

Lab 1.1 - Configuración de equipos para laboratorios

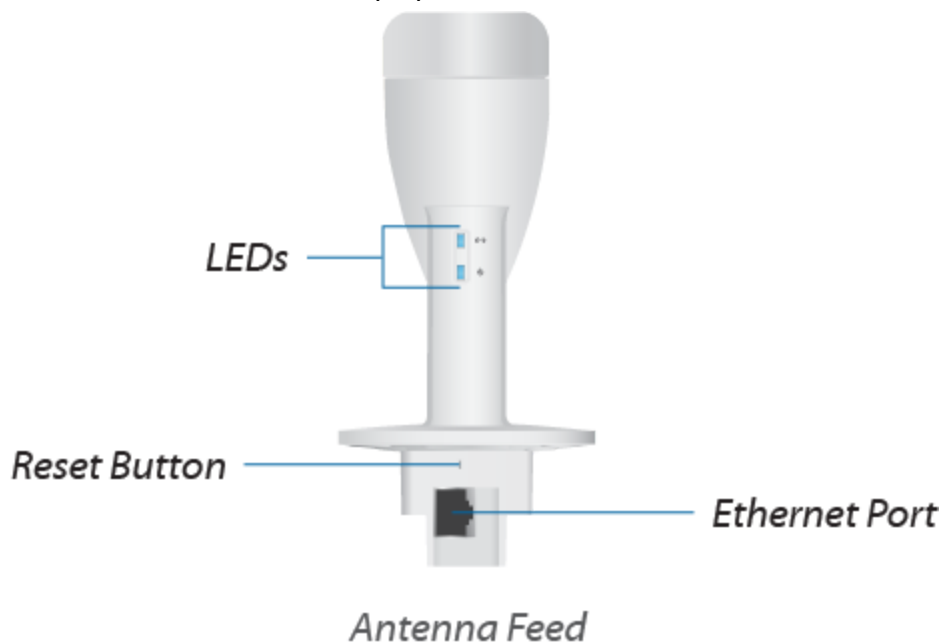
En esta actividad de laboratorio, usted conectará y hará las configuraciones en su equipo asignado (airMAX-ac radio y UAP) para realizar las actividades de simulación en el curso de entrenamiento UEWA. Al finalizar la actividad del laboratorio, usted obtendrá conectividad LAN y WAN en la clase. Si el equipo que le ha sido asignado no es nuevo, puede ser necesario realizar un reset para obtener los parámetros por defecto.

Nota para el Estudiante: Si no le indican lo contrario, deshabilite todas las interfaces de red (incluyendo Wi-Fi) en su laptop a excepción de la interfaz ethernet, la cual será necesaria en todas las actividades del laboratorio. Al finalizar este laboratorio, usted debe tener completa conectividad a internet.

Nota para el Estudiante: También asegúrese de deshabilitar todos los firewall (Ej, Firewall de Windows, Firewall del Antivirus) en el transcurso del curso.

1. Conecte los cables Ethernet entre:
 - Puerto POE del Inyector POE y su Radio airMAX-ac
 - El puerto Ethernet de su laptop y el Puerto LAN del Inyector POE
1. Configure la interfaz Ethernet de su laptop con la siguiente configuración estática:
 - IP Address: 192.168.1.(200+X) (donde X = es su número de estudiante)
 - Mascara de SubRed: 255.255.255.0

Nota para el Estudiante: Usted puede asignar esta IP temporalmente a su laptop con el fin de configurar su radio airMAX-ac, después restaure la configuración a cliente DHCP en la interfaz de red de su laptop



Nota para el Estudiante: Todos los dispositivos airMAX cuentan con un botón Reset para restaurar el radio a los parámetros de fábrica.

Con el radio encendido, realice un reset manteniendo presionado el botón Reset durante 15 segundos, hasta que el LED ethernet se apague.

Nota para el Estudiante: Después de 60 segundos de haber dejado de presionar el botón Reset, su radio airMax debe de regresar a la IP por defecto 192.168.1.20

2. Abra un navegador y digite la siguiente IP en la barra de navegación 192.168.1.20. Ingrese a la interfaz de usuario de su radio airMAX usando las credenciales por defecto username / password (ubnt / ubnt), acepte los términos y condiciones, y asegúrese que el país seleccionado sea el correcto para la clase.

Login

Please login to manage your wireless device.

Username
ubnt

Password

Country
United States

Language
English

TERMS OF USE

This Ubiquiti Networks, Inc. radio device must be professionally installed. Properly installed shielded Ethernet cable and earth grounding must be used as conditions of product warranty. It is the installer's responsibility to follow local country regulations including operation within legal frequency channels, output power, and Dynamic Frequency Selection (DFS) requirements. You are responsible for keeping the unit working according to these rules.

You must also read and agree to the terms of the UBIQUITI FIRMWARE LICENSE AGREEMENT in the link below before you can download or install or use the Ubiquiti airOS™ Firmware.

[UBIQUITI FIRMWARE LICENSE AGREEMENT](#)

☒ I agree to these TERMS OF USE and the UBIQUITI FIRMWARE LICENSE AGREEMENT

LOGIN

Nota para el Estudiante: Es importante que el país configurado en su radio coincida con el país configurado en el radio del Trainer, debido a que las frecuencias disponibles están basadas en esa configuración.

3. Navegue a la pestaña *Wireless* y realice los siguientes cambios (pero **no** APLIQUE CAMBIOS aún):
 - Wireless Mode: Station-PTMP
 - SSID: ubnt-class-link
 - Output Power: 1 dBm
 - Security: ubntrocks (WPA2)

4. Navegue a la pestaña *Network* y realice los siguientes cambios (pero **no** APLIQUE CAMBIOS aún):
- Network Mode: Bridge
 - Configuration Mode: Advanced

Network Role

NETWORK MODE

Bridge



Configuration Mode

CONFIGURATION MODE

Advanced



5. Mientras se encuentra en la pestaña *Network*, se dirige a la opción “VLAN Network” y haga Click en “Add”.

VLAN Network

ENABLED

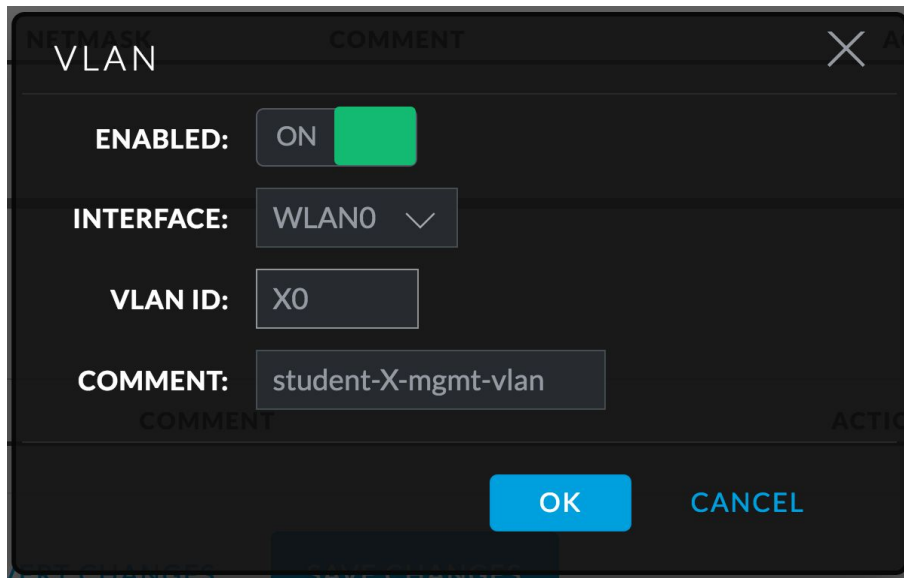
No data available.



Add

- Después inicie la configuración de la red VLAN estudiante (pero **no** APLIQUE CAMBIOS aún):
- Enabled
 - Interface: WLAN0
 - VLAN ID: X0 (donde X = es su número de estudiante; por ejemplo el estudiante 9 = 90)
 - Comment: MGMT VLAN X0 (donde X = es su número de estudiante; por ejemplo el

estudiante 12 = 120)



Nota para el Estudiante: Su red VLAN de Administración aparecerá en el listado de VLAN Networks.

VLAN Network

ENABLED	INTERFACE	VLAN ID	COMMENT	ACTION
Yes	WLAN0	X0	student-X-mgmt-vlan	 

 Add

6. Mientras se encuentra en la pestaña *Network*, en la opción Bridge Network haga click en



para modificar la interfaz BRIDGE0 y realice los siguientes cambios (pero **no** APLIQUE CAMBIOS aún):

- Enabled
- STP: Disabled
- Available Ports: LAN0 (Eliminar de “Puertos Seleccionados”)
- Selected Ports: WLAN0
- Comment: LAN0 Eliminada de la interfaz Bridge existente.

BRIDGE

ENABLED ☒ ON

INTERFACE BRIDGE0

STP ☐ OFF

PORTS

AVAILABLE PORTS

LAN0

SELECTED PORTS

WLAN0

COMMENT

Removed LAN0 from the existing Bridge interface.

OK **CANCEL**

7. Mientras (pero **no** APLIQUE CAMBIOS aún):

Bridge Network: BRIDGE1 (click **Add**)

- Enabled
- STP: Disabled
- Selected Ports: LAN0 and WLAN0.X0 (ADD)
- Comment: Nueva Bridge de Administracion para WLAN0.X0 & LAN0.

Nota para el Estudiante: Después de haber removido LAN0 de la interfaz BRIDGE0 existente, y creo la nueva interfaz BRIDGE1 con LAN0 y WLAN0.X0 (su VLAN de estudiante), las interfaces Bridge se deberían de ver de la siguiente forma.

Bridge Network

ENABLED	INTERFACE	STP	PORTS	COMMENT	ACTION
Yes	BRIDGE0	Disabled	WLAN0	Removed LAN0 from the existing Bridge interface.	
Yes	BRIDGE1	Disabled	WLAN0.X0	New management bridge for WLAN0.X0 & LAN0	

8. Mientras se encuentra en la pestaña *Network*, realice los siguientes cambios (pero no APLIQUE CAMBIOS aún):
 - Management Interface: BRIDGE1
 - Management IP Address: DHCP
 - DHCP Fallback IP: 192.168.1.(100+X)

Management Network Settings

MANAGEMENT INTERFACE	BRIDGE1 
MANAGEMENT IP ADDRESS	☒ DHCP ☐ STATIC
FALLBACK IP ADDRESS	192.168.1.(100+X)
FALLBACK NETMASK	255.255.255.0

Nota para el Estudiante: Con estas configuraciones de red, su radio airMAX-ac podrá recibir una dirección IP del DHCP pools para cada Estudiante en la red MGMT, 10.X.0.0/24.

9. Dirijase a la pestaña *System* y realice los siguientes cambios:
- Device Name: student-X-radio (donde X = es su número de Estudiante)
 - Username: student-X (donde X = es su número de Estudiante)
 - Password: ubnt1234ubnt (cambie el password predeterminado ubnt)

System Accounts

ADMINISTRATOR USERNAME	student-X
READ-ONLY ACCOUNT	☐ OFF

Device

DEVICE MODEL	LBE-5AC-23
DEVICE NAME	student-X-radio
INTERFACE LANGUAGE	English 

10. Finalmente, haga click en *SAVE CHANGES* en la esquina inferior derecha de la interfaz de usuario para aplicar los cambios.

TEST CHANGES

REVERT CHANGES

SAVE CHANGES

Nota para el Estudiante: Usted perderá acceso a la interfaz de usuario del radio airMAX-ac hasta que la topología final esté configurada. Sin embargo, espere que el radio airMAX-ac reinicie y se re-asocie con el Radio del Trainer. Si su radio airMAX-ac es configurado adecuadamente, el LED Ethernet debe de comenzar a parpadear.

11. Regrese a configurar la tarjeta de red de su Laptop y configure la IP con la siguiente dirección:

- IP Address: 10.X.0.2 (donde X = es su número de Estudiante)
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Router/Gateway: 10.X.0.1
- DNS/Name Server: 10.X.0.1

Nota para el Estudiante: Usted está asignando una IP estática a su laptop, así que se debe conocer con exactitud para usar esta IP como la dirección Web en que su Unifi Controller se ejecutará después de la instalación en el siguiente laboratorio (<https://10.X.0.2:8443>).

Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. ¿Por defecto, Los Ubiquiti UniFi AP están configurados para obtener una IP por DHCP? V / F
2. ¿Los radios Ubiquiti airMAX pueden ser usados para crear puentes inalámbricos, eliminando la necesidad de cableados Ethernet muy largos?. V / F
3. ¿Porque la configuración de IP estática es preferible a DHCP cuando se configura la IP del controlador?

Lab 2.1 - Instalación y Configuración del UniFi Controller

En esta actividad de laboratorio, usted instalará el Unifi Controller en su laptop, entonces proceda a ejecutar el asistente para la instalación.

Nota para el Estudiante: Su Trainer le proporcionará los archivos necesarios para el curso (via USB, via Internet, etc.).

Nota para el Estudiante: Si usted ya cuenta con el Unifi Controller instalado con sitios activos configurados, cree un archivo de backup llamado "base-config.unf" antes de remover completamente el Unifi software de su laptop (así usted podrá restaurar el backup después de realizar las actividades de laboratorio en esta clase).

Nota para el Estudiante: Si es usuario de Mac OS, también será necesario eliminar la carpeta /Application Support/UniFi

1. Visite downloads.ubnt.com para descargar la ultima version de software UniFi.

Nota para el Estudiante: En lugar de esperar la descarga del software UniFi de Internet, el Trainer le puede proporcionar el archivo de instalación.

2. Ejecute el instalador UniFi de su sistema operativo.



3. Asegúrese de que la instalación se complete correctamente..



The installation was successful.

The software was installed.

