar via *web* é legal, mas às vezes não é prático
 - Você pode querer automatizar alguma configuração
 - Nem todas as informações estão visíveis através da página
- Há duas maneiras de interagir “programaticamente” com a nuvem
 - Ferramenta de linha de comando
 - *Frameworks* de linguagem de programação
- Vamos começar mostrando como configurar a ferramenta de linha de comando, pois é uma etapa necessária para utilizarmos os *frameworks*

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

- Para utilizar a linha de comando:
 - Instalar a ferramenta
 - Windows: <https://s3.amazonaws.com/aws-cli/AWSCLISetup.exe>
 - Linux (Ubuntu): `sudo apt install awscli`
 - Precisamos de duas informações de autenticação da AWS
 - *Access key ID*
 - *Secret access key*
- Se você tiver uma conta normal, com ou sem créditos extra da AWS Educate, terá que criar um usuário para a CLI
- Se você tiver usando uma conta via *classroom* da AWS Educate, as informações estão no portal.

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

- Criando usuário na conta normal da Amazon
 1. Segurança, identidade e conformidade IAM
 2. Usuários/Adicionar Usuários
 3. insira o nome do usuário e marque *Programmatic access*
 4. Próximo: Permissões, clique em *Anexar Políticas*
 5. Selecione a política *AdministratorAccess*
 6. Não crie *tags*
 7. Próximo: Revisar/Criar Usuário
 8. Copie a *Access key ID* e a *Secret access key*, depois não é fácil recuperar!!!
-

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

The image displays a grid of AWS service categories in the AWS Management Console. A large red arrow points from the 'Gerenciamento E Conformidade' category to the 'Segurança, Identidade E Conformidade' category.

Computação	Robótica	Análise De Dados	Aplicativos Empresariais
EC2	AWS RoboMaker	Athena	Alexa for Business
Lightsail ↗		EMR	Amazon Chime ↗
ECR		CloudSearch	WorkMail
ECS	Blockchain	Elasticsearch Service	
EKS	Amazon Managed Blockchain	Kinesis	
Lambda		QuickSight ↗	
Batch	Satélite	Data Pipeline	
Elastic Beanstalk	Ground Station	AWS Glue	
Serverless Application Repository		AWS Lake Formation	
		MSK	

Armazenamento	Gerenciamento E Conformidade	Segurança, Identidade E Conformidade	Computação De Usuário
S3	AWS Organizations	IAM	WorkSpaces
EFS	CloudWatch	Resource Access Manager	AppStream 2.0
FSx	AWS Auto Scaling	Cognito	WorkDocs
S3 Glacier	CloudFormation	Secrets Manager	WorkLink
Storage Gateway	CloudTrail	GuardDuty	
AWS Backup	Config	Inspector	
	OpsWorks	Amazon Macie ↗	
	Service Catalog	AWS Single Sign-On	
	Systems Manager	Certificate Manager	
	Trusted Advisor		
	Managed Services		

Banco De Dados	Internet Das Coisas
RDS	IoT Core
DynamoDB	Amazon FreeRTOS
	IoT 1-Click
	IoT Analytics
	IoT Device Defender
	IoT Device Management
	IoT Events
	IoT Greengrass
	IoT SiteWise
	IoT Things Graph

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

Identity and Access Management (IAM)

- ▼ AWS Account (870336812332)
 - Painel
 - Grupos
 - Usuários
 - Funções
 - Políticas
 - Provedores de identidade
 - Configurações de conta
 - Relatório da credencial
 -
- ▼ AWS Organizations
 - Organization activity
 - Service control policies (SCPs)

Adicionar usuário **Excluir usuário**

Definir detalhes do usuário

Você pode adicionar vários usuários de uma só vez com o mesmo tipo de acesso e permissões. [Saiba mais](#)

Nome de usuário*

[+ Adicionar outro usuário](#)

Selecione o tipo de acesso à AWS

Selecione como esses usuários vão acessar a AWS. As chaves de acesso e as senhas geradas automaticamente são fornecidas na última etapa. [Saiba mais](#)

Tipo de acesso* ☐ **Acesso programático**
Habilita uma **ID da chave de acesso** e **chave de acesso secreta** para a API da AWS, CLI, SDK, e outras ferramentas de desenvolvimento.

☐ **Acesso ao Console de Gerenciamento da AWS**
Habilita uma **senha** que permite que os usuários façam login no Console de Gerenciamento da AWS.

