



FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

CÓDIGO – MATERIA : xxxx – Redes Definidas por Software.
REQUISITO : Redes de Computadores II.
PROGRAMA - SEMESTRE : Ingeniería Telemática - 8
PERIODO ACADÉMICO : 2018-1
INTENSIDAD SEMANAL : 3 HORAS
CRÉDITOS : 3

Contenido

Laboratorio – Preparación Ambiente LAB.	2
Objetivo Práctica Laboratorio	2
Requisitos Laboratorio	2
Actividades Laboratorio.	2
Instalación Máquina Virtual	2
Instalación Componentes Ambiente Virtual SDN.	3
Informe Laboratorio	5
Referencias.....	5

Laboratorio – Preparación Ambiente LAB.

Objetivo Práctica Laboratorio

DESCRIBIR los componentes necesarios para generar un ambiente virtual que permita el despliegue de redes definidas por software (SDN).

Requisitos Laboratorio

Para el correcto desarrollo de este laboratorio es necesario contar con lo siguiente:

- Programa Virtual Box o VMware Workstation.

Actividades Laboratorio.

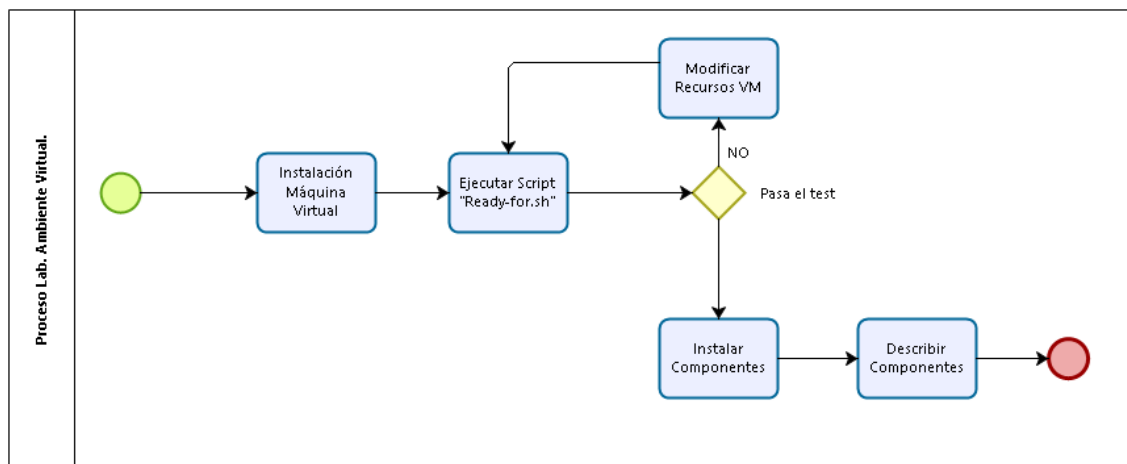


Figura 1. Proceso Laboratorio.

Instalación Máquina Virtual

- Realice la descarga del Sistema Operativo Ubuntu Desktop 16.04 LTS, a través del siguiente enlace:

<http://releases.ubuntu.com/16.04/>

- Una vez descargada la imagen de Ubuntu 16.04, proceder a crear una nueva máquina virtual en VirtualBox con las siguientes características:
 - RAM: 4 GB.
 - CPU: 2 Procesadores.
 - Paravirtualización: KVM
 - Almacenamiento: 40 GB – Asignación dinámica.
 - Adaptador de Red: Modo NAT.