4. Abra el software UniFi, después presione click en *Launch Browser to Manage the Network*.

Nota para el Estudiante: El directorio por defecto del software UniFi puede variar, dependiendo del Sistema Operativo:

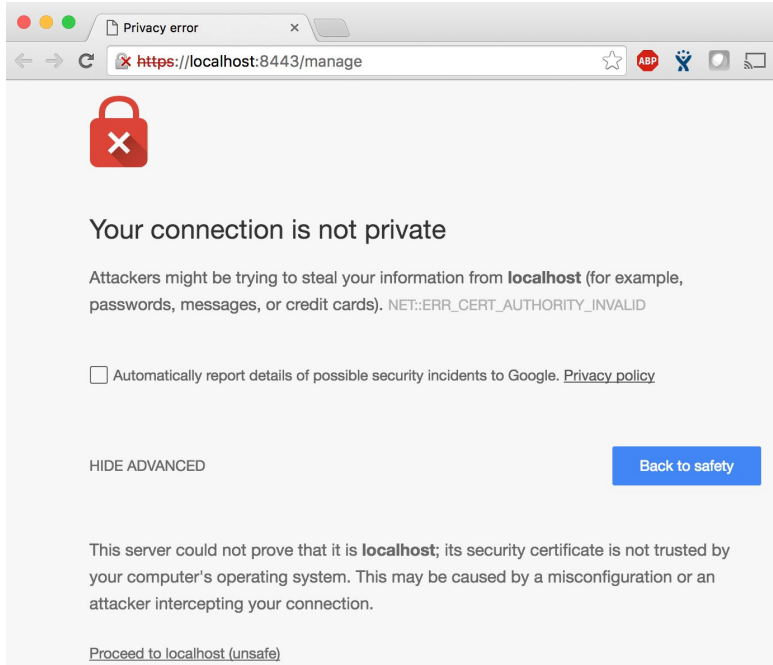
- Windows = "C:\Users\current_user\Ubiquiti UniFi"
- OS X = "/Applications/UniFi.app" & "/Application Support/UniFi/"
- Linux & UC-CK = "/srv/unifi/"



Nota para el Estudiante: El UniFi Controller es basado en un servidor Web, que se ejecuta en segundo plano y se puede acceder mediante cualquier navegador web (optimizado para Google Chrome & Mozilla Firefox).

Nota para el Estudiante: Debido a que el UniFi Controller se ejecuta de forma local en su laptop, ahora usted puede acceder al software del controlador por medio de su navegador web a cualquier dirección relacionada a la que pertenezca el Controlador (ejemplo., <https://10.X.0.2:8443/>; <https://localhost:8443/>)

5. Al ejecutar su navegador web, aparecerá una advertencia informando que el servidor web UniFi (en su nombre de host, FQDN, o IP) no es de confianza—haga click en *Avanzado*, después en *Continuar*.



Nota para el Estudiante: El Controlador UniFi utiliza HTTPS para conexiones web seguras, esto significa que su navegador buscará certificados válidos mientras se conecta al software del servidor web UniFi. Aunque no hay riesgo para el usuario con el controlador, usted puede usar un certificado SSL para evitar este error (Ver el apéndice).

6. Inicie el asistente de configuración UniFi:

Select your country	Select your timezone	Enable Auto Backup
Su Pais	Zona horaria de la clase UEWA	ON

UniFi Setup Wizard

Thank you for purchasing UniFi, Ubiquiti's Enterprise WiFi Solution. You will be able to setup your controller in a few minutes.

Select your country

United States

Select your timezone

(UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada)

Enable Auto Backup

ON

Alternatively you can [restore from a previous backup](#).

NEXT

Please select the devices you would like to configure.

☐	DEVICE NAME	MODEL	IP ADDRESS	UPTIME ↓
☒	44:d9:e7:f9:16:5a	UniFi AP-AC-Lite	10.1.0.7	8d 5h 3m 9s

Showing 1-1 of 1 records. Items per page: 10

REFRESH NOW BACK NEXT

Nota para el Estudiante: Su UAP puede aparecer con una dirección IP de su Pool MGMT DHCP, 10.X.0.0/24 (donde X = es su número de Estudiante). Haga click en la casilla de verificación para asegurarse que su UAP sea adoptado y configurado al finalizar el asistente de configuración.

For Wireless Networks, the installation wizard can create a secure primary wireless network for you. Enter the wireless settings that you would like to use below.

You may skip this step if you are not setting up any UniFi access points.

S.01-WLAN	
-----------	-------

Optionally, you may create an open wireless network for your guests

☐ Enable Guest Access

BACK SKIP NEXT

Nota para el Estudiante: Asigne una WLAN primaria con el nombre "S.0X-WLAN" (donde X = es su número de Estudiante) y la clave de acceso "ubntrocks" (por ejemplo, Estudiante 1 = S.01-WLAN, Estudiante 13 = S.13-WLAN).

Controller Access

Please provide an administrator name and password for UniFi Controller access.

student-X	you@email.com
.....	

Password strength: Great

[BACK](#)

[NEXT](#)

Nota para el Estudiante: Asigne el nombre de usuario administrador “student-X” y contraseña “ubnt1234ubnt” para iniciar sesión y comenzar a usar el software Controlador UniFi, incluyendo también su dirección de correo electrónico.

Confirm

Please review the settings below. Once finished you will be redirected to the management interface.

Country	United States
Timezone	America/Los_Angeles
Secure SSID	S.OX-WLAN
Guest SSID	-
Admin Name	student-X

[BACK](#)

[FINISH](#)

Nota para el Estudiante: Revise las configuraciones, despues haga click en *Finish* para completar el asistente de configuración.

7. Salte el paso “Cloud Access” durante el proceso de asistente de configuración.

Cloud Access

Please enter your Ubiquiti account credentials to enable Cloud Access.

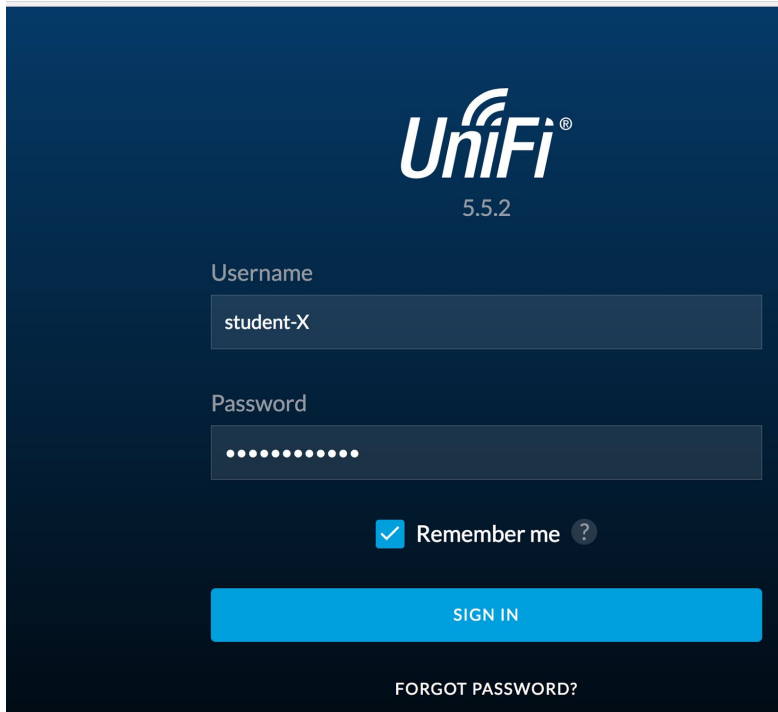
If you don't have Ubiquiti account [register now](#).

[BACK](#)[SKIP](#)[NEXT](#)

Nota para el Estudiante: La configuración de su cuenta Cloud se va a realizar más adelante en el curso UEWA.

- Después digite el Username “student-X” y la contraseña “ubnt1234ubnt” las cuales usted creó durante el asistente, luego haga click en *SIGN IN*.

<https://localhost:8443/manage/account/login>



The image shows the Ubiquiti UniFi 5.5.2 login interface. It features a dark blue background with the UniFi logo and version number at the top. Below the logo, there are two input fields: 'Username' with the text 'student-X' and 'Password' with masked characters. A 'Remember me' checkbox is checked, and there is a help icon. At the bottom, there is a large blue 'SIGN IN' button and a link for 'FORGOT PASSWORD?'.

Nota para el Estudiante: El usuario administrador del Controlador y Contraseña es diferente a la contraseña WLAN que usted configuró durante el asistente de configuración.

9. Una vez inicie sesión, seleccione *Preferences* en las opciones de usuario, cambie el *Refresh Rate* a 15 segundos.

PREFERENCES ✕

10 Rows per panel ?	ON ☒ Auto discover devices
ON ☒ Dark settings ?	OFF ☐ Remember all refresh rates ?
ON ☒ Condensed view ?	ON ☒ Enable WebSocket connection
OFF ☐ Responsive tables ?	OFF ☐ Use 24-hour time
ON ☒ Inline property panel ?	MM/DD/YYYY Date format
ON ☒ Confirm before blocking client	English Language
ON ☒ Confirm before device upgrade	Top right Alerts position
ON ☒ Confirm before device restart	15 seconds Refresh rate
OFF ☐ Enable dynamic dashboard BETA	1 minute
	2 minutes
	5 minutes
	Never refresh

CANCEL RESET TO DEFAULTS

Nota para el Estudiante: Los ciclos de *Refresh Rate* es el tiempo en que se reportan los datos que suministra el Controlador UniFi, incluyendo estadísticas, estado del dispositivo y tráfico del usuario.

10. Haga click en la pestaña *Devices*, después, si es necesario, proceda a realizar el “Upgrade” de su UAP a la última versión.

FILTER BY: All Search

	DEVICE NAME	IP ADDRESS	STATUS	MODEL	VERSION	UPTIME	ACTIONS
	44:d9:e7:f9:16:5a	10.1.0.7	CONNECTED	UniFi AP-AC-Lite	3.7.1.4863	8d 7h 37m 31s	LOCATE RESTART UPGRADE

Showing 1-1 of 1 records. Items per page: 50

Nota para el Estudiante: Si el icono y/o texto *Upgrade* no es visible, entonces su dispositivo está ejecutando la última versión soportada por el UniFi Controller.

Upgrading 44:d9:e7:f9:16:5a.			
	VERSION	UPTIME	ACTIONS
AP-AC-Lite	3.7.1.4863	8d 7h 38m 21s	UPGRADE

Nota para el Estudiante: Después de actualizar su UAP, hará un reinicio temporal, luego regresará al estado “Connected”.

UniFi 5.5.3					
FILTER BY: All		Search or select tag		CURRENT SITE: Default USERNAME: student-X	
DEVICE NAME	IP ADDRESS	STATUS	MODEL	VERSION	
80:2a:a8:49:15:48	192.168.1.23	CONNECTED	UniFi AP-AC-Lite	3.7.37.6065	
Showing 1-1 of 1 records. Items per page: 50					

- Haga Click en el botón inferior izquierdo de *Settings* de la interfaz para revisar que las configuraciones de *Site* sean correctos:
 - Country: Su País (o el indicado por el Trainer)
 - Timezone: UEWA Class Zona Horaria
 - Username: student-X
 - Password: ubnt1234ubnt

SETTINGS

Site

Site

Wireless Networks

Networks

Guest Control

SITE CONFIGURATION

Site Name

Default

Country

Your Country

Timezone

UEWA Class Timezone

Remote Logging

☐ Enable remote syslog server

Device Authentication

Username

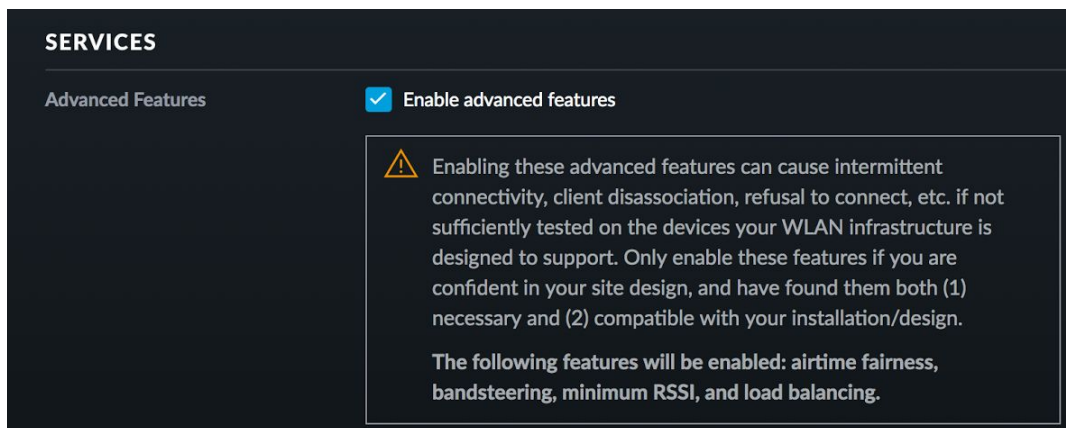
student-X

Password

ubnt1234ubnt

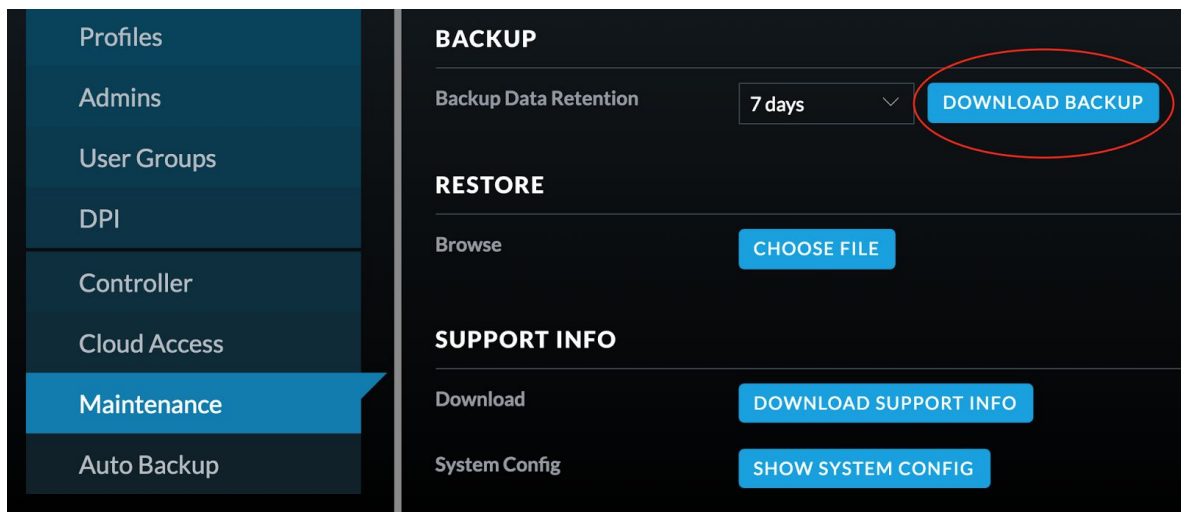
Nota para el Estudiante: El usuario/contraseña aquí coincidirá con el usuario/contraseña del controlador, *originalmente*. Cambiar el usuario/contraseña aquí puede afectar las credenciales de dispositivos para acceso SSH y Adopción, pero NO las credenciales del Controlador, que se cambian en las configuraciones de *Admins*.

