



# Universidade Federal do Ceará

**Curso:** Redes de Computadores

**Disciplina:** Gerência de Redes

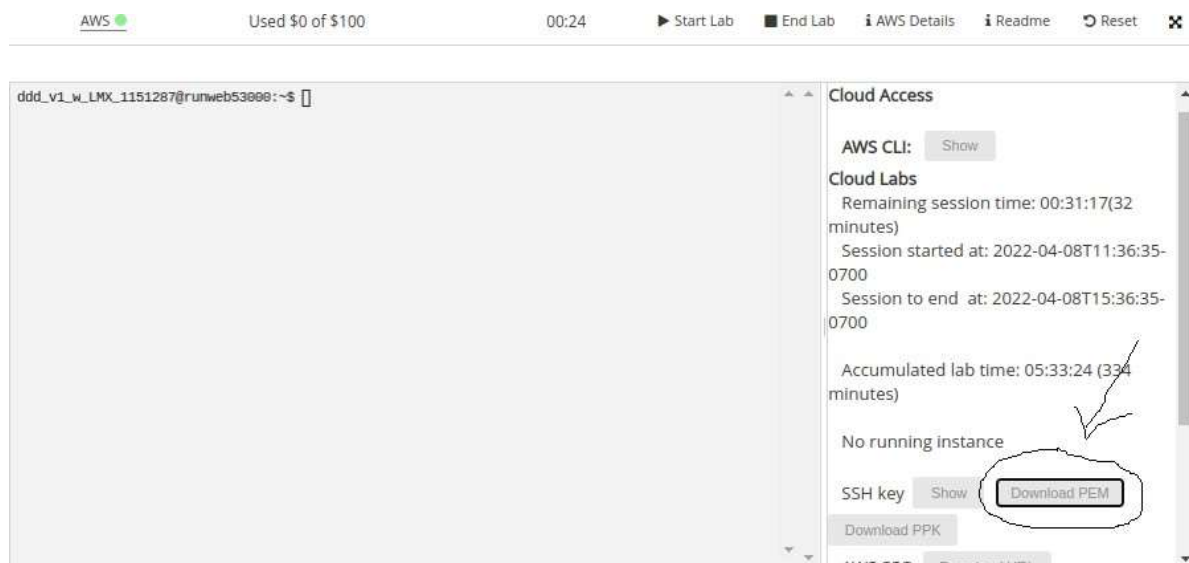
**Professor:** Michel Bonfim

## Atividade Prática 1

### PREPARAÇÃO DO LAB. VIRTUAL PARA A ATIVIDADE:

Para a realização desta atividade, o aluno deverá criar o **laboratório virtual** da disciplina usando a **AWS Academy**. Para tanto, o aluno deverá instanciar **uma (1) Máquina Virtual** no **Amazon Elastic Cloud Computing (EC2)** utilizando as seguintes configurações:

- **Imagem:** Ubuntu Server 22.04 LTS (HVM), SSD Volume Type
- **Tipo de instância:** *t2.micro*;
- **Armazenamento:** 8 GB;
- Usar um **Security Group** que permita apenas a entrada de tráfego **SSH** e **HTTP**;
- Usar a **Chave de Acesso** *vockey*. **OBSERVAÇÃO:** Baixar a chave privada no formato **.pem**, conforme a figura abaixo:



Após a instância inicializar, o aluno deverá configurar as permissões na chave e acessar a VM usando SSH:

```
local# chmod 400 <chave_privada>
```

```
local# ssh -i <chave_privada> ubuntu@<ip_público>
```

**Finalmente, o aluno deverá instalar o Net-SNMP na VM:**

```
vm-amazon# sudo apt-get update
```

```
vm-amazon# sudo apt-get install snmp snmp-mibs-downloader snmpd  
snmptrapd
```

**E realizar as configurações conforme instruções passadas em sala de aula.**

É isso! Seu laboratório virtual já está pronto para a atividade!

Espera! Um último ponto! Para o bom andamento desta atividade, é recomendado que o aluno tenha os seguintes conhecimentos:

- Instalação e Configuração do Net-SNMP;
- Uso dos comandos do Net-SNMP.

## **DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:**

Este laboratório tem por objetivo preparar o aluno no uso dos comandos SNMP para o monitoramento de redes. Para tanto, a seguir, o aluno encontrará um conjunto de questões as quais ele deverá digitar um comando Net-SNMP para obter as informações requisitadas.

### **ATENÇÃO! Antes de começarmos!**

Para cada questão, o aluno deverá bater o *print screen* da tela que mostra o comando Net-SNMP digitado e a saída do comando. Esse print deverá ser colado em um documento de texto para posterior envio, como no exemplo a seguir:

**Questão Exemplo) Mostre o nome associado ao equipamento:**

```
michel@michel-Inspiron-7572:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost sysName.0  
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: michel-Inspiron-7572
```

**Observação:** É importante que o nome do host e o usuário estejam visíveis.

Enfim, agora vamos para as questões!

