

Laboratorio Remoto para Sistemas Embebidos

Manual del administrador



2021

Historial de revisiones	3
Introducción	4
Acceso a la red interna del laboratorio	5
Administración firewall OPNSense	5
Administración Proxmox	6
Administración cámara IP	6
Administración del controlador de dominio Zentyal	6
Creación de usuarios	6
Grupos	8
Administración Apache VCL web	8
Dashboard	10
Time Table	10
Manage Computers	11
Manage Privileges	12
Manage User Groups	12
Administración Apache VCL cli	13
Usuarios locales	13
Administración Apache Guacamole	14
Usuarios locales	14
Creación de usuarios	15

Historial de revisiones

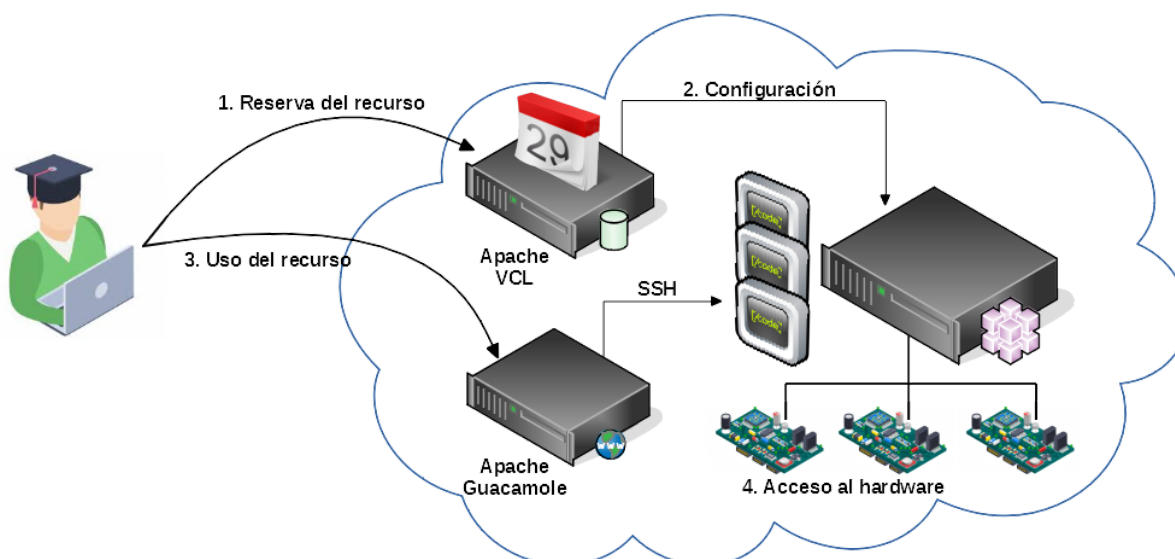
Nombre	Fecha	Descripción de los cambios	Versión
M. Sebastián Tobar	03/09/20	Emisión inicial. Funciones básicas.	0
M. Sebastián Tobar	11/09/20	Gestión de service units. Creación de usuarios	1
M. Sebastián Tobar	10/03/21	Incorporación de controlador de dominio al sistema	2

Introducción

El LRSE (Laboratorio Remoto para Sistemas Embebidos) es una plataforma que permite el acceso remoto a entornos de desarrollo de sistemas embebidos. El LRSE está conformado por varios módulos. Desde el punto de vista del usuario, dos módulos son relevantes:

- Gestión de reservas (Apache VCL)
- Interfaz de acceso remoto (Apache Guacamole)

Inicialmente el usuario realiza la reserva de un recurso a través de Apache VCL. Los recursos disponibles actualmente son entornos de desarrollo (línea de comandos) para EDU-CIAA con su correspondiente placa. La reserva se puede realizar a futuro o para ser utilizada en el momento.