12. Mientras aún se encuentra en configuraciones del *Site*, en SERVICES, active la casilla Enable Advanced Features.



Nota para el Estudiante: Las opciones avanzadas “Advanced Features” (Ej., Load Balancing, Minimum RSSI) están deshabilitadas por defecto. Cuando se configuran de forma incorrecta, las opciones avanzadas pueden causar problemas de conectividad para los clientes inalámbricos. Asegúrese de comprender completamente la implementación, límites y efectos antes de habilitar y configurar las Opciones Avanzadas “Advanced Features” en implementaciones reales.

13. Mientras se encuentra en la pestaña *Settings*, dentro de *Maintenance*, haga click en **DOWNLOAD BACKUP** para **crear un archivo de configuración de el UniFi Controller**, modifique el nombre a “student-X-default.unf” (donde X = es su número de Estudiante).



Nota para el Estudiante: Asegúrese de crear un archivo de backup (copia de respaldo) para poder restaurar el UniFi Controller al estado original después de diferentes

actividades de laboratorio para restaurar los ajustes deseados.

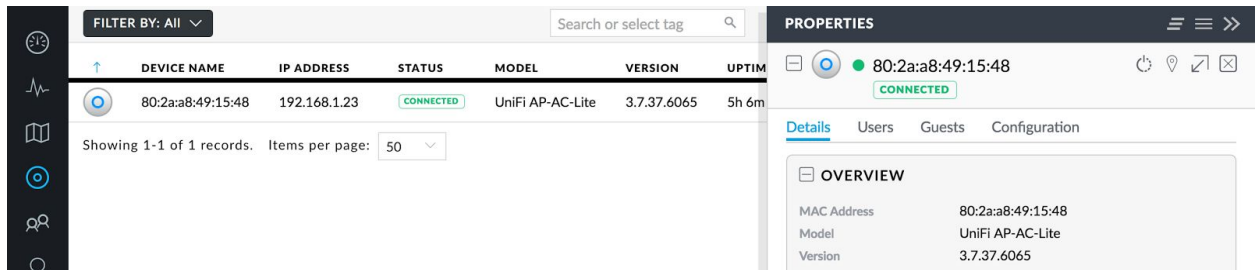
Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. La plataforma Unifi se distingue como un sistema de red administrativo de alto rendimiento basado en software Empresarial (Libre de costos de licencia). V / F
2. El Unifi Controller puede administrar miles de dispositivos Unifi, sin importar su ubicación física. V / F
3. Un controlador WLAN es instalado y configurado en el mismo UAP. V / F
4. Todos los productos de ubiquiti tienen respaldo de un año de garantía por el fabricante. V / F
5. ¿Que se debe revisar en caso de que el Controlador Unifi no se ejecute?
6. ¿Cuando y donde usted puede restaurar un backup previo durante el asistente de configuración?
7. ¿Es necesario que el Controlador UniFi Controller esté ejecutándose para que los UAP atiendan a los clientes?
8. ¿Qué métodos usa el Controlador para actualizar los UAP?
9. En general, el espectro de 5 GHz es más flexible debido a una mayor disponibilidad de canales. V / F
10. Anchos de canal amplios (VHT80, HT40) permiten potencialmente mayor throughput y mayor cobertura. V / F
11. Asumiendo que todas las demás variables permanecen constantes, 2.4 GHz canales 1 y 11 interfieren menos entre sí que 2.4 GHz canales 1 y 6. V / F
12. El protocolo inalámbrico 802.11 es basado en CSMA/CD (Collision Detection). V / F
13. Las redes inalámbricas se basan en escuchar primero, después hablar. V / F
14. Dibuje una imagen explicando el problema del nodo oculto.

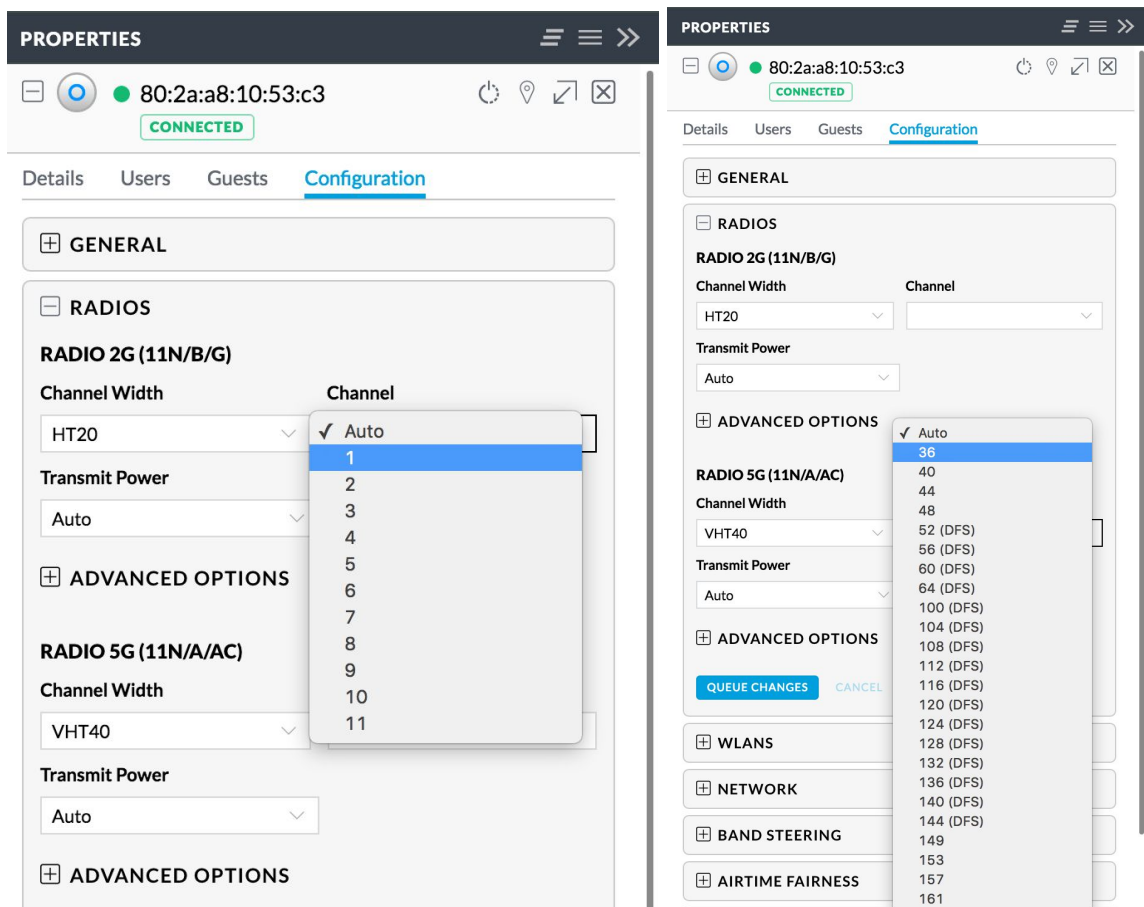
Lab 3.1 - UniFi AP Configuración de Celdas

En esta actividad de laboratorio, aprenderá a ajustar la potencia de Transmisión y Canal en los AP UniFi, así como también Cambios en Cola para la provisión de dispositivos Unifi. Para esta actividad de laboratorio, trabaje en grupo con los estudiantes más cercanos (3 Estudiantes: A, B, y C).

1. Regrese al Controlador UniFi por medio de su navegador, dentro de la pestaña *Devices*, luego haga Click en su UAP para abrir el panel de propiedades.



2. Haga click en *Configuration* del dispositivo dentro del panel “PROPERTIES”, luego haga click en *Radíos* y verá la disponibilidad de los “Canales” 2G/5G configurables del UAP para el País seleccionado al inicio del asistente. Dejar establecido el canal “Auto” por el momento. (anotar lista de canales en el inferior)
- 3.



Nota para el Estudiante: El listado de canales disponibles puede variar dependiendo del País seleccionado en las opciones del Sitio.

- 2G Channels: _____

- 5G Channels: _____

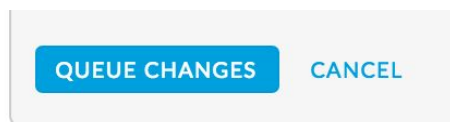
Nota para el Estudiante: Con *Auto* seleccionado, su UAP seleccionará automáticamente el mejor canal inalámbrico por cada radio cada vez que el UAP sea encendido. El UAP determina el mejor canal basado en niveles de interferencia y porcentaje de uso del canal (más adelante se hablará sobre este tema).

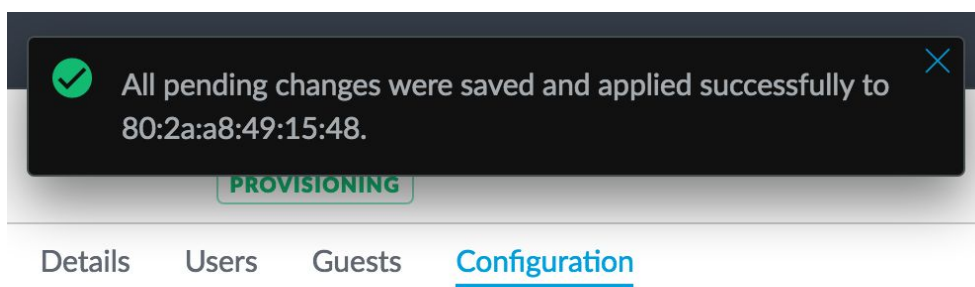
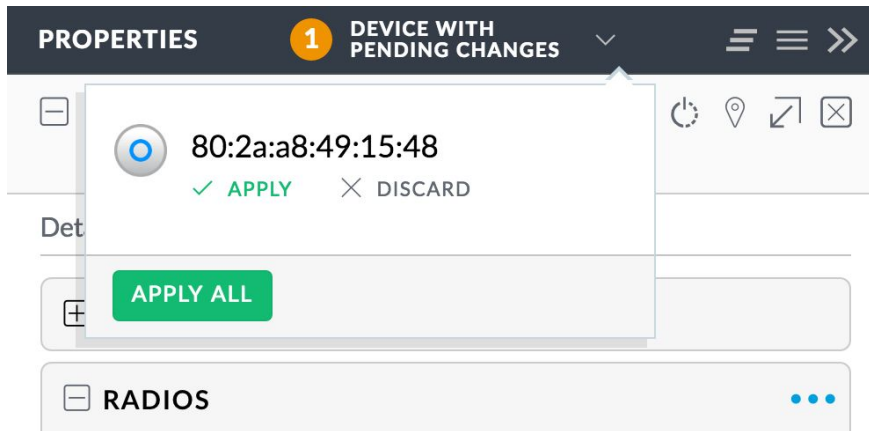
Nota para el Estudiante: Asignación de canales *Automáticos* NO es recomendada para implementaciones Empresariales. En su lugar, los administradores de la WLAN deben asignar canales fijos por cada UAP en el área de implementación utilizando patrones de reutilización de canales (más adelante se hablará sobre este tema).

4. Por ahora, aplique las siguientes asignaciones de canales a sus radios UAP:

Banda del Radio	Estudiante A	Estudiante B	Estudiante C
2G	1	6	11
5G	Lowest Channel	Middle Channel	Highest Channel

5. Haga Click en *Queue Changes* en la parte inferior del dispositivo sobre el panel "PROPERTIES", después haga click en *PENDING CHANGE* en la parte superior del dispositivo y luego haga click en *Apply*.





Nota para el Estudiante: Su UAP provisionará temporalmente las nuevas configuraciones, después reiniciará.

6. Regrese a la pestaña *Details* bajo el panel “Properties” de su UAP para revisar las configuraciones del *Radio* para las bandas 2G & 5G — luego anote el “Transmit Power” y “Channels” a continuación.

- 2G Channel: _____

- 2G Transmit Power: _____ dBm (EIRP)

- 5G Channel: _____

- 5G Transmit Power: _____ dBm (EIRP)

PROPERTIES

80:2a:a8:49:15:48

CONNECTED

Details

Users

Guests

Configuration

OVERVIEW

UPLINK (WIRED)

RADIO (11N/B/G)

RADIO (11N/A/AC)

Channel	36,+1
Transmit Power	20 dBm (EIRP)
Tx Pkts/Bytes	0 / 0 B
Rx Pkts/Bytes	0 / 0 B
Tx Retry/Dropped	0.0% / 100.0%
Rx Retry/Dropped	0.0% / 0.0%
Ch. Util. (Busy/Rx/Tx)	30% / 30% / 0%

Users

0

Guests

0

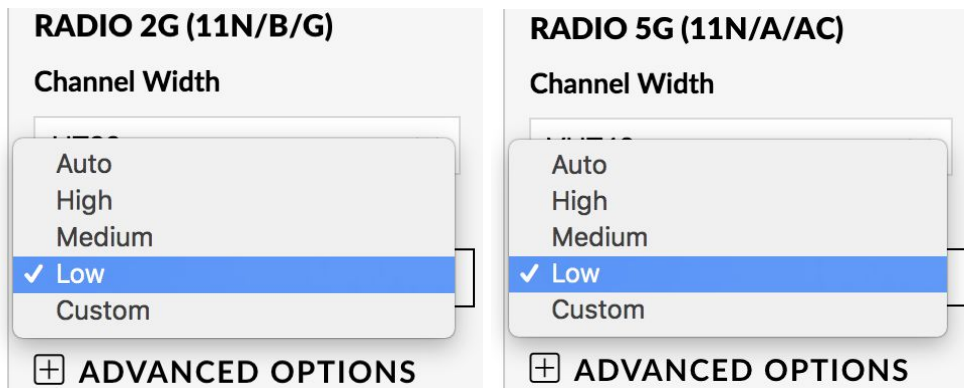
RF ENVIRONMENT

Nota para el Estudiante: El valor de EIRP representa la Ganancia de la Antena (fija para todos los modelos UAP-AC excepto UAP-AC-M) + Nivel de Potencia TX (ajustable) de su UAP. Para calcular el nivel de Potencia de Salida TX (en dBm), la ganancia de la Antena (dBi), para 2G & 5G = 3 dBi.