Host/máquina: ubuntu@virtualmachinedavi

Utilizando o SNMPv2c, qual o comando (único comando) necessário para...

- 1) *Mostrar há quanto tempo o equipamento está no ar (ou seja, sem desligar).*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost SNMPv2-MIB::sysUpTime.0  
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (42544) 0:07:05.44
```

- 2) *Mostrar quem é o contato responsável pela configuração do dispositivo consultado.*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost SNMPv2-MIB::sysContact.0  
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: Michel <michelsb@ufc.br>
```

- 3) *Mostrar quantas interfaces de rede têm o dispositivo.*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifNumber.0  
IF-MIB::ifNumber.0 = INTEGER: 2
```

- 4) *Listar todas as entradas da tabela IF-MIB::ifTable (grupo "interfaces da MIB-II")*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpwalk -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifTable  
IF-MIB::ifIndex.1 = INTEGER: 1  
IF-MIB::ifIndex.2 = INTEGER: 2  
IF-MIB::ifDescr.1 = STRING: lo  
IF-MIB::ifDescr.2 = STRING: enX0  
IF-MIB::ifType.1 = INTEGER: softwareLoopback(24)  
IF-MIB::ifType.2 = INTEGER: ethernetCsmacd(6)  
IF-MIB::ifMtu.1 = INTEGER: 65536  
IF-MIB::ifMtu.2 = INTEGER: 9001  
IF-MIB::ifSpeed.1 = Gauge32: 10000000  
IF-MIB::ifSpeed.2 = Gauge32: 0  
IF-MIB::ifPhysAddress.1 = STRING:  
IF-MIB::ifPhysAddress.2 = STRING: 12:27:ed:a6:ca:f9  
IF-MIB::ifAdminStatus.1 = INTEGER: up(1)  
IF-MIB::ifAdminStatus.2 = INTEGER: up(1)  
IF-MIB::ifOperStatus.1 = INTEGER: up(1)  
IF-MIB::ifOperStatus.2 = INTEGER: up(1)  
IF-MIB::ifLastChange.1 = Timeticks: (0) 0:00:00.00  
IF-MIB::ifLastChange.2 = Timeticks: (0) 0:00:00.00  
IF-MIB::ifInOctets.1 = Counter32: 15001  
IF-MIB::ifInOctets.2 = Counter32: 75356854  
IF-MIB::ifInUcastPkts.1 = Counter32: 194  
IF-MIB::ifInUcastPkts.2 = Counter32: 52014  
IF-MIB::ifInNUcastPkts.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInNUcastPkts.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInDiscards.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInDiscards.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInErrors.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInErrors.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInUnknownProtos.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifInUnknownProtos.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutOctets.1 = Counter32: 15001  
IF-MIB::ifOutOctets.2 = Counter32: 271434  
IF-MIB::ifOutUcastPkts.1 = Counter32: 194  
IF-MIB::ifOutUcastPkts.2 = Counter32: 3020  
IF-MIB::ifOutNUcastPkts.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutNUcastPkts.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutDiscards.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutDiscards.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutErrors.1 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutErrors.2 = Counter32: 0  
IF-MIB::ifOutQLen.1 = Gauge32: 0  
IF-MIB::ifOutQLen.2 = Gauge32: 0  
IF-MIB::ifSpecific.1 = OID: SNMPv2-SMI::zeroDotZero  
IF-MIB::ifSpecific.2 = OID: SNMPv2-SMI::zeroDotZero
```

- 5) *Listar somente o tipo de todas as interfaces do dispositivo.*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpwalk -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifType  
IF-MIB::ifType.1 = INTEGER: softwareLoopback(24)  
IF-MIB::ifType.2 = INTEGER: ethernetCsmacd(6)
```

- 6) *Mostrar somente o endereço MAC da interface 2 do dispositivo.*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifPhysAddress.2  
IF-MIB::ifPhysAddress.2 = STRING: 12:27:ed:a6:ca:f9
```

7) Mostrar somente a descrição das interfaces 1 e 2 do dispositivo.

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifDescr.1 IF-MIB::ifDescr.2
IF-MIB::ifDescr.1 = STRING: lo
IF-MIB::ifDescr.2 = STRING: enX0
```

8) Mostrar quantos bytes (octetos) entraram e saíram pela interface 2 do dispositivo.

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifInOctets.2 IF-MIB::ifOutOctets.2
IF-MIB::ifInOctets.2 = Counter32: 75379124
IF-MIB::ifOutOctets.2 = Counter32: 301910
```

9) Mostrar qual a capacidade (largura de banda em bits/segundo) e o estado operacional (up/down) de todas as interfaces do dispositivo.

