

实例升级增强网卡 ENA

第1章 参考资料

https://docs.aws.amazon.com/zh_cn/AWSEC2/latest/UserGuide/enhanced-networking-ena.html

第2章 需求：

业务需要使用 AMI 镜像（ami-2265c543）购买 M5.xlarge 实例。

#Linux（Redhat 提供）
RHEL-7.2_HVM-20161025-x86_64-1-Hourly2-GP2
ami-2265c543

发现 aws 控制台无法使用此 AMI 购买 M5.xlarge 的实例

第3章 排查原因

Amazon EC2 通过 Elastic Network Adapter (ENA) 向 C5, C5d, F1, G3, H1, I3, m4.16xlarge, M5, M5d, P2, P3, R4, R5, R5d, X1, X1e, and z1d 实例提供增强联网功能

最终得出结论需要支持增强联网

在不变更 AMI 的情况下，购买比 M5.xlarge 小一级别的实例，进行升级支持 ENA 增量联网。再通过变更实例类型，最终达到以此 AMI（ami-2265c543）启动 M5.xlarge 类型的实例

第4章 操作步骤

```
# wget http://www.rpmfind.net/linux/epel/7/x86_64/Packages/e/epel-release-7-11.noarch.rpm
# rpm -ivh epel-release-7-11.noarch.rpm
# yum -y install patch dkms kernel-devel
# yum -y install kernel-{devel,headers}-${(uname -r)} （防止后面的报错）
```

4.1 安装 ena 模块

```
# wget https://github.com/amzn/amzn-drivers/archive/ena_linux_1.1.3.tar.gz
# tar zxvf ena_linux_1.1.3.tar.gz -C /usr/src/
# mv /usr/src/amzn-drivers-ena_linux_1.1.3 /usr/src/ena-1.1.3

# cat <<EOF > /usr/src/ena-1.1.3/dkms.conf
PACKAGE_NAME="ena"
PACKAGE_VERSION="1.1.3"
AUTOINSTALL="yes"
REMAKE_INITRD="yes"
BUILT_MODULE_LOCATION[0]="kernel/linux/ena"
BUILT_MODULE_NAME[0]="ena"
DEST_MODULE_LOCATION[0]="/updates"
DEST_MODULE_NAME[0]="ena"
CLEAN="cd kernel/linux/ena; make clean"
MAKE="cd kernel/linux/ena; make BUILD_KERNEL=\${kernelver}"
EOF

# dkms add -m ena -v 1.1.3
# dkms build -m ena -v 1.1.3
执行到这里有报错，可以执行
```

```
# sudo yum -y install kernel-{devel,headers}-${(uname -r)}

# dkms install -m ena -v 1.1.3

# dracut -f --add-drivers ena

# modinfo ena

filename:      /lib/modules/2.6.32-642.15.1.el6.x86_64/extra/ena.ko
version:      1.1.3
license:      GPL
description:   Elastic Network Adapter (ENA)
author:       Amazon.com, Inc. or its affiliates
srcversion:   95D68BE3C0E363A5CDA8E13
alias:        pci:v00001D0Fd0000EC21sv*sd*bc*sc*i*
alias:        pci:v00001D0Fd0000EC20sv*sd*bc*sc*i*
alias:        pci:v00001D0Fd00001EC2sv*sd*bc*sc*i*
alias:        pci:v00001D0Fd00000EC2sv*sd*bc*sc*i*
depends:
vermagic:     2.6.32-642.15.1.el6.x86_64 SMP mod_unload modversions
parm:        debug:Debug level (0=none,...,16=all) (int)
```

4.2 更新模块依赖项

```
sudo depmod
```

4.3 更新 initramfs

在实例上更新 initramfs 以确保在启动时加载新模块。例如，如果您的分发版支持 dracut，则可使用以下命令：

```
dracut -f -v
```

4.4 检查 systemd 或 udev 版本

确定您的系统是否默认使用可预测的网络接口名称。使用 systemd 或 udev 版本 197 或更高版本的系统可以重命名以太网设备，它们不保证单个网络接口将命名为 eth0。此行为可能导致连接到实例时出现问题。要获取更多信息并查看其他配置选项，请参阅 freedesktop.org 网站上的可预测的网络接口名称。

您可以使用以下命令在基于 RPM 的系统上检查 systemd 或 udev 版本：

```
rpm -qa | grep -e '^systemd-[0-9]\+|^udev-[0-9]\+'
systemd-208-11.el7_0.2.x86_64
```

在以上 Red Hat Enterprise Linux 7 示例中，systemd 版本是 208，因此必须禁用可预测的网络接口名称。

4.5 禁用可预测的网络接口名称

通过将 net.ifnames=0 选项添加到 /etc/default/grub 中的 GRUB_CMDLINE_LINUX 行，可禁用可预测的网络接口名称。

```
sudo sed -i '/^GRUB_CMDLINE_LINUX/s/^\ "$\ net\ ifnames\=0\ "/ /etc/default/grub
```

4.6 重新构建 grub 配置文件。

```
sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

[EBS 支持的实例] 使用 Amazon EC2 控制台或以下任一命令从您的本地计算机停止实例：stop-instances (AWS CLI)、Stop-EC2Instance (适用于 Windows PowerShell 的 AWS 工具)。如果您的实例由 AWS OpsWorks 管理，则应在 AWS OpsWorks 控制台中停止该实例，以便使实例状态保持同步。

[实例存储支持的实例] 您无法停止实例来修改属性。请执行此过程：在 Linux 上启用增强联网（实例存储支持的实例）。

4.7 重要!!!!

如果您操作系统的实例包含 /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules 文件，则必须在创建 AMI 之前将其删除。此文件包含原始实例的以太网适配器 MAC 地址。如果其他实例使用此文件启动，操作系统将找不到设备，eth0 会失败，从而导致启动问题。此文件将在下次启动过程中重新生成，从 AMI 启动的任意实例都会创建这个文件的自有版本。

4.8 启动增强联网

使用以下任一命令从本地计算机启用增强联网 enaSupport 属性：