Nota para el Estudiante: EIRP = 4 dBm, entonces el nivel de Potencia de TX actual = 1 dBm (4 dBm - 3 dBi = TX Power)

Nota para el Estudiante: Los decibeles representan los ratios de potencia. “dBm” representa “decibeles sobre milivatios”, donde 0 dBm = 1 mW. Cada vez que incrementa 3 dBm de potencia, duplica los milliwatts.

- Después, ajuste el *Transmit Power* a “Low” para las bandas 2G & 5G.



Nota para el Estudiante: El rango del nivel actual de Transmit Power se mide en “decibeles sobre millwatts” (dBm), y depende de dos características: 1) el modelo de UAP, y, 2) el “País” seleccionado en las configuraciones del “Site”.

Nota para el Estudiante: El nivel de **Transmit Power** en los radios UAP corresponden a los siguientes niveles (independiente del modelo de UAP y el País seleccionado):

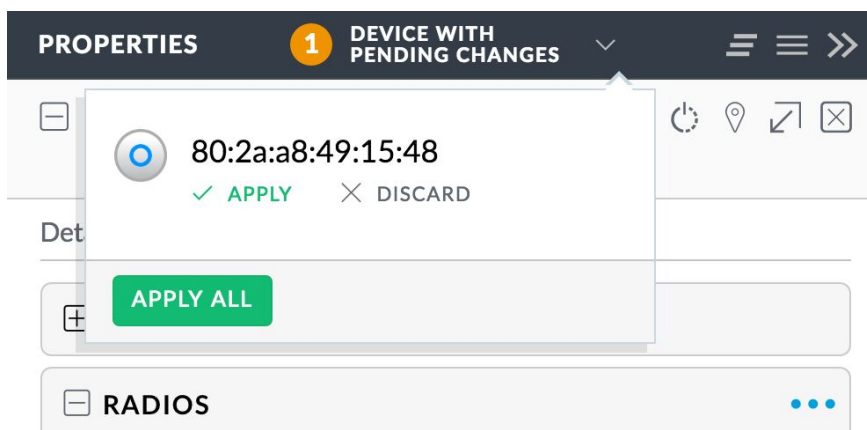
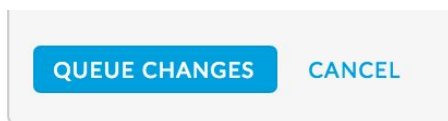
High = alto TX power disponible (Ej., 19 dBm)

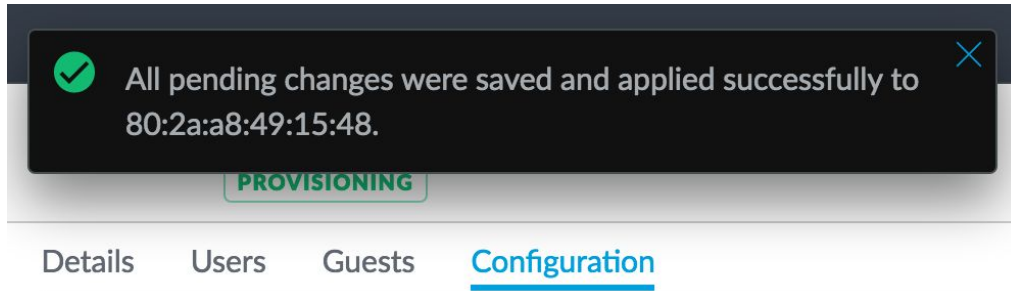
Medium = medio, entre Alto y Bajo (10 dBm)

Low = bajo TX power disponible (Ej., 1 dBm)

Custom = Valor establecido por el administrador de Unifi (Ej., 7 dBm)

8. Haga Click en *Queue Changes* en la parte inferior del dispositivo en el panel “PROPERTIES”, después haga click en *PENDING CHANGE* en la parte superior del dispositivo y luego haga click en *Apply*.





Nota para el Estudiante: Su UAP provisionará temporalmente las nuevas configuraciones, después reiniciará.

9. Regrese a la pestaña *Details* bajo el panel "Properties" de su UAP para revisar las configuraciones del *Radio* para las bandas 2G & 5G — luego anote el "Transmit Power" y "Channels" a continuación.

- 2G Channel: _____

- 2G Transmit Power: _____ dBm (EIRP)

- 5G Channel: _____

- 5G Transmit Power: _____ dBm (EIRP)

PROPERTIES

80:2a:a8:49:15:48

CONNECTED

Details

Users

Guests

Configuration

OVERVIEW

UPLINK (WIRED)

RADIO (11N/B/G)

RADIO (11N/A/AC)

Channel	36,+1
Transmit Power	4 dBm (EIRP)
Tx Pkts/Bytes	0 / 0 B
Rx Pkts/Bytes	0 / 0 B
Tx Retry/Dropped	0.0% / 0.0%
Rx Retry/Dropped	0.0% / 0.0%
Ch. Util. (Busy/Rx/Tx)	27% / 27% / 0%

Users

0

Guests

0

RF ENVIRONMENT

Nota para el Estudiante: El valor de EIRP representa la Ganancia de la Antena (fija para todos los modelos UAP-AC excepto UAP-AC-M) + Nivel de Potencia TX (ajustable) de su UAP. Para calcular el nivel de Potencia de Salida TX (en dBm), la ganancia de la Antena (dBi), para 2G & 5G = 3 dBi.

Nota para el Estudiante: EIRP = 4 dBm, entonces el nivel de Potencia de TX actual = 1 dBm (4 dBm - 3 dBi = TX Power)

Nota para el Estudiante: Los decibeles representan los ratios de potencia. “dBm” representa “decibeles sobre milivatios”, donde 0 dBm = 1 mW. Cada vez que incrementa 3 dBm de potencia, duplica los milliwatts.

Si...0 dBm + 3 = 3 dBm
 Entonces...(1 mW x 2 = 2 mW)
 Por lo tanto...3 dBm = 2 mW

Sí...3 dBm + 3 = 6 dBm
 Entonces...(2 mW x 2 = 4 mW)
 Por lo tanto...6 dBm = 4 mW

Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. ¿Por qué es importante el área de cobertura?
2. ¿Como se representa el área de cobertura en el Controlador?
3. ¿Por qué la ganancia de la antena beneficia mas la WLAN que el TX Power?
4. ¿Que determina el tamaño de una celda inalámbrica?
5. ¿Cuando usamos configuraciones de Alto/Medio/Bajo TX , como se determina la potencia de TX real?
6. ¿Como selecciona un UAP el canal cuando está configurado en *Auto*?
7. ¿Por qué la selección de canales *Auto* no se recomienda?
8. Conforme al país configurado en su Controlador Unifi, ¿Cuántos canales están disponibles para 2.4Ghz y 5.8Ghz?
9. ¿De los canales disponibles cuales son DFS?
10. ¿Cómo afectan los canales DFS el funcionamiento inalámbrico?

Lab 3.2 - Calcular SNR y % de Señal

En esta actividad de laboratorio, los estudiantes calcularán el % de señal y SNR. Utilice las hojas de cálculo [UBNT_WLAN_Planning_Sheets](#) en los materiales de laboratorio para el estudiante y resuelva las variables faltantes en la hoja con el nombre

“Calculate_SNR_&_Signal_%”. Después de llenar los valores de % de señal y valores de SNR, proceda a llenar en el RSSI la (Señal Recibida) basada en los niveles de Ruido.

Señal %	SNR (dB)	RSSI (Señal Recibida, dBm)	Ruido (dBm)
59	29	-64	-93
10			-80
	8		-93
	17		-93
85			-85
	32		-87
99			-83

Lab 3.3 - Airtime, Capacidad & Throughput

En esta actividad de Laboratorio, Usted estimará el throughput máximo agregado para una WLAN de 40 MHz basada en los clientes conectados y sus señales. Asuma que 10 clientes

están conectados a un UAP-AC-PRO con Intervalos de Guarda largos (long GI) habilitado: Uno 802.11n 1x1, Cuatro 802.11n 2x2, tres 802.11ac 2x2 and dos 802.11ac 3x3. Use el [UBNT WLAN Planning Sheets](#) en el Material de Laboratorio para el Estudiante y llene la información faltante en la hoja Estimate_WLAN_Throughput.

Throughput Agregado WLAN basado en Valores del Cliente							
Cliente	802.11 Version	Streams	Señal %	SNR (dB)	Data Rate (Mbps)	Airtime %	Throughput (Mbps)
1	N	1x1	99			10	
2	N	2x2	25			10	
3	N	2x2	50			10	
4	N	2x2	75			10	
5	N	2x2	99			10	
6	AC	2x2	33			10	
7	AC	2x2	66			10	
8	AC	2x2	99			10	
9	AC	3x3	66			10	
10	AC	3x3	99			10	
Aggregate						100	

Lab 3.4 - Airtime, Capacidad & UAP Necesarios

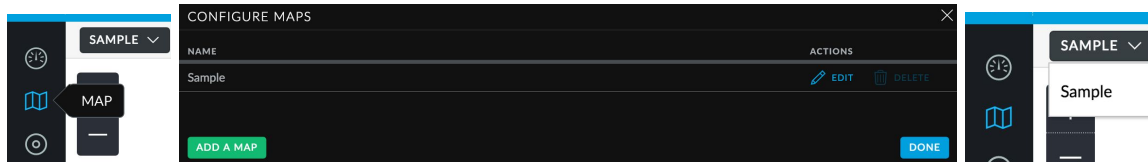
En esta actividad de laboratorio, usted calculará el número mínimo de UAP necesario para un salón de conciertos con capacidad para 1,000 personas. Asumiendo que cada usuario traerá un dispositivo WI-FI personal (2x2, 802.11n, 2Mbps req.) y estimar que un cuarto del grupo traerá un dispositivo Wi-Fi adicional (2x2, 802.11ac, 2Mbps req.). Asumiendo que se utilizan canales de 20 MHz a través de la WLAN, con Intervalos de Guarda largos (long GI) y 66% de señal por cliente. Use el [UBNT WLAN Planning Sheets](#) en los Materiales de Laboratorios para el Estudiante y llene la información que falta en la hoja Estimate_UAPs, para determinar los requerimientos de WLAN.

# de UAP Doble banda Necesarios	Ancho de banda Necesario por Radio	Promedio de Clientes por Radio

Lab 4.1 - Mapas E Identificación del Dispositivo

En esta actividad de Laboratorio, usted aprenderá a agregar mapas y nombrar dispositivos en el UniFi Controller.

1. Regrese a el UniFi Controller en su navegador web, sobre la pestaña *Map*, después haga click en *Configure Maps* para ver los mapas disponibles en el sitio UniFi, después verifique que el mapa “Sample” se encuentre seleccionado.

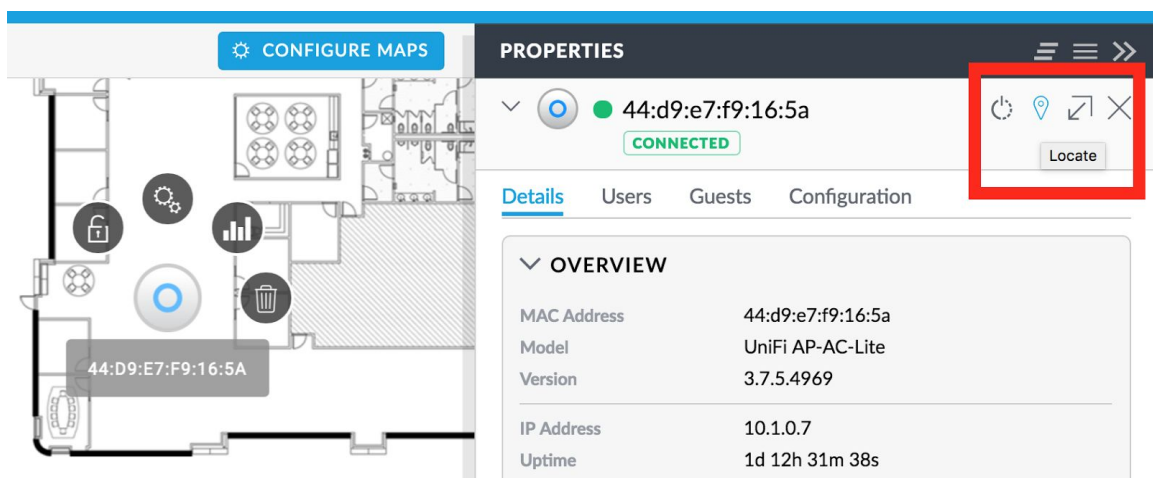


Nota para el Estudiante: Por defecto, los nuevos sitios de UniFi usan el Mapa “Sample”, como Ejemplo, plano detallado de un piso. En sitios de varios pisos, use la utilidad *Configure Maps* para adicionar planos de cada piso del sitio.

2. Click en *Unplaced Devices* para ver en el listado su UAP, después arrastre el UAP al mapa “Sample”.

Nota para el Estudiante: Cualquier UAP adoptado, aparecerá en el listado unplaced UniFi devices.