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpwalk -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifSpeed
IF-MIB::ifSpeed.1 = Gauge32: 10000000
IF-MIB::ifSpeed.2 = Gauge32: 0
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpwalk -v 2c -c admin localhost IF-MIB::ifOperStatus
IF-MIB::ifOperStatus.1 = INTEGER: up(1)
IF-MIB::ifOperStatus.2 = INTEGER: up(1)
```

10) Listar todas as entradas da tabela IP-MIB::ipAddrTable (grupo "ip" da MIB-II)

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpwalk -v 2c -c admin localhost IP-MIB::ipAddrTable
IP-MIB::ipAdEntAddr.127.0.0.1 = IpAddress: 127.0.0.1
IP-MIB::ipAdEntAddr.172.31.92.223 = IpAddress: 172.31.92.223
IP-MIB::ipAdEntIfIndex.127.0.0.1 = INTEGER: 1
IP-MIB::ipAdEntIfIndex.172.31.92.223 = INTEGER: 2
IP-MIB::ipAdEntNetMask.127.0.0.1 = IpAddress: 255.0.0.0
IP-MIB::ipAdEntNetMask.172.31.92.223 = IpAddress: 255.255.240.0
IP-MIB::ipAdEntBcastAddr.127.0.0.1 = INTEGER: 0
IP-MIB::ipAdEntBcastAddr.172.31.92.223 = INTEGER: 1
```

11) Mostrar somente o IP e a máscara de rede da interface 2 do dispositivo.

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IP-MIB::ipAdEntAddr.172.31.92.223 IP-MIB::ipAdEntNetMask.172.31.92.223
IP-MIB::ipAdEntAddr.172.31.92.223 = IpAddress: 172.31.92.223
IP-MIB::ipAdEntNetMask.172.31.92.223 = IpAddress: 255.255.240.0
```

12) Mostrar o número total de datagramas recebidos nas interfaces, incluindo aquelas recebidas com erro.

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IP-MIB::ipInReceives.0
IP-MIB::ipInReceives.0 = Counter32: 7063
```

13) Mostrar o número total de datagramas enviados nas interfaces, com o IP de origem sendo algum IP das interfaces.

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IP-MIB::ipOutRequests.0
IP-MIB::ipOutRequests.0 = Counter32: 4800
```

14) Mostrar o número total de datagramas recebidos somente na interface 2, incluindo aquelas recebidas com erro (tabela ipIfStatsTable).

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IP-MIB::ipIfStatsInReceives.2.2 IP-MIB::ipIfStatsInHdrErrors.2.2
IP-MIB::ipIfStatsInReceives.ipv6.2 = Counter32: 5
IP-MIB::ipIfStatsInHdrErrors.ipv6.2 = Counter32: 0
```

15) Mostrar o número total de datagramas enviados somente pela interface 2, com o IP de origem da interface 2 (tabela ipIfStatsTable).

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost IP-MIB::ipIfStatsHCOutRequests.ipv6.2
IP-MIB::ipIfStatsHCOutRequests.ipv6.2 = Counter64: 18
```



16) *Mostrar a tabela de rotas.*

[illegible]

17) *Mostrar o limite no número total de conexões TCP que o dispositivo suporta.*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost TCP-MIB::tcpMaxConn.0
TCP-MIB::tcpMaxConn.0 = INTEGER: -1
```

18) *Mostrar o número total de segmentos recebidos e enviados.*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost TCP-MIB::tcpInSegs.0 TCP-MIB::tcpOutSegs.0
TCP-MIB::tcpInSegs.0 = Counter32: 8366
TCP-MIB::tcpOutSegs.0 = Counter32: 5480
```

19) *Mostrar a quantidade de memória RAM total do host (em Kbytes).*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost 1.3.6.1.4.1.2021.4.5.0
UCD-SNMP-MIB::memTotalReal.0 = INTEGER: 980424 kB
```

20) *Mostrando a quantidade de memória RAM disponível do host (em Kbytes).*

```
ubuntu@virtualmachinedavi:~$ snmpget -v 2c -c admin localhost 1.3.6.1.4.1.2021.4.6.0
UCD-SNMP-MIB::memAvailReal.0 = INTEGER: 84892 kB
```

### **ORIENTAÇÕES SOBRE O ENTREGA DA ATIVIDADE:**

- Esta atividade deverá ser entregue até o dia **<data a confirmar>**;
- Essa entrega deve ser feita pelo o **Moodle**;
- O aluno deve submeter o documento de texto com os prints das respostas das questões.