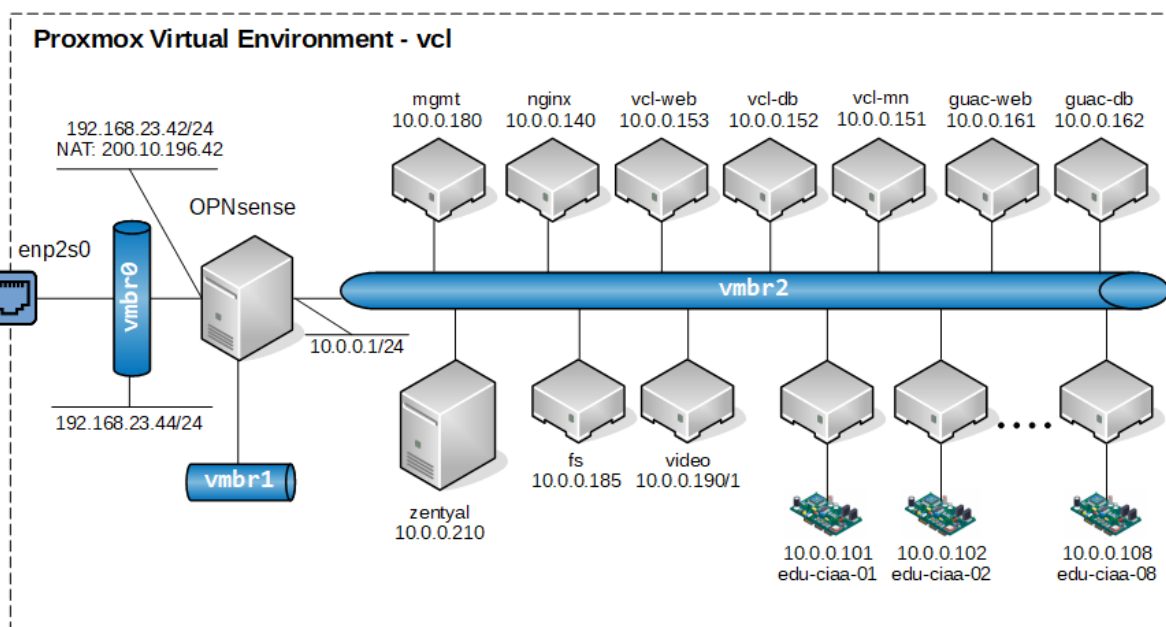


Al momento de utilizar el recurso (en la hora y día solicitado) se debe reclamar la reserva nuevamente a través de Apache VCL. Una vez confirmada, se debe acceder a Apache Guacamole donde se dispondrán de hasta cuatro consolas (configurable) de línea de comandos para utilizar el entorno.

El usuario solo debe disponer de un navegador y conexión a Internet para utilizar el LRSE.

Acceso a la red interna del laboratorio

La red del laboratorio está conformada como se observa en la siguiente figura:



El nombre **liderar.frm.utn.edu.ar** resuelve a 200.10.196.42, que a su vez tiene un NAT 1:1 con la IP 192.168.23.42 que corresponde al firewall OPNSense.

Actualmente el firewall tiene los siguientes puertos abiertos:

Puerto	Detalle NAT
21	10.0.0.185:22 (fs - servidor de archivos de usuario)
22	10.0.0.180:22 (mgmt - servidor de administración)
80	10.0.0.140:80 (nginx - proxy reverso)
443	10.0.0.140:443 (nginx - proxy reverso)
4430	10.0.0.1:443 (opnsense - gui)
8443	10.0.0.210:8443 (zentyal - controlador de dominio)

A través de **root@liderar.frm.utn.edu.ar:22** se accede mediante llave al servidor de administración **mgmt**. Desde este servidor se puede acceder por SSH a cualquier otro servidor (a excepción del Proxmox) del laboratorio como root utilizando autenticación mediante llave.

El servidor SSH de cada uno de los entornos de desarrollo **edu-ciaa-##** recibe conexiones en el puerto 24.

Administración firewall OPNSense

Se accede a la interfaz web a través de <https://10.0.0.1:443> ó <https://192.168.23.42:4430>

Administración Proxmox

Se accede a la interfaz web a través de <https://192.168.23.44:8006>

Administración cámara IP

Se accede a la interfaz web a través de <http://192.168.23.43>. Se debe acceder desde Internet Explorer en Windows 7 (requiere plugin).

Administración del controlador de dominio Zentyal

El servidor Zentyal hace las veces de controlador de dominio (componente Microsoft) y es desde donde se gestionan los usuarios y grupos del laboratorio. La interfaz web está disponible en <http://192.168.23.43:8443> o <http://10.0.0.210:8443>.