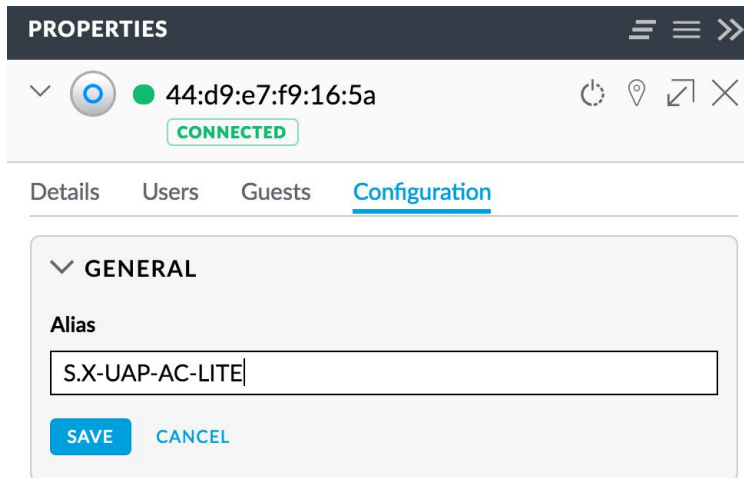
3. Después de arrastrar al mapa, haga click en el icono de *Engranajes* para abrir el panel “PROPERTIES” de su UAP, luego haga click en el icono *Locate* para identificar su dispositivo UniFi (el LED iluminará de forma intermitente y el mapa se centrará en el UAP). Después haga click en *Locate* nuevamente y el LED dejará de parpadear.



Nota para el Estudiante: La función “Locate” es útil para identificar un dispositivo UniFi entre diferentes administradores de dispositivos en la red UniFi. Por ejemplo, en la

pestaña *Devices* de un sitio UniFi congestionado, haga click en el botón “Locate” para encontrar los UAP más congestionados, después realice los cambios de configuración para mejorar la carga de usuarios (load-balancing) y rendimiento de la WLAN.

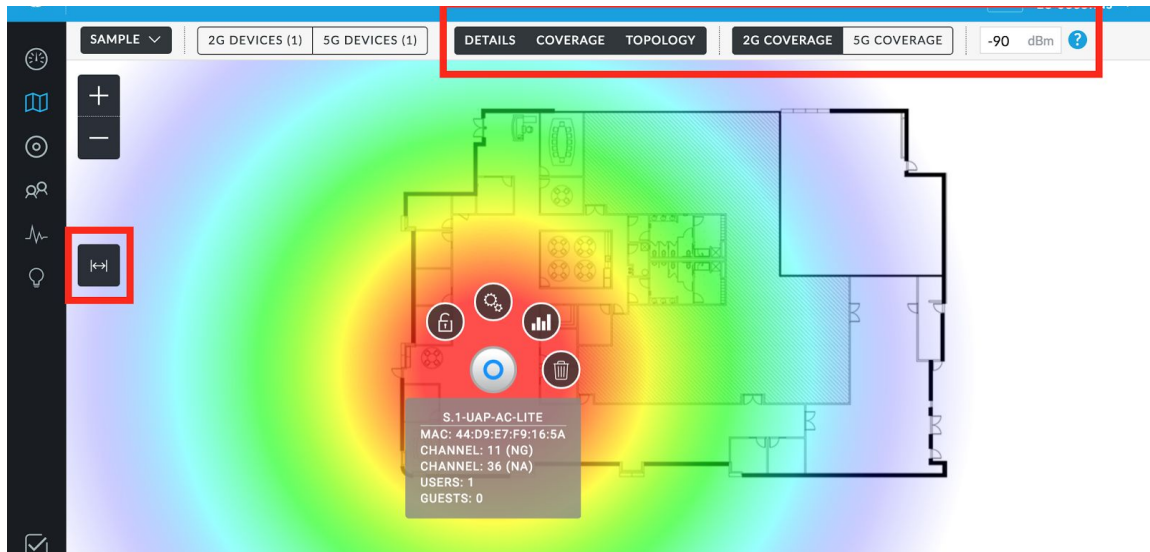
4. Haga click en *Configuration*, después digite el nombre “S.X-UAP” (donde X = es su número de Estudiante), después haga click en *SAVE*.



The screenshot shows the UniFi controller interface. At the top, there's a 'PROPERTIES' header with a menu icon and a refresh button. Below it, a device status bar shows a green dot, the MAC address '44:d9:e7:f9:16:5a', and a 'CONNECTED' status. The main content area has tabs for 'Details', 'Users', 'Guests', and 'Configuration'. The 'Configuration' tab is active, showing a 'GENERAL' section with an 'Alias' field containing 'S.X-UAP-AC-LITE'. There are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons at the bottom of the configuration panel.

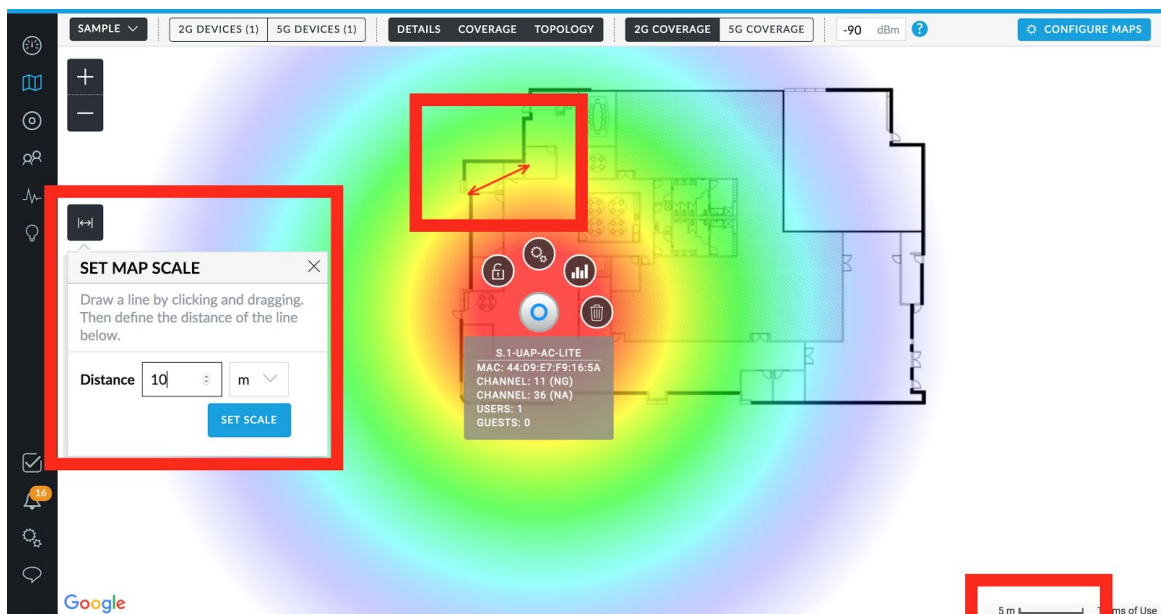
Nota para el Estudiante: Por defecto, los dispositivos UniFi usan su MAC Address como nombre. La dirección MAC de su UAP está escrita sobre una etiqueta en la parte trasera, que es útil en caso de que necesite una forma de identificar su dispositivo entre otros dispositivos del mismo modelo.

5. Haga click en los botones “Details”, “Coverage”, y “Topology” para ver los detalles sobre su UAP, incluyendo el área de cobertura “2G Coverage”, después haga click en “5G Coverage” para ver el tamaño de la celda en 5 GHz de su UAP.



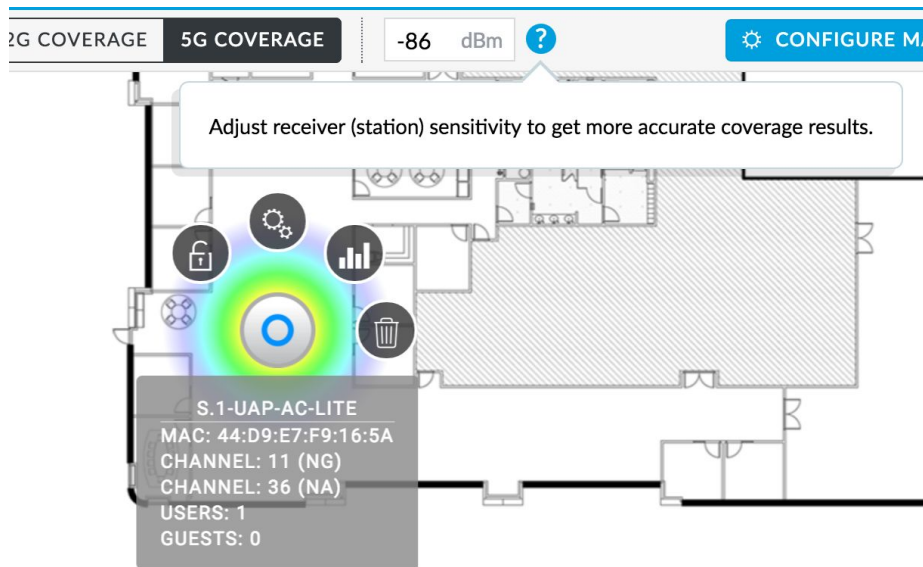
Nota para el Estudiante: El área de *Cobertura* relaciona el tamaño de la celda inalámbrica basado en 1 EIRP, 2 “Sensibilidad del Receptor”, y 3 *Tamaño del Mapa*.

- Para dimensionar correctamente el área de *Cobertura* al tamaño respectivo del Mapa, haga click en el icono *Map Scale*, dibuje una línea de 10m sobre el mapa, después haga click en *SET SCALE*.



- Haga click en el botón *5G Coverage* para ver la nueva área 5 GHz coverage de su UAP basado en la nueva Dimensión del Mapa.
- A continuación, reduzca el nivel de “Receiver Sensitivity” (dBm) a -86 para ver el alcance de la celda donde normalmente los clientes detectan un nivel de “Señal” de -86

dBm.



9. Haga click en el icono de “Engranajes” para regresar a la pestaña “PROPERTIES” de su UAP, después sobre *Details*, anote la *Dirección IP*:

PROPERTIES ≡ ≡ >>

🔍 🔄 📍 🔗 🗑️ ● **S.X-UAP-AC-LITE** 🔌 📍 🔗 🗑️

CONNECTED

Details Users Guests Configuration

OVERVIEW

MAC Address	80:2a:a8:49:15:48
Model	UniFi AP-AC-Lite
Version	3.7.37.6065
IP Address	192.168.1.23
Uptime	1h 47m
Memory Usage	42%
Load Average	0.01 / 0.02 / 0.05 ?
# Users	0
# Guests	0

– IP Address: _____

Nota para el Estudiante: Su UAP debe recibir una dirección DHCP por parte del USG del Trainer en su red MGMT estudiante del Rango IP, 10.X.0.0/24 (donde X = es su

número de Estudiante).

Lab 4.2 - Planificador de Diseño de Red UniFi

En esta actividad de laboratorio, usted utilizará la herramienta Ubiquiti UniFi Network Design Planner para generar un listado (de UniFi hardware) recomendado para un proyecto de red planificado. Asumiendo que usted es el responsable de una infraestructura de red en el sitio de entrenamiento UEWA (Ej. Hotel, Edificio u Oficina).

1. En su navegador web, navegue a <https://design.ubnt.com/>
2. Digite los detalles para el sitio de entrenamiento UEWA en la pagina *Network Planning* antes de hacer click en “Calculate”.

The screenshot shows the 'NUMBER OF STATIONS (CLIENTS AND GUESTS)' section of the Ubiquiti UniFi Network Design Planner. It includes input fields for 'Wireless Stations' (800), 'Wireless throughput per user' (radio buttons for High, Medium, and Low, with Low selected), and 'Wired Stations' (30). Below this is the 'INSTALLATION SITE' section with input fields for 'Indoor Area' (15000, with radio buttons for Feet² and Meters², with Feet² selected), 'POE Devices' (50), and 'Average Power in Watts' (45). A 'Chat with us' button is located at the bottom right of the form.

Nota para el Estudiante: Considere el número máximo de estaciones inalámbricas, esto es, el número máximo de clientes concurrentes en la WLAN. Para garantizar mejor el Throughput Inalambrico sobre el Ancho de banda requerido, cree Grupos de Usuarios en el momento que configure la WLAN (después, más información sobre este tema).

Nota para el Estudiante: Para estimar con precisión los requisitos de POE, ingrese a la pagina <https://downloads.ubnt.com/> para revisar los datasheets de Ubiquiti para los productos POE como UAP, UVC, UVP, etc., donde el consumo en Watts y otras características técnicas son mencionadas.

3. Revise la información *SUGGESTED INSTALLATION*, después haga click en “Order (Non-US)”, antes de hacer click en “DOWNLOAD BILL OF MATERIALS”.

The screenshot shows the bottom navigation bar of the Ubiquiti UniFi Network Design Planner. It contains three buttons: 'Order (Non-US)' (grey), 'DOWNLOAD BILL OF MATERIALS' (dark grey), and 'FIND A DISTRIBUTOR' (blue).