Considerar la siguiente captura de pantalla:

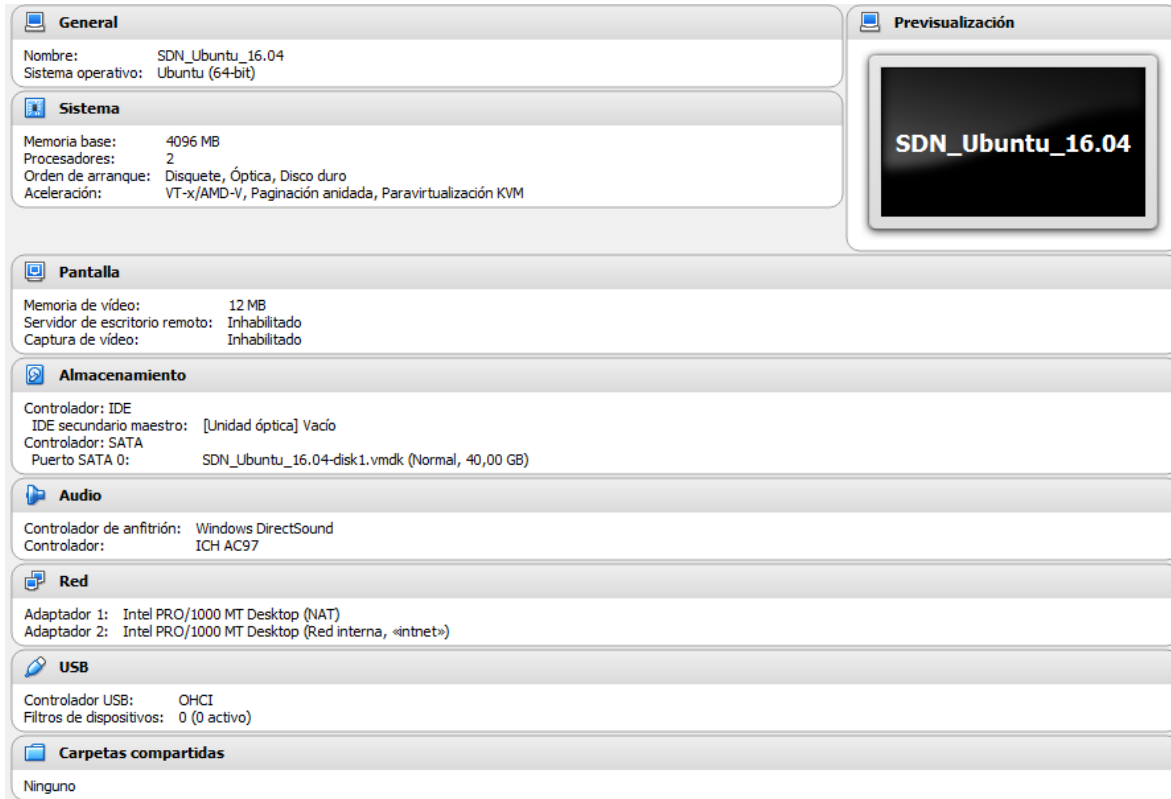


Imagen 1. Características Máquina Virtual

Instalación Componentes Ambiente Virtual SDN.

Inicie la máquina virtual y ejecute los siguientes comandos:

```
wget -o ready-for.sh
"https://training.linuxfoundation.org/cm/prep/ready-for.sh"
chmod a+x ./ready-for.sh.1
./ready-for.sh.1 LFS265
```

🔗 ¿Cuál es la funcionalidad del script `ready-for.sh`? ¿Porqué es importante ejecutar este script?