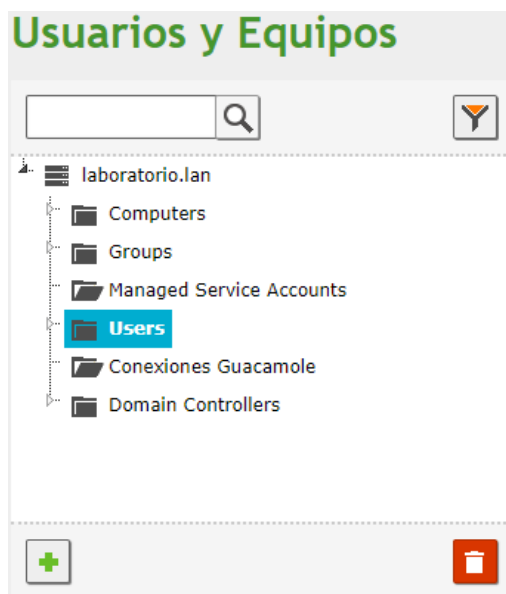


Creación de usuarios

Se debe ir al módulo Usuarios y Equipos haciendo click en la barra de navegación ubicada en la izquierda. Luego, en el menú desplegable, hacer clic en **Gestionar**. Desde esta herramienta se observa la parte más relevante del esquema LDAP.




Luego se debe seleccionar Users y hacer click en el símbolo + ubicado en la parte inferior:



Se abrirá una ventana emergente, en la cual se deberá seleccionar Usuario del lado izquierdo y luego completar los campos: Nombre de usuario (formato: nombre.apellido), Nombre, Apellido, Contraseña (Confirme contraseña) y grupo si es necesario. En esta instancia solo se puede seleccionar un grupo, de ser necesario que el usuario pertenezca a grupos adicionales se debe hacer luego de crear el usuario. Finalmente hacer clic en Añadir.

Añadir nuevo/a

☒ Usuario
☐ Grupo
☐ Contacto


Añadir usuario

Nombre de usuario

Nombre

Apellido

Descripción *Opcional*

Contraseña

Confirme contraseña

Grupo

AÑADIR

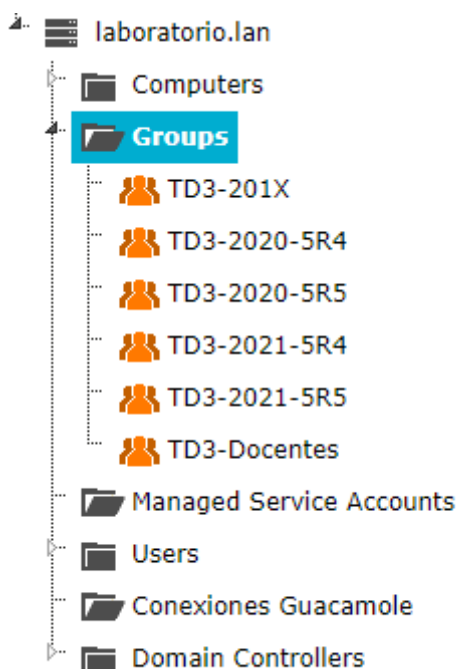
El usuario creado se puede observar navegando en el panel derecho del módulo:



Para sumar el usuario a otros grupos se debe editar el registro haciendo clic en el ícono lápiz ubicado en la columna acciones.

Grupos

Los grupos existentes en el esquema se pueden observar desplegando el directorio Groups:



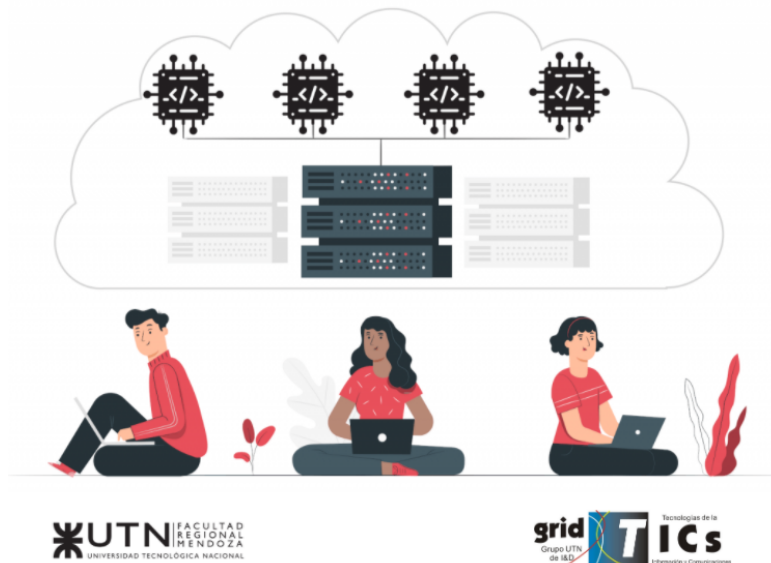
Los grupos existentes en Zentyal deben existir también en Apache VCL y Apache Guacamole. Si esta condición no se cumple, los permisos de los usuarios en cada una de esas plataformas no serán los apropiados.