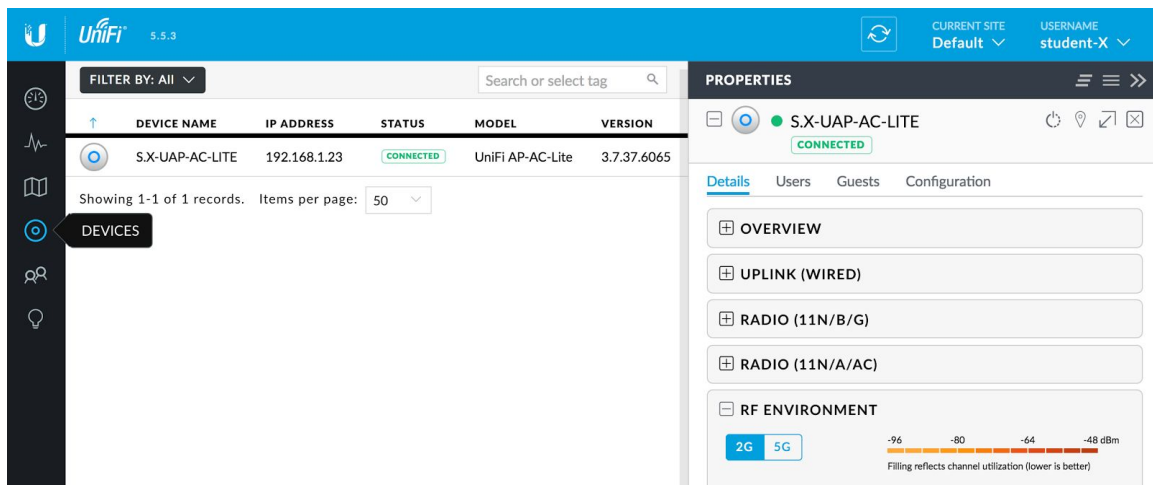
Nota para el Estudiante: El listado de materiales generado por el UniFi Planner Simulator es una estimación genérica basada en los valores digitados en la página anterior, y no considera los requisitos únicos del sitio que usted como Administrador de la Red debe considerar.

Nota para el Estudiante: Para clientes en US pueden solicitar UniFi y otros productos Ubiquiti de forma online en Ubiquiti Store.

Lab 4.3 - Análisis de Espectro

En esta actividad de laboratorio, usted realizará un análisis de radiofrecuencia en su entorno (RF) desde la perspectiva de su UAP's en las bandas 2G y 5G.

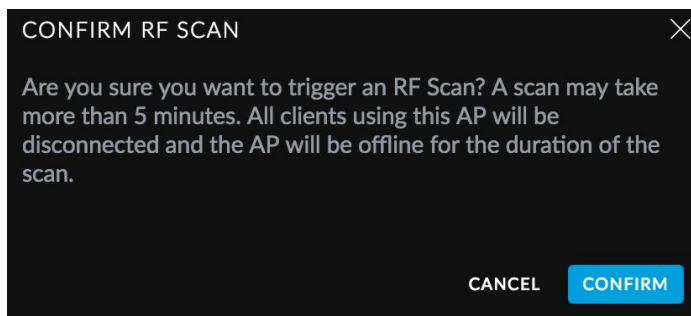
1. Regrese al UniFi Controller en su navegador, a la pestaña *Devices*, después haga click en su UAP para abrir el panel "PROPERTIES".



2. Haga Click en *Details* sobre el panel "PROPERTIES" del dispositivo, después haga click en *Radio Environment* para revisar el análisis de datos anterior de "RF Scan".

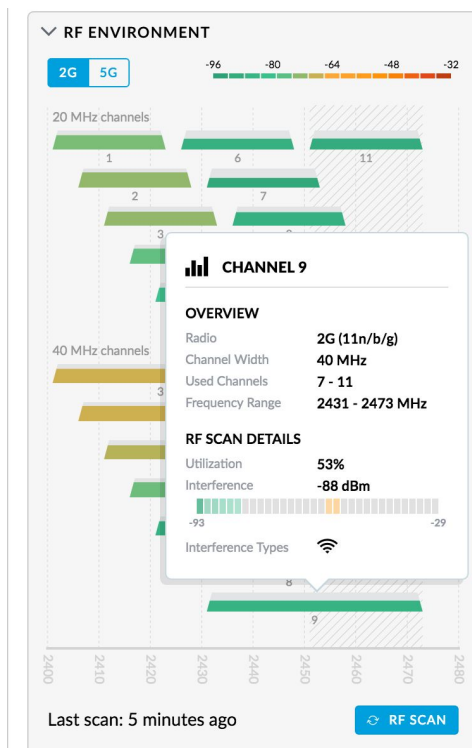


Nota para el Estudiante: Debido a que su UAP ha sido adoptado recientemente, no se han recopilado datos del "RF Scan". Haga click en *RF Scan* para iniciar un Análisis de Espectro de las bandas 2G y 5G, después haga click en *CONFIRM*.



Nota para el Estudiante: Mientras se realiza un “RF Scan”, su UAP desconectará todas las conexiones WLAN, analizando cada canal de la WLAN. Después de 5 minutos, su UAP reanudará todas las conexiones WLAN, permitiendo que los clientes se vuelvan a conectar. Por esta razón, su UniFi Controller debe permanecer conectado por Ethernet a los UAP en su Red, a menos que los UAP estén conectados de forma inalámbrica a la red (información de “Wireless Uplink” más adelante).

3. Basado en los resultados del “RF Scan” para las bandas 2G y 5G de su UAP, respondaCuál de los Canales 20/40/80* MHz tiene mayor porcentaje de uso (%):



Nota para el Estudiante: Utilization (%) se refiere al uso del canal, donde 0% quiere decir que el canal se encuentra completamente libre; 99%, indica que está ocupado

todo el tiempo. Por ejemplo, si el canal está ocupado un 68% del tiempo, entonces esta disponible el 32% del tiempo.

Nota para el Estudiante: Interferencia (dBm, una relación de potencia) puede ser originada por diferentes fuentes de ruido, Incluyendo Ruido Térmico (Ej., Ruido de fondo), Funcionamiento del receptor (RX), EMI, y sobre todo la competencia de Señales en la misma banda (Ej., Wi-Fi).

2G Channel (20 MHz)

- Utilization: _____ %
- Frequency Range: _____ - _____ MHz
- Interference: _____ dBm
- Types of Interference: _____

2G Channel (40 MHz)

- Utilization: _____ %
- Frequency Range: _____ - _____ MHz
- Interference: _____ dBm
- Types of Interference: _____

5G Channel (20 MHz)

- Utilization: _____ %
- Frequency Range: _____ - _____ MHz
- Interference: _____ dBm
- Types of Interference: _____

5G Channel (40 MHz)

- Utilization: _____ %
- Frequency Range: _____ - _____ MHz

- Interference: _____ dBm

- Types of Interference: _____

5G Channel (80 MHz)

- Utilization: _____ %

- Frequency Range: _____ - _____ MHz

- Interference: _____ dBm

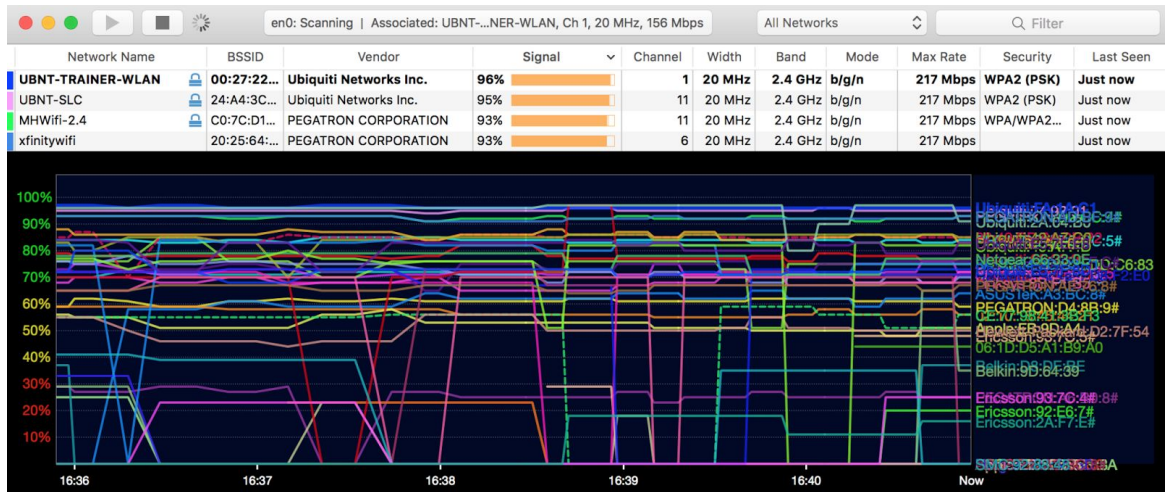
- Types of Interference: _____

Lab 4.4 - Software WLAN para el Cliente

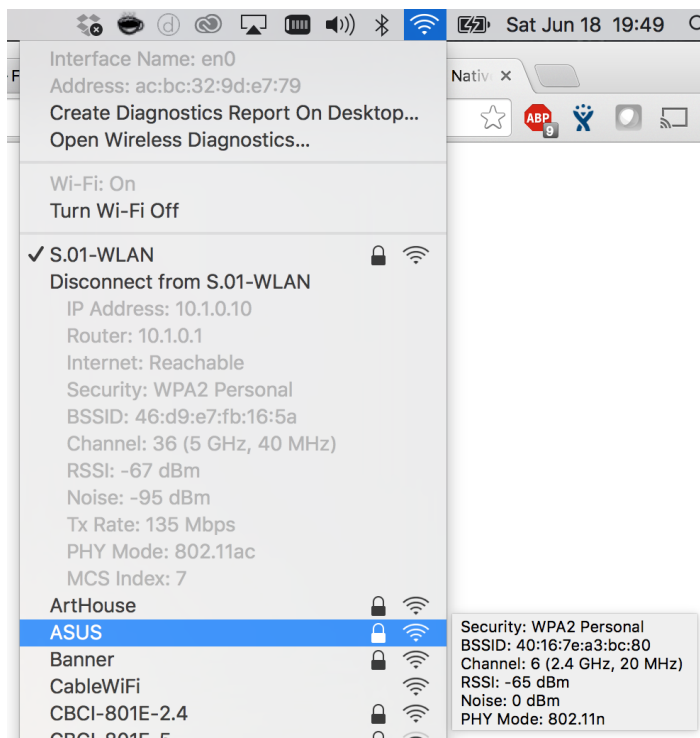
En esta actividad de laboratorio, usted experimentará con software para análisis WLAN de terceros, útil para obtener un análisis espectral desde la perspectiva del lado del cliente (Ej. laptops, tablets, smartphones).

Nota para el Estudiante: Casi todos los software de análisis WLAN realizan la misma función que el software que se va a usar en el Laboratorio, mostrar señales, SSIDs y canales para todas las señales inalámbricas cercanas. Los usuarios iOS y Android pueden buscar en la App Store y Android Store para adquirir software de terceros gratuitos o de pago.

1. Los usuarios de Windows pueden instalar y ejecutar el software proporcionado por el trainer para iniciar el análisis de redes inalámbricas cercanas.



- Los usuarios Mac pueden mantener presionada la tecla Option, después hacer click en el icono Wi-Fi, para mostrar de forma rápida y detallada la información de las WLANs cercanas.

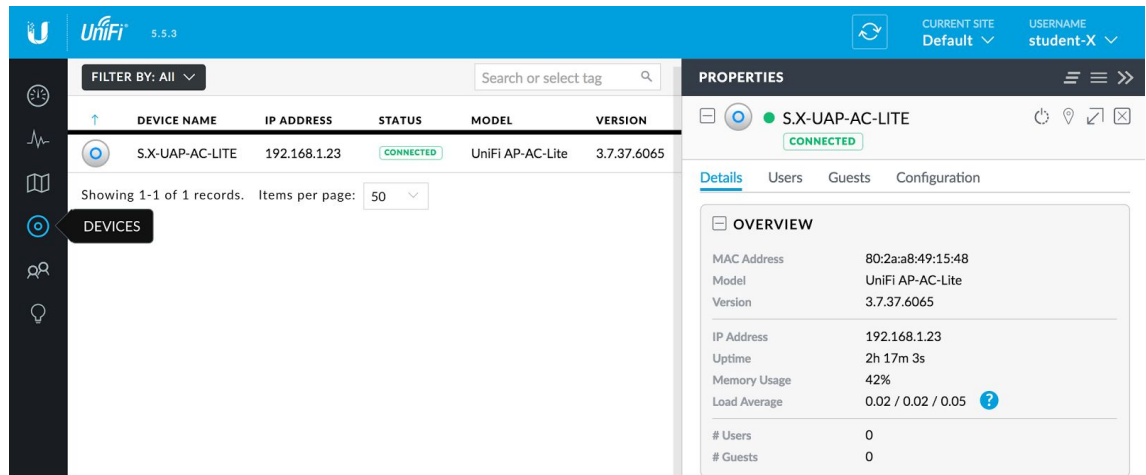


Lab 4.5 - Band-Steering y RSSI Mínimo

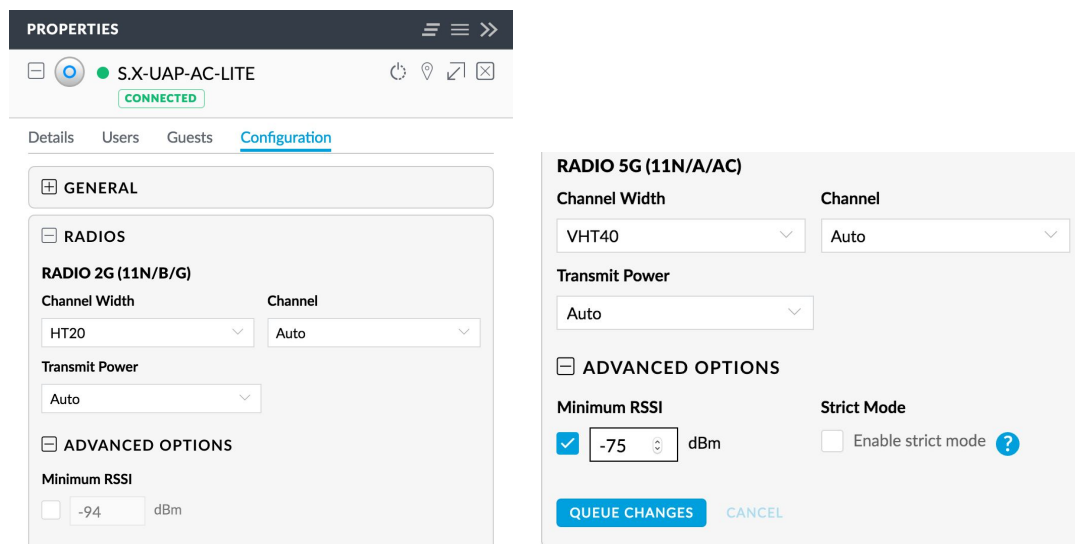
En esta actividad de laboratorio, usted pondrá a prueba sus UAP con las características Band-Steering & Minimum RSSI en su laptop y/o dispositivo móvil. El laboratorio asume que su dispositivo cliente soporta doble banda y por lo tanto puede cambiar a 2G después a 5G por la expulsión de la característica Minimum RSSI.