Una vez ejecutado el script, deberá obtener el siguiente output:

```
user@user-VirtualBox:~$ ./ready-for.sh.1 LFS265
Checking that this computer is suitable for LFS265: Software Defined Networking Fundamentals

PASS: CPU architecture is x86_64
PASS: 2 core CPU (good enough but 4 is preferred)
PASS: Your CPU appears powerful enough (currently at 10848 BogoMIPS cumulatively)
PASS: 4 GiB RAM
PASS: 30 GiB free disk space in /home/user
PASS: 30291 MiB free disk space in /boot
PASS: Linux distribution architecture is x86_64
PASS: Linux distribution is Ubuntu:amd64-16.04 (xenial)
PASS: The Current kernel is properly configured: OPENVSWITCH

E: Debe poner algunos URIs fuente («source») en su sources.list
WARN: Some packages are missing
NOTE: Need to install: aptitude aptitude-common ca-certificates-java cgroup-bin cgroup-lite cgroupfs-mount
diffuse dos2unix emacs emacs24 emacs24-bin-common emacs24-common emacs24-common-non-dfsg gawk
git git-man gnome-settings-daemon gnome-shell-common gnome-tweak-tool gparted htop icu-devtools
libapache-pom-java libasm4-java libatinject-jsr330-api-java libbsh-java libcares2 libcdt-java
libcommons-cli-java libcommons-codec-java libcommons-httpclient-java libcommons-io-java
libcommons-logging-java libcommons-net2-java libcommons-net-java libcommons-parent-java libcommons-pool2-java
libcouchdb-java libcouchdb2-java libcouchdb3-java libcouchdb4-java libcouchdb5-java libcouchdb6-java libcouchdb7-java
libcouchdb8-java libcouchdb9-java libcouchdb10-java libcouchdb11-java libcouchdb12-java libcouchdb13-java libcouchdb14-java
libcouchdb15-java libcouchdb16-java libcouchdb17-java libcouchdb18-java libcouchdb19-java libcouchdb20-java libcouchdb21-java
libcouchdb22-java libcouchdb23-java libcouchdb24-java libcouchdb25-java libcouchdb26-java libcouchdb27-java libcouchdb28-java
libcouchdb29-java libcouchdb30-java libcouchdb31-java libcouchdb32-java libcouchdb33-java libcouchdb34-java libcouchdb35-java
libcouchdb36-java libcouchdb37-java libcouchdb38-java libcouchdb39-java libcouchdb40-java libcouchdb41-java libcouchdb42-java
libcouchdb43-java libcouchdb44-java libcouchdb45-java libcouchdb46-java libcouchdb47-java libcouchdb48-java libcouchdb49-java
libcouchdb50-java libcouchdb51-java libcouchdb52-java libcouchdb53-java libcouchdb54-java libcouchdb55-java libcouchdb56-java
libcouchdb57-java libcouchdb58-java libcouchdb59-java libcouchdb60-java libcouchdb61-java libcouchdb62-java libcouchdb63-java
libcouchdb64-java libcouchdb65-java libcouchdb66-java libcouchdb67-java libcouchdb68-java libcouchdb69-java libcouchdb70-java
libcouchdb71-java libcouchdb72-java libcouchdb73-java libcouchdb74-java libcouchdb75-java libcouchdb76-java libcouchdb77-java
libcouchdb78-java libcouchdb79-java libcouchdb80-java libcouchdb81-java libcouchdb82-java libcouchdb83-java libcouchdb84-java
libcouchdb85-java libcouchdb86-java libcouchdb87-java libcouchdb88-java libcouchdb89-java libcouchdb90-java libcouchdb91-java
libcouchdb92-java libcouchdb93-java libcouchdb94-java libcouchdb95-java libcouchdb96-java libcouchdb97-java libcouchdb98-java
libcouchdb99-java libcouchdb100-java libcouchdb101-java libcouchdb102-java libcouchdb103-java libcouchdb104-java libcouchdb105-java
libcouchdb106-java libcouchdb107-java libcouchdb108-java libcouchdb109-java libcouchdb110-java libcouchdb111-java libcouchdb112-java