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

▼ Definir permissões



Adicionar usuário ao grupo



Copiar as permissões de um usuário existente



Anexar políticas existentes de forma direta









Criar política



Filtrar políticas ▼

Q Pesquisar

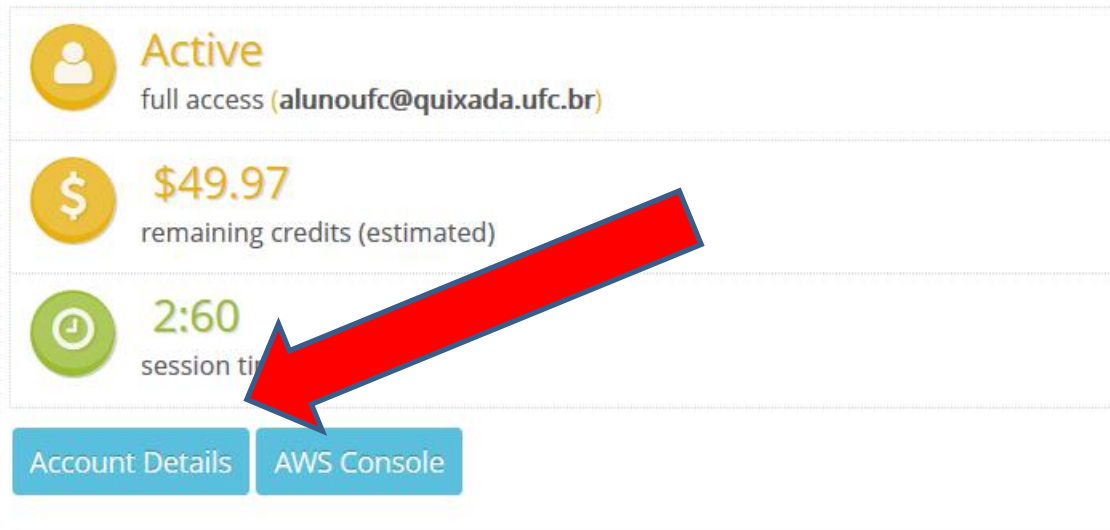
Exibindo 469 resultados




		Nome da política ▼	Digite	Usado como	Descrição
<input checked="" type="checkbox"/>	▶	 AdministratorAccess	Função de trabalho	Nenhum	Provides full access to AWS services and r...
<input type="checkbox"/>	▶	 AlexaForBusinessDe...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Provide device setup access to AlexaForB...
<input type="checkbox"/>	▶	 AlexaForBusinessFul...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Grants full access to AlexaForBusiness re...
<input type="checkbox"/>	▶	 AlexaForBusinessGa...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Provide gateway execution access to Alex...
<input type="checkbox"/>	▶	 AlexaForBusinessRe...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Provide read only access to AlexaForBusin...
<input type="checkbox"/>	▶	 AmazonAPIGateway...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Provides full access to create/edit/delete ...
<input type="checkbox"/>	▶	 AmazonAPIGatewayl...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Provides full access to invoke APIs in Ama...
<input type="checkbox"/>	▶	 AmazonAPIGateway...	Gerenciado pela AWS	Nenhum	Allows API Gateway to push logs to user's ...



Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

Your Classroom Account Status



	Active full access (alunoufc@quixada.ufc.br)
	\$49.97 remaining credits (estimated)
	2:60 session time

[Account Details](#) [AWS Console](#)

- Quem está acessando pela *classroom* da AWS Educate não consegue usar o IAM
- Mas as credenciais já estão disponíveis no botão *Account Details* no portal do Educate

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

- De posse das credenciais, tanto no Windows quanto no Linux, configure a CLI

– **Comando:** *aws configure*

```
PS C:\Users\jmarc> aws configure
AWS Access Key ID [None]: 
AWS Secret Access Key [None]: 
Default region name [None]: us-east-1
Default output format [None]: json
```

- Verifique quantas instâncias estão em execução:

– **Comando:** *aws ec2 describe-instances*

```
PS C:\Users\jmarc> aws ec2 describe-instances
{
  "Reservations": []
}
```

Amazon EC2 – Acesso por Linha de Comando

- Criar uma Instância
 - https://github.com/jmhal/computacaoemnuvem/tree/master/aws/criar_instancia
 - Criar uma instância na linha de comando envolve descobrir o identificador de cada recurso necessário
 - Imagem
 - VPC
 - Grupo de Segurança
 - etc
- Acaba sendo meio trabalhoso, então só vale a pena caso for automatizar em um *script*