Nota para el Estudiante: Algunos dispositivos clientes se pueden resistir a un AP configurado con Band-Steering, por lo que los resultados del UniFi Band-Steering pueden ser más evidentes en entornos con alta densidad de clientes. Para mayor información, consulte la guía de usuario, disponible en la pagina (ubnt.com/downloads).

1. Regrese al UniFi Controller en su navegador web, dentro de la pestaña “Devices”, después haga click en su UAP para abrir el panel “PROPERTIES”.



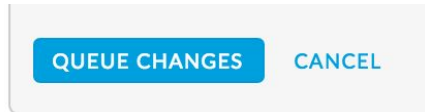
2. Haga click en *Configuration* sobre el panel “PROPERTIES” del dispositivo, después haga click en *Radios*, luego habilite “Minimum RSSI” para su radio 5G, y lo establece a -75 dBm.



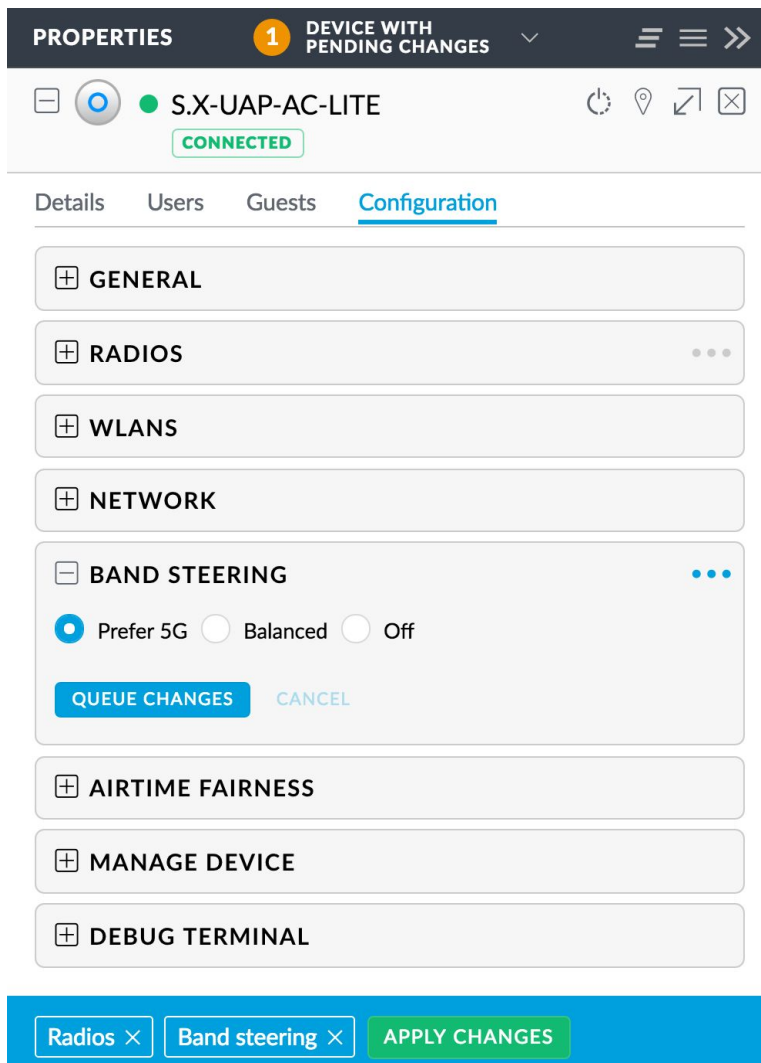
Nota para el Estudiante: Aunque algunos dispositivos móviles darán preferencia de forma automática y se asocien en 5G WLANs (antes que 2G), el Band-Steering puede ser necesario para garantizar que la red “S.X-WLAN” a la que se conecta su dispositivo

móvil sea con seguridad, 5G.

3. Haga click en **QUEUE CHANGES** en la parte inferior del panel “PROPERTIES”, pero aun no *Aplique* los cambios, ya que usted habilitará Band-Steering en el siguiente paso.



4. Mientras permanece en la *Configuración* del dispositivo sobre el panel “PROPERTIES”, haga click en **BAND STEERING**, después seleccione “Prefer 5G”, luego haga click en **QUEUE CHANGES** antes de hacer click en **APPLY CHANGES** en la parte inferior del panel “PROPERTIES”.



Nota para el Estudiante: Su UAP provisionará temporalmente las nuevas configuraciones, después reiniciará.

5. Regrese a la pestaña *Details* en el panel “PROPERTIES” de su UAP para revisar la información sobre los *Usuarios conectados*.
6. Con su dispositivo móvil (no con el laptop, ya que el Controlador debe permanecer conectado con su UAP sin interrupción por motivos de reporte), conéctese a “S.X-WLAN” (donde X = es su número de Estudiante).

The screenshot displays two panels from a UAP interface. The left panel, titled 'Blake-Android', has tabs for 'Details', 'History', and 'Configure'. The 'Details' tab is active, showing an 'OVERVIEW' section with 'STATISTICS' and a 'DEEP PACKET INSPECTION' button. The statistics table is as follows:

STATISTICS	
Channel	161 (11ac)
Signal	99% (-40 dBm)
TX Rate	400 Mbps
RX Rate	400 Mbps
Power Save	Not enabled
Activity	5.83 KB/s
Down Pkts/Bytes	200 / 78.1 KB
Up Pkts/Bytes	247 / 317 KB

The right panel, titled 'S.X-UAP-AC-LITE', has tabs for 'Details', 'Users', 'Guests', and 'Configuration'. The 'Users' tab is active, showing a table of connected users:

NAME/WLAN ↑	SIGNAL	TX RATE
Blake-Android	-43 dBm	400 Mbps
S.0X-WLAN		

Below the table, it says 'Showing 1-1 of 1 records.'

Nota para el Estudiante: Se asume que 5G está habilitado en su dispositivo móvil ya que es doble banda, este debe de aparecer en 5G, en los canales “11ac”.

7. Espere un minuto, después aléjese del UAP con su dispositivo móvil hasta que la señal se caiga **Por debajo de** el Minimum RSSI threshold de -75 dBm, punto en el cual, su dispositivo debe desconectarse y volver a asociar con el radio 2G.

Nota para el Estudiante: Si su dispositivo móvil se ha asociado con otro SSID anteriormente, es posible que se vuelva a conectar a esta WLAN en lugar de la “S.X-WLAN” en 2G.

Nota para el Estudiante: Para el Band-steering asistido por el usuario, usted puede deshabilitar el SSID “-5G” por medio de la función Override de la WLAN. Esto es particularmente útil en entornos WLAN estáticas, como oficinas, donde los usuarios están familiarizados con el día a día de las WLAN y pueden tomar una decisión informada basada en la experiencia obtenida pasado/presente.

Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. ¿Los UAP doble banda deben tener la misma configuración de Minimum RSSI en ambos radios? (2G y 5G). V/F

2. Una configuración muy estricta de Minimum RSSI puede causar que los clientes se desconecten frecuentemente de la WLAN. V/F
3. 802.11ac es soportado únicamente en redes 2G. V/F
4. ¿Demasiada sobre ubicación de celdas puede causar problemas para la WLAN?
¿también poca sobre ubicación?
5. ¿Bajo qué circunstancias se lograría que dos (o más) UAP sean nodos ocultos entre sí?

Lab 4.6 - Acceso Seguro al Shell

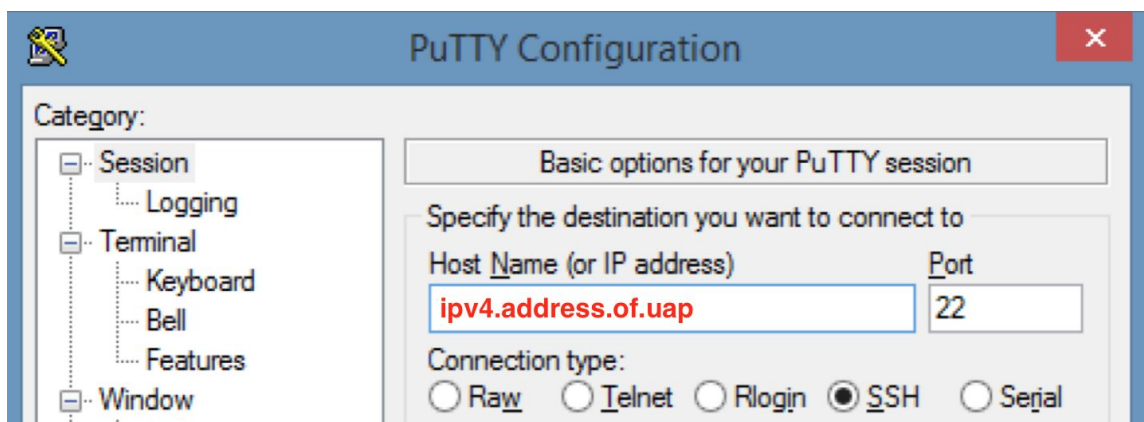
En esta actividad de laboratorio, usted accederá a su UAP via Terminal SSH, luego ejecute los comandos Shell.

Nota para el Estudiante: Al finalizar el Laboratorio, mantenga la sesión SSH abierta, ya que usted usará el protocolo SSH en el siguiente laboratorio.

1. Los usuarios de Windows deben visitar la pagina putty.org para descargar el ultimo software (gratis) SSH/Telnet. Los usuarios de Mac/Linux pueden usar su aplicación de Terminal (en la carpeta Utilities) para su cliente SSH.

Nota para el Estudiante: En lugar de esperar que la descarga del software PUTTY desde internet, su Trainer le puede suministrar el ejecutable PuTTY.exe.

2. Abra su cliente SSH y conéctese a su UAP mediante su dirección IP, usando el usuario y contraseña 'student-X/ubnt1234ubnt'.



```

Last login: Sat Jun 18 15:42:09 on ttys000
Jamies-MBP-2:~ QTIP$ ssh ubnt@10.1.0.7
ubnt@10.1.0.7's password:

BusyBox v1.19.4 (2016-05-29 23:56:59 PDT) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

BZ.v3.7.5# █

```

Nota para el Estudiante: El ingreso por SSH requiere que usted conozca el Usuario y Contraseña del dispositivo Unifi, esta informacion se encuentra almacenada en *SETTINGS >> SITE >> Device Authentication*. Para los sitios default, el Usuario y Contraseña coinciden con las credenciales de ingreso inicial del Controlador. No obstante los nuevos sitios usan una cadena aleatoria de caracteres como contraseña. En el momento que se crea el sitio, es altamente recomendado que usted cambie el Usuario y la Contraseña.

3. Conectarse por SSH a su UAP en su dirección IP, proporcionando el Usuario y Contraseña 'student-X / ubnt1234ubnt', después digite el comando `help`.

Nota para el Estudiante: Los usuarios de Mac/Linux deben digitar `ssh student-X@<ip_address_uap>` para la conexión, luego digite la contraseña (hidden) cuando se lo solicite.

```

Last login: Sat Jun 18 13:19:48 on console
Jamies-MacBook-Pro-2:~ QTIP$ ssh ubnt@10.1.0.7
ubnt@10.1.0.7's password:

BusyBox v1.19.4 (2016-05-29 23:56:59 PDT) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

BZ.v3.7.5# help
UniFi Command Line Interface - Ubiquiti Networks

    info                display device information
    set-default          restore to factory default
    set-inform <inform_url> attempt inform URL (e.g. set-inform http://192.168.0.8:8080/inform)
    upgrade <firmware_url> upgrade firmware (e.g. upgrade http://192.168.0.8/unifi_fw.bin)
    reboot              reboot the device

```

Nota para el Estudiante: Los comandos más comunes que se usan en SSH se obtienen mediante el comando `help`.

4. Digite `info` para visualizar la información general sobre su UAP.

```

BZ.v3.7.5# info

Model:      UAP-AC-Lite
Version:    3.7.5.4969
MAC Address: 44:d9:e7:f9:16:5a
IP Address: 10.1.0.7
Hostname:   UBNT
Uptime:     135626 seconds

Status:     Connected (http://10.1.0.8:8080/inform)
BZ.v3.7.5#

```

Nota para el Estudiante: El Inform URL se encuentra junto al estado, el cual es útil para hacer correcciones al dispositivo UniFi que no aparezca en la Interfaz Gráfica del Controlador UniFi al cual usted desearía adoptar.

5. Digite `top` para ver el uso de CPU en su UAP.

```
BZ.v3.7.5# top
Mem: 58588K used, 67728K free, 0K shrd, 0K buff, 25160K cached
CPU:  0% usr  0% sys  0% nic 100% idle  0% io  0% irq  0% sirq
Load average: 0.04 0.03 0.05 1/41 31516
  PID  PPID  USER  STAT  VSZ %VSZ %CPU COMMAND
  1010    1  ubnt   S     6716  5%   0% /bin/uterm -m 1
    997    1  ubnt   S     6704  5%   0% /usr/bin/wevent
   1008    1  ubnt   S     6332  5%   0% /bin/mcad
    998    1  ubnt   S     6056  5%   0% /bin/uplink-monitor
   1009    1  ubnt   S     6036  5%   0% /bin/mca-monitor
    995    1  ubnt   S     6032  5%   0% /bin/reset-handler
      1    0  ubnt   S     1552  1%   0% init
    993    1  ubnt   S     1552  1%   0% init
    999    1  ubnt   S     1552  1%   0% /sbin/udhcpc -f -i br0 -V ubnt -A 10
 31374 31373  ubnt   S     1544  1%   0% -sh
    996    1  ubnt   S     1540  1%   0% /usr/bin/syslogd -n -0 /var/log/messa
 31516 31374  ubnt   R     1540  1%   0% top
    994    1  ubnt   S     1536  1%   0% /usr/bin/klogd -c 8 -n
    675    1  ubnt   S <   1532  1%   0% /bin/watchdog -t 1 /dev/watchdog -m 5
   1001    1  ubnt   S     1364  1%   0% /bin/hostapd /etc/aaa1.cfg
   1004    1  ubnt   S     1364  1%   0% /bin/hostapd /etc/aaa3.cfg
```

Nota para el Estudiante: El comando `top` es muy útil para hacer correcciones en un dispositivo UniFi si el rendimiento comienza a bajar; si por medio del dispositivo circula alto tráfico, considere adicionar otro dispositivo para distribuir el tráfico y disminuir la carga.