libcouchdb113-java libcouchdb114-java libcouchdb115-java libcouchdb116-java libcouchdb117-java libcouchdb118-java libcouchdb119-java
libcouchdb120-java libcouchdb121-java libcouchdb122-java libcouchdb123-java libcouchdb124-java libcouchdb125-java libcouchdb126-java
libcouchdb127-java libcouchdb128-java libcouchdb129-java libcouchdb130-java libcouchdb131-java libcouchdb132-java libcouchdb133-java
libcouchdb134-java libcouchdb135-java libcouchdb136-java libcouchdb137-java libcouchdb138-java libcouchdb139-java libcouchdb140-java
libcouchdb141-java libcouchdb142-java libcouchdb143-java libcouchdb144-java libcouchdb145-java libcouchdb146-java libcouchdb147-java
libcouchdb148-java libcouchdb149-java libcouchdb150-java libcouchdb151-java libcouchdb152-java libcouchdb153-java libcouchdb154-java
libcouchdb155-java libcouchdb156-java libcouchdb157-java libcouchdb158-java libcouchdb159-java libcouchdb160-java libcouchdb161-java
libcouchdb162-java libcouchdb163-java libcouchdb164-java libcouchdb165-java libcouchdb166-java libcouchdb167-java libcouchdb168-java
libcouchdb169-java libcouchdb170-java libcouchdb171-java libcouchdb172-java libcouchdb173-java libcouchdb174-java libcouchdb175-java
libcouchdb176-java libcouchdb177-java libcouchdb178-java libcouchdb179-java libcouchdb180-java libcouchdb181-java libcouchdb182-java
libcouchdb183-java libcouchdb184-java libcouchdb185-java libcouchdb186-java libcouchdb187-java libcouchdb188-java libcouchdb189-java
libcouchdb190-java libcouchdb191-java libcouchdb192-java libcouchdb193-java libcouchdb194-java libcouchdb195-java libcouchdb196-java
libcouchdb197-java libcouchdb198-java libcouchdb199-java libcouchdb200-java libcouchdb201-java libcouchdb202-java libcouchdb203-java
libcouchdb204-java libcouchdb205-java libcouchdb206-java libcouchdb207-java libcouchdb208-java libcouchdb209-java libcouchdb210-java
libcouchdb211-java libcouchdb212-java libcouchdb213-java libcouchdb214-java libcouchdb215-java libcouchdb216-java libcouchdb217-java
libcouchdb218-java libcouchdb219-java libcouchdb220-java libcouchdb221-java libcouchdb222-java libcouchdb223-java libcouchdb224-java
libcouchdb225-java libcouchdb226-java libcouchdb227-java libcouchdb228-java libcouchdb229-java libcouchdb230-java libcouchdb231-java
libcouchdb232-java libcouchdb233-java libcouchdb234-java libcouchdb235-java libcouchdb236-java libcouchdb237-java libcouchdb238-java
libcouchdb239-java libcouchdb240-java libcouchdb241-java libcouchdb242-java libcouchdb243-java libcouchdb244-java libcouchdb245-java
libcouchdb246-java libcouchdb247-java libcouchdb248-java libcouchdb249-java libcouchdb250-java libcouchdb251-java libcouchdb252-java
libcouchdb253-java libcouchdb254-java libcouchdb255-java libcouchdb256-java libcouchdb257-java libcouchdb258-java libcouchdb259-java
libcouchdb260-java libcouchdb261-java libcouchdb262-java libcouchdb263-java libcouchdb264-java libcouchdb265-java libcouchdb266-java
libcouchdb267-java libcouchdb268-java libcouchdb269-java libcouchdb270-java libcouchdb271-java libcouchdb272-java libcouchdb273-java
libcouchdb274-java libcouchdb275-java libcouchdb276-java libcouchdb277-java libcouchdb278-java libcouchdb279-java libcouchdb280-java
libcouchdb281-java libcouchdb282-java libcouchdb283-java libcouchdb284-java libcouchdb285-java libcouchdb286-java libcouchdb287-java
libcouchdb288-java libcouchdb289-java libcouchdb290-java libcouchdb291-java libcouchdb292-java libcouchdb293-java libcouchdb294-java