Administración Apache VCL web

Se accede a Apache VCL a través del portal del laboratorio haciendo click en Reservas o directamente a través de <https://liderar.frm.utn.edu.ar/vcl>


Laboratorio de SE

Reserva Acceso Video Soporte



Seleccionar Local Account o laboratorio según corresponda en el menú desplegable de la izquierda y hacer click en **Proceed to Login**.

← → ↻ liderar.frm.utn.edu.ar/vcl/index.php?mode=selectauth 🔍 ☆ 📄 ⬇️ ⚙️ 🖨️ ⋮

 Virtual Computing Lab

English ▼


Welcome to the Virtual Computing Lab

Please select an authentication method to use:

☒ Local Account ▼
☐ Remember my selection

Explanation of authentication methods:

- Only use Local Account if there are no other options

Copyright © 2020 ·  Apache Software Foundation

Posteriormente ingresar las credenciales de administrador.

Manage Computers

Desde esta herramienta se administran las computadoras (contenedores LXC que corren en Proxmox). Se accede a través de **Manage -> Manage Computers -> Edit Computer Profiles**

Computer Profiles

Add New Computer

Filters (click to expand)

Actions for selected computers Selected Computer Groups Refresh Computer Data Computers in table: 8

	Name	Owner
<input type="checkbox"/>	Apply	
<input type="checkbox"/>	Name	Owner
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-01	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-02	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-03	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-04	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-05	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-06	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-07	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-08	admin@Local

Desde esta tabla se puede seleccionar una o más computadoras y ponerlas en **Mantenimiento**. En este estado Apache VLC no las agenda a usuarios.

Computer Profiles

Add New Computer

Filters (click to expand)

Actions for selected computers Selected Computer Groups Refresh Computer Data Computers in table: 8

	Name	Owner
<input type="checkbox"/>	Edit	
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-01	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-02	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-03	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-04	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-05	admin@Local
<input type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-06	admin@Local
<input checked="" type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-07	admin@Local
<input checked="" type="checkbox"/>	Edit edu-ciaa-08	admin@Local

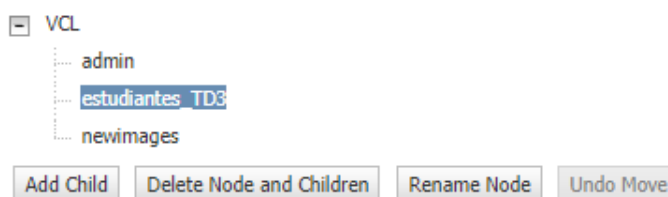
Change NAT
Change Predictive Loading Module
Change Provisioning Engine
Change Schedule
Change State
Delete Computers
Generate /etc/hosts Data
Generate Private dhcpd Data
Generate Public dhcpd Data
Reload with an Image
Reservation Information
Reservation History

Change state to:
available
available
hpc
maintenance
convert to vmhostinuse

Manage Privileges

Desde esta herramienta se gestionan los privilegios de los usuarios para administración y accesos a imágenes (IDE EDU-CIAA). Se accede desde **Manage -> Privileges**. Los permisos se pueden asignar por usuario o por grupo a partir de un árbol de privilegios:

Privilege Tree



User Groups

	Block Cascaded Rights	Cascade to Child Nodes	addomainAdmin	computerAdmin	groupAdmin	imageAdmin	imageCheckOut	mgmtNodeAdmin	nodeAdmin	resourcesGrant	scheduleAdmin	serverCheckOut	userGrant
adminUsers@Local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TD3_2020@Local	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Add Group

Resources

Group Name	Group Type	Block Cascaded Rights	Cascade to Child Nodes	available	administer	manageGroup	manageMapping
bxc	computer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
edu-ciaa-ide	image	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Add Resource Group

Manage User Groups

Desde esta herramienta se administran los grupos de usuarios de VCL. Se accede a través de **Manage -> Manage Groups**. Es importante destacar que los grupos definidos en VCL son los mismos definidos en Apache Guacamole y Zentyal. De esta manera, es posible gestionar la pertenencia de cada usuario a los grupos desde Zentyal.