```
modify-instance-attribute (AWS CLI)
```

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id instance_id --ena-support
```

Edit-EC2InstanceAttribute (Windows PowerShell 工具)

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId instance-id -EnaSupport $true
```

显示结果如下：

```
C:\Users\SYAUVINGC>aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-0fad52deb508b0833 --ena-support

An error occurred (IncorrectInstanceState) when calling the ModifyInstanceAttribute operation: The instance 'i-0fad52deb508b0833' is not in the 'stopped' state.

C:\Users\SYAUVINGC>aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-0fad52deb508b0833 --ena-support

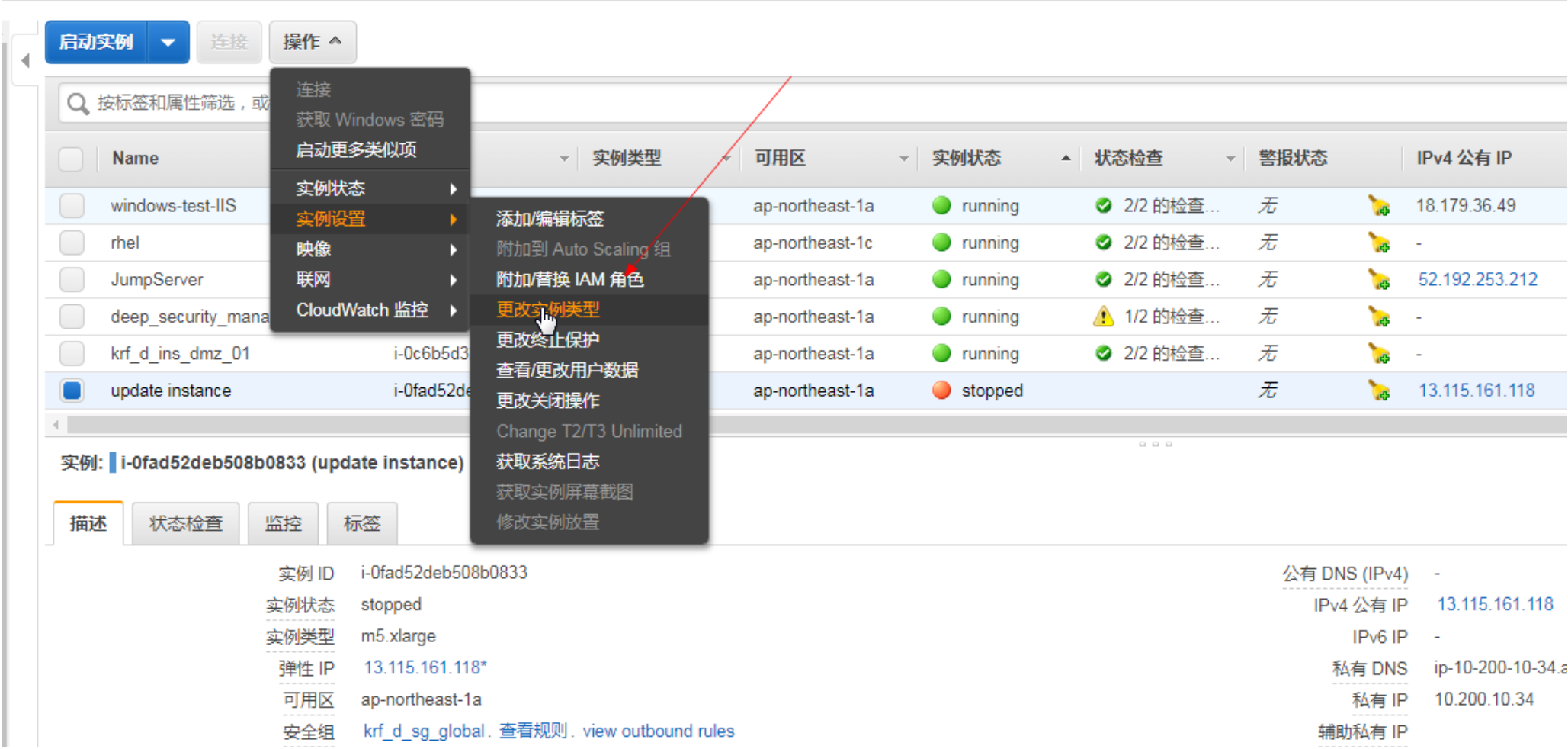
C:\Users\SYAUVINGC>
```

注意：

执行这条命令的时候你的实例机器必须是处于关机状态（stopped）

4.9 变更实例类型

- 1、控制台选中所需要升级的实例
- 2、操作-实例设置-更改实例类型



3、更改实例类型



4、应用后，启动即可~

第5章 报错

```
# dkms install -m ena -v 1.1.3
Error! echo
Your kernel headers for kernel 3.10.0-327.36.3.el7.x86_64 cannot be found at
/lib/modules/3.10.0-327.36.3.el7.x86_64/build or /lib/modules/3.10.0-327.36.3.el7.x86_64/source.
```

解决方法：

```
sudo yum -y install kernel-{devel,headers}-${uname -r}
```