libcouchdb295-java libcouchdb296-java libcouchdb297-java libcouchdb298-java libcouchdb299-java libcouchdb300-java libcouchdb301-java
libcouchdb302-java libcouchdb303-java libcouchdb304-java libcouchdb305-java libcouchdb306-java libcouchdb307-java libcouchdb308-java
libcouchdb309-java libcouchdb310-java libcouchdb311-java libcouchdb312-java libcouchdb313-java libcouchdb314-java libcouchdb315-java
libcouchdb316-java libcouchdb317-java libcouchdb318-java libcouchdb319-java libcouchdb320-java libcouchdb321-java libcouchdb322-java
libcouchdb323-java libcouchdb324-java libcouchdb325-java libcouchdb326-java libcouchdb327-java libcouchdb328-java libcouchdb329-java
libcouchdb330-java libcouchdb331-java libcouchdb332-java libcouchdb333-java libcouchdb334-java libcouchdb335-java libcouchdb336-java
libcouchdb337-java libcouchdb338-java libcouchdb339-java libcouchdb340-java libcouchdb341-java libcouchdb342-java libcouchdb343-java
libcouchdb344-java libcouchdb345-java libcouchdb346-java libcouchdb347-java libcouchdb348-java libcouchdb349-java libcouchdb350-java
libcouchdb351-java libcouchdb352-java libcouchdb353-java libcouchdb354-java libcouchdb355-java libcouchdb356-java libcouchdb357-java
libcouchdb358-java libcouchdb359-java libcouchdb360-java libcouchdb361-java libcouchdb362-java libcouchdb363-java libcouchdb364-java
libcouchdb365-java libcouchdb366-java libcouchdb367-java libcouchdb368-java libcouchdb369-java libcouchdb370-java libcouchdb371-java
libcouchdb372-java libcouchdb373-java libcouchdb374-java libcouchdb375-java libcouchdb376-java libcouchdb377-java libcouchdb378-java
libcouchdb379-java libcouchdb380-java libcouchdb381-java libcouchdb382-java libcouchdb383-java libcouchdb384-java libcouchdb385-java
libcouchdb386-java libcouchdb387-java libcouchdb388-java libcouchdb389-java libcouchdb390-java libcouchdb391-java libcouchdb392-java
libcouchdb393-java libcouchdb394-java libcouchdb395-java libcouchdb396-java libcouchdb397-java libcouchdb398-java libcouchdb399-java
libcouchdb400-java libcouchdb401-java libcouchdb402-java libcouchdb403-java libcouchdb404-java libcouchdb405-java libcouchdb406-java
libcouchdb407-java libcouchdb408-java libcouchdb409-java libcouchdb410-java libcouchdb411-java libcouchdb412-java libcouchdb413-java
libcouchdb414-java libcouchdb415-java libcouchdb416-java libcouchdb417-java libcouchdb418-java libcouchdb419-java libcouchdb420-java
libcouchdb421-java libcouchdb422-java libcouchdb423-java libcouchdb424-java libcouchdb425-java libcouchdb426-java libcouchdb427-java
libcouchdb428-java libcouchdb429-java libcouchdb430-java libcouchdb431-java libcouchdb432-java libcouchdb433-java libcouchdb434-java
libcouchdb435-java libcouchdb436-java libcouchdb437-java libcouchdb438-java libcouchdb439-java libcouchdb440-java libcouchdb441-java
libcouchdb442-java libcouchdb443-java libcouchdb444-java libcouchdb445-java libcouchdb446-java libcouchdb447-java libcouchdb448-java
libcouchdb449-java libcouchdb450-java libcouchdb451-java libcouchdb452-java libcouchdb453-java libcouchdb454-java libcouchdb455-java
libcouchdb456-java libcouchdb457-java libcouchdb458-java libcouchdb459-java libcouchdb460-java libcouchdb461-java libcouchdb462-java
libcouchdb463-java libcouchdb464-java libcouchdb465-java libcouchdb466-java libcouchdb467-java libcouchdb468-java libcouchdb46
```