User Groups

Add New User Group

Filters (click to expand)									
	▲ Name	Owner	Type	Editable by	Initial Max Time	Total Max Time	Max Extend Time	Max Overlapping Reservations	

Crear grupo de usuarios

Ir al menú Manage y seleccionar Manage Groups, luego hacer click en Add New User Group. Ingresar el nombre del nuevo grupo y elegir por quién será editable:

Add User Group

Name:
Owner:
Editable by:
Initial Max Time:
Total Max Time:
Max Extend Time:
Max Overlapping Reservations:

Finalmente hacer clic en Add Group. Al crear o editar un grupo es importante seleccionar el dominio al que pertenece para que sea asignado correctamente. Para editar o borrar algún grupo están disponibles los botones Delete y Edit:

Delete	Edit	TD3-201X@laboratorio	admin@Local	Normal	adminUsers@Local	4 hours	6 hours	1 hour	0
Delete	Edit	TD3-2020-5R4@laboratorio	admin@Local	Normal	adminUsers@Local	4 hours	6 hours	1 hour	0
Delete	Edit	TD3-2020-5R5@laboratorio	admin@Local	Normal	adminUsers@Local	4 hours	6 hours	1 hour	0
Delete	Edit	TD3-2021-5R4@laboratorio	admin@Local	Normal	adminUsers@Local	4 hours	6 hours	1 hour	0
Delete	Edit	TD3-2021-5R5@laboratorio	admin@Local	Normal	adminUsers@Local	4 hours	6 hours	1 hour	0
Delete	Edit	TD3-Docentes@laboratorio	admin@Local	Normal	adminUsers@Local	4 hours	6 hours	1 hour	0

Administración Apache VCL cli

Usuarios locales

Los usuarios se crean a través de la herramienta **VCL Management Node Setup**, la cual se accede desde el nodo vcl-mn (10.0.0.151). Los nombre de usuario no pueden utilizar puntos.

Desde el contenedor mgmt (10.0.0.180) acceder a vcl-mn (10.0.0.151). Ejecutar el comando:

```
[root@vcl-mn ~]# /usr/local/vcl/bin/vclld --setup
```

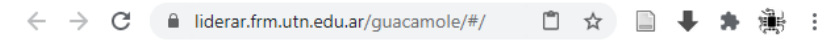
Mediante las opciones 4 y 5 se pueden crear usuarios locales:

4: Add Local VCL User Account

5: Set Local VCL User Account Password

Administración Apache Guacamole

Se accede a Apache VCL a través del portal del laboratorio haciendo click en Acceso o directamente a través de **<https://liderar.frm.utn.edu.ar/guacamole>**




The image shows the Apache Guacamole login interface. At the top is the Apache Guacamole logo, which consists of a stylized green and black circular icon. Below the logo, the text "APACHE GUACAMOLE" is displayed in a bold, sans-serif font. Underneath, there are two input fields: the first is labeled "Usuario" and the second is labeled "Contraseña". At the bottom of the form is a dark gray button with the text "Iniciar Sesión" in white.

En la cuenta de administración se encuentran configuradas conexiones SSH ADMIN que acceden al puerto 24 de los entornos edu-ciaa-##.

Se debe tener precaución de poner el mantenimiento el entorno en Apache VCL antes de accederlo para evitar que un usuario final lo tome mientras se realizan tareas de mantenimiento.

Usuarios locales

Los usuarios se crean desde el menú Configuración -> Usuarios -> Nuevo usuario.

En la figura se muestra un ejemplo de creación de usuario.

EDIT USER

Username:
 Password:
 Re-enter Password:

PROFILE

Full name:
 Email address:
 Organization:
 Role:

ACCOUNT RESTRICTIONS

Login disabled: ☐
 Password expired: ☐
 Allow access after:
 Do not allow access after:
 Enable account after:
 Disable account after:
 User time zone:

PERMISSIONS

Administer system: ☐
 Create new users: ☐
 Create new user groups: ☐
 Create new connections: ☐
 Create new connection groups: ☐
 Create new sharing profiles: ☐
 Change own password: ☒

GROUPS

▼ ☒ TD2-2020

☐ Admins
☒ TD2-2020
☐ TD3-2020

CONNECTIONS

Current Connections ☒ All Connections

☒ Administración
☒ Laboratorio EDU-CIAA
☒ prueba 10.0.0.101

Cada usuario debe pertenecer a un grupo desde el cual se configuran las conexiones a las que tiene acceso. Si bien se pueden asignar conexiones por usuario, es más organizado manejar los permisos de manera masiva a través de los grupos.

Creación de usuarios

Los usuarios se crean en el controlador de dominio Zentyal. Todas las aplicaciones autentican usando LDAP contra este servidor. Los grupos se crean de manera manual en cada plataforma (VCL y Guacamole) y deben tener exactamente el mismo nombre.

Los usuarios en los entornos de desarrollo (edu-ciaa-##) y servidor de archivos (fs) basados en Linux, generan el home automáticamente la primera vez que se loguean, por lo que no es necesario crear usuarios en estos sistemas.