Imagen 2. Output ready-for.sh

 Realicé las modificaciones, en caso de ser necesario, para pasar todas las pruebas.

Después de ejecutar el script `ready-for.sh.1`, encontrará un mensaje de alerta con un listado de los componentes de software necesarios para dejar listo el ambiente virtual para implementar redes SDN. La siguiente es una captura de pantalla con el mensaje de alerta:

```
or by:
```

```
sudo apt-get -no-install-recommends install aptitude aptitude-common ca-certificates-java cgroup-bin cgroup-lite cgroup-tools curl default-jre default-jre-headless diffutils dos2unix emacs enscas24 enscas24-bin-common enscas24-common enscas24-common-dfsg gawk gir1.2-gdesktopenums-3.0 gir1.2-gnomedesktop-3.0 git git-man gnome-settings-daemon gnome-shell-common gnome-tweak-tool parted http-cv-devtools iperf java-common jun4 junit4 libaopalliance-java libapache-pom-java libasm4-java libatn1-jar libatspi30-api-java libbsh-java libbc-ares2 libcdt-api-java libcglib13-java libcgroupl1 libclassworlds-java libcommons-cli-java libcommons-codec-java libcommons-httpclient-java libcommons-io-java libcommons-lang3-java libcommons-lang-java libcommons-logging-java libcommons-net2-java libcommons-net-java libcommons-parent-java libcwidget3v5 libxdixa-core-java libasynckmock-java libbeclipse-aether-java libbet1.5.0 liberror-perl libgeronimo-interceptor-3.0-spec-java libgif7 libgtkmm-2.15 libguava-java libguice-java libhamcrest-java libhttpclient-java libhttpcore-java libicu-dev libjaxen-java libjaxp1.3-java libjdom1-java libjetty-java libjsch-java libjs-openlayers libsoup-java libjsr305-java liblockfile1 liblockfile-bin liblog4j1.2-java libm17n-0 libmaven2-core-java libmaven3-core-java libmaven-parent-java libnghttp2-14 libnl-route-3-200 libobjenesis-java liboto6 libparted-fs-resize0 libplexus-ant-factory-java libpl-exus-archiver-java libplexus-bsh-factory-java libplexus-cipher-java libplexus-classworlds2-java libplexus-classworlds-java libplexus-cli-java libplexus-component-annotations-java libplexus-component-metadata-java libplexus-container-default1.5-java libplexus-container-default-java libplexus-containers1.5-java libplexus-containers-java libplexus-interactivity-api-java libplexus-interpolation-java libplexus-io-java libplexus-sec-dispatcher-java libplexus-utils2-java libplexus-utils-java libqdox2-java liblservlet2.5-java liblservlet3.1-java liblsisgse2 libsisu-inject-java libsisu-plexus-java libslf4j-java libsm2ldbl libssh2-1 libssh-crypt-4 libwagon2-java libwagon-java libwiretesthark8 libwiretestharka2 libwretap0 libwscodecapi libwsutil7 libxmlal2n2 libxmlbean-java libxmces2-java libxml2 libxml2-dev libxml-commons-external-java libxml-commonsws-resolver1.1-java libxslt1-dev m17n-db maven mc-mc-data mininet net-common openjdk-8-jre openjdk-8-jre-headless openswitch-common openswitch-cl-switch openswitch-test python-attrib python-cairo python-cffi-backend python-cryptography python-enum34 python-gi python-gobject-2 python-gi-k2 python-ldna python-ipaddress python-openssl python-openswitch python-pkg-resources python-psysni python-psysni-modules python-service-Iden tity python-six python-twisted-bin python-twisted-core python-twisted-web python-zope.interface screen snmp snmpd socat synaptic tofrods tree tsark unip vim vim-runtime wireshark wireshark-common wireshark-doc wireshark-qt
```

Imagen 3. Componentes a Instalar

❓ Instale cada uno de los componentes necesarios y descríbalos, teniendo en cuenta sus funciones y utilidad dentro del ambiente virtual. Puede agrupar los servicios similares, por ejemplo: aptitude y aptitude-common.

Informe Laboratorio

Elabore un informe de laboratorio donde se evidencie lo siguiente:

- Trabajo realizado durante el laboratorio (instalaciones, configuraciones, diseños, comandos, entre otros). Elabore un diagrama de flujo, a través del cual, logré reflexionar respecto a los procedimientos realizados, tenga en cuenta mencionar las dificultades encontradas y como trabajo para resolverlas.
- Responda cada una de las preguntas aquí planteadas, teniendo en cuenta los procesos que siguió para dar respuesta a cada pregunta.
- Conclusiones del trabajo realizado. Tenga en cuenta que las conclusiones deben ser una síntesis del informe de laboratorio presentado, por lo que, en esta sección se deben incluir los resultados, un análisis de lo aprendido y el resumen del informe incluyendo los procesos ejecutados.

Referencias

Linux Foundation. (2015). Introduction.