6. Mantenga la sesión de SSH abierta, ya que usted usará el protocolo SSH en el siguiente laboratorio.

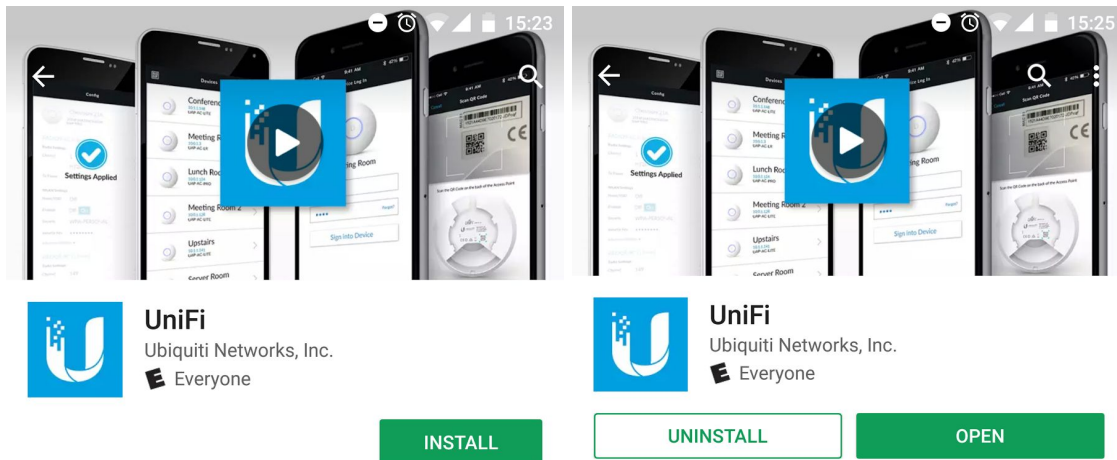
Lab 4.7 - Homologación UniFi

En esta actividad de laboratorio, usted va a descargar la App UniFi Mobile para su dispositivo móvil, luego desde la aplicación se ejecuta un test de velocidad (Ej., smartphone) a su UAP.

1. Conecte su dispositivo móvil a la red S.OX-WLAN, para obtener conexión directa a su UAP.

Nota para el Estudiante: Debe de estar conectado a su UAP para realizar un Speed Test.

2. En su dispositivo móvil, visite la tienda de Google Play (Android) o App Store (iOS) para descargar la aplicación UniFi, al finalizar la instalación abra UniFi en su dispositivo móvil.



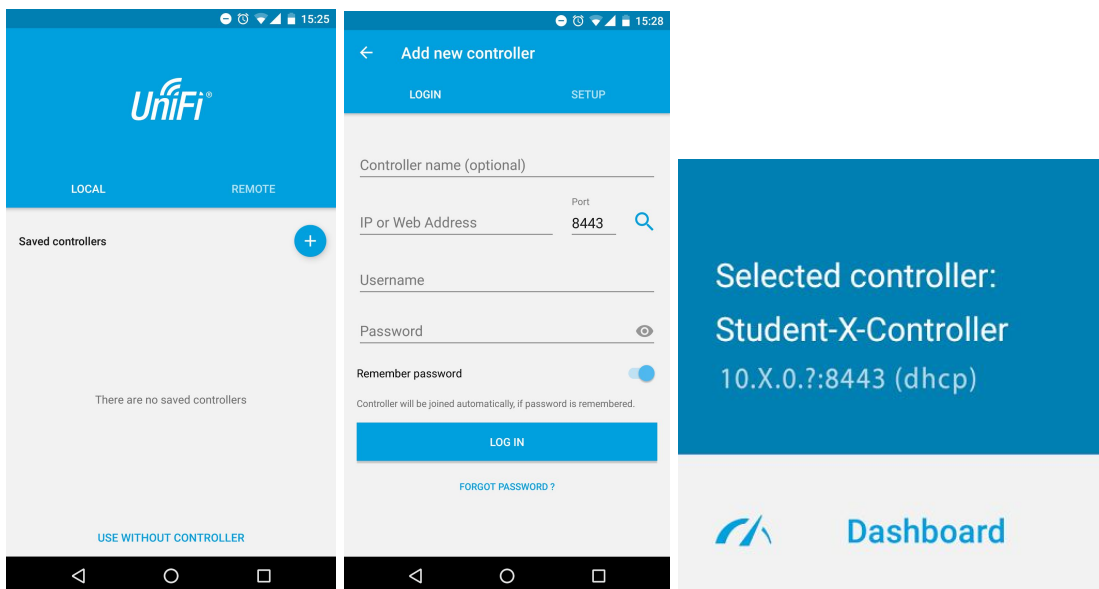
- Después de abrir la Aplicación, haga click en el botón + para agregar un nuevo Controlador Local a saved/managed Controllers dentro de su aplicación UniFi, con los siguientes campos:

Nombre del Controlador: Student-X-Controller

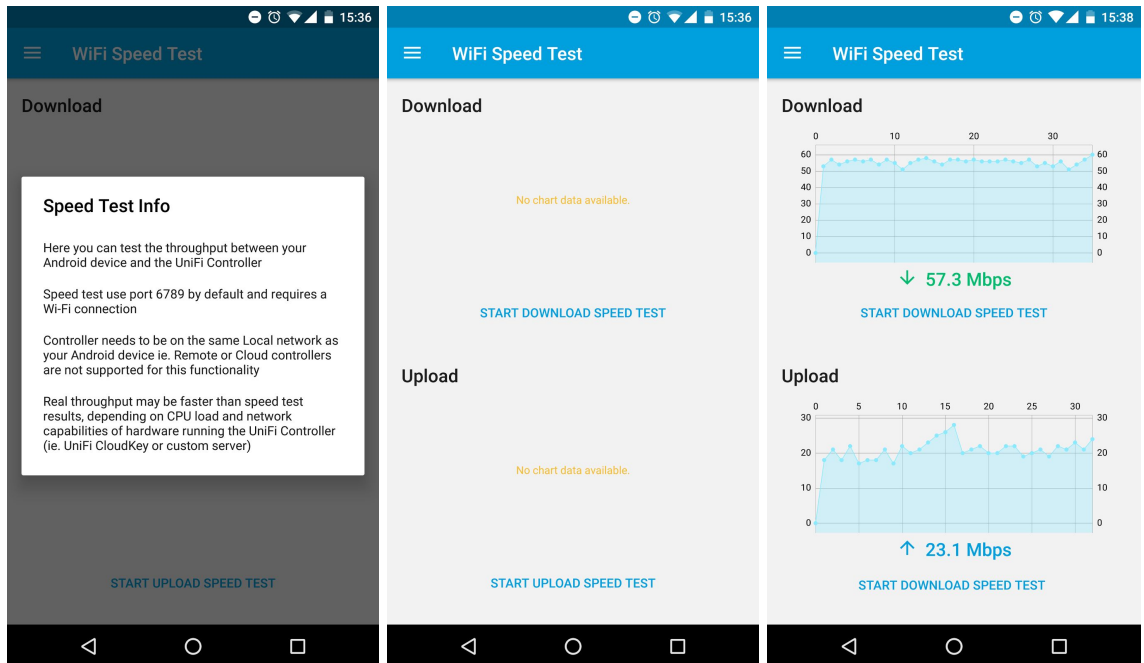
IP o Direccion Web: 10.X.0.2 (Port: 8443)

Usuario: student-X

Contraseña: ubnt1234ubnt



- Mientras se encuentre en la aplicación, abra la barra lateral, después inicie un Speed Test en ambas frecuencias 2G y 5G:



Nota para el Estudiante: Como se mencionó en WLAN Planning Labs, el throughput del cliente depende de los canales MIMO, SNR, ancho de canal, versión del estándar 802.11 y Airtime.

Nota para el Estudiante: Con el propósito de incrementar el throughput para la WLAN, las tarifas de los clientes deben coincidir con las del punto de acceso (Ej., si un UAP es 802.11ac, los clientes también deberían de ser dispositivos 802.11ac).

Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. Según los resultados del Wi-Fi Speed Test, ¿cuál fue la velocidad de Descarga y Subida?
2. ¿Cuál es la diferencia entre PHY Data Rates y Throughput?
3. ¿Qué características influyen en el throughput de los clientes móviles?
4. ¿Por qué es importante que el AP soporte los últimos estándares 802.11?

Lab 5.1 - Puertos del Servidor UniFi, Archivos y Logs

En esta actividad de laboratorio, usted actualizará los puertos usados por el UniFi Controller, luego examine los logs del servidor.

1. Apague completamente el Software UniFi.
2. Explore el directorio UniFi en su laptop, que se encuentra en:

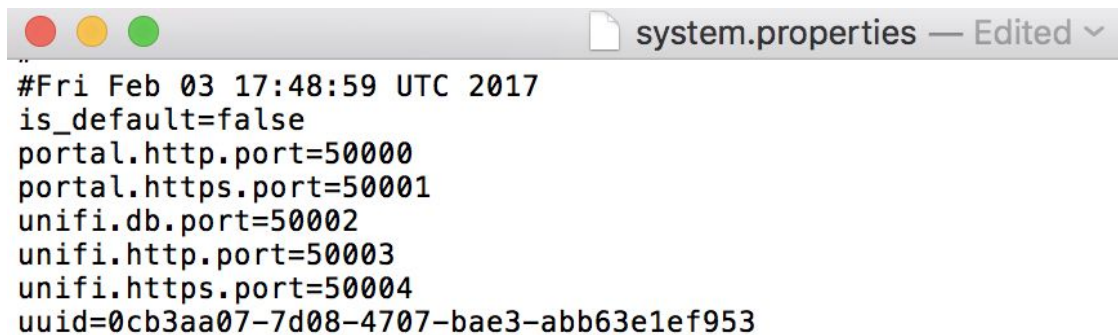
Windows - "C:\Users\current_user\Ubiquiti UniFi"

OS X - "/Applications/UniFi.app (Click Derecho + Show Package Contents)
Linux & UC-CK - /srv/unifi/

3. Usando un editor de texto, abra el archivo "system.properties" que contiene la carpeta /data

Nota para el Estudiante: El carácter "#" inicia un comentario en la fila de texto. Por ejemplo, toda la primera mitad del archivo "system.properties" contiene líneas de comentarios como " # unifi.http.port=8080 # device inform", lo que significa que los puertos HTTP 8080 son los puertos predeterminados usados por un dispositivo UniFi adoptado para hacer ping periódicamente al controlador.

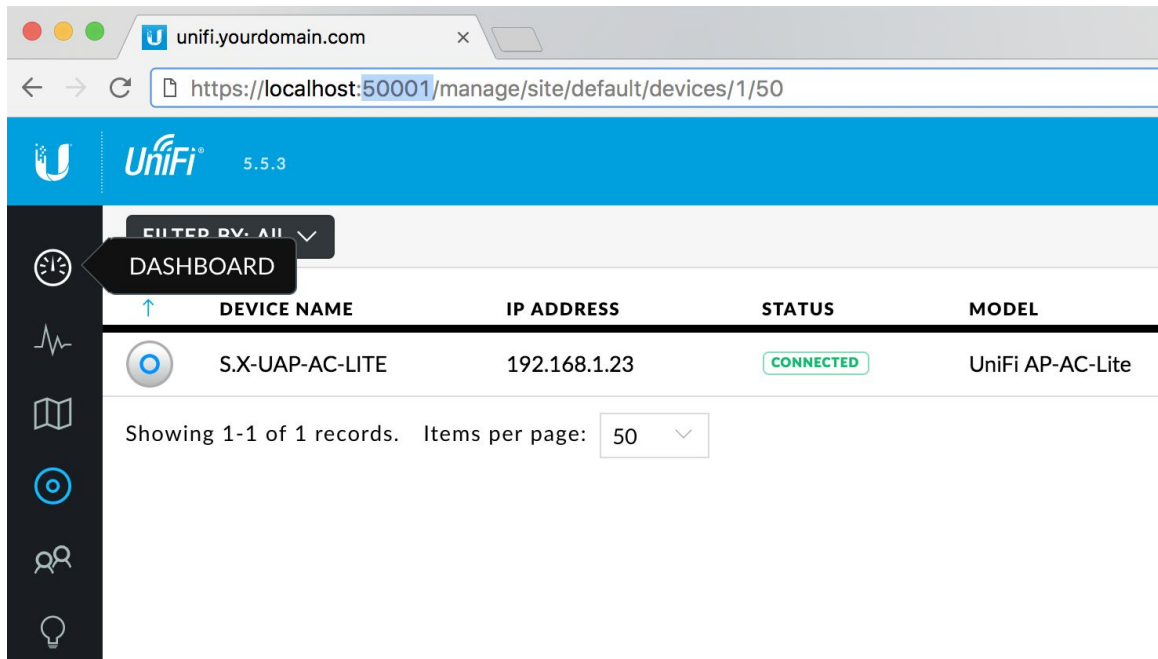
4. Al final del archivo system.properties, agregue las cinco entradas siguientes exactamente en el lugar como se muestra en la captura a continuación:



```
#Fri Feb 03 17:48:59 UTC 2017
is_default=false
portal.http.port=50000
portal.https.port=50001
unifi.db.port=50002
unifi.http.port=50003
unifi.https.port=50004
uuid=0cb3aa07-7d08-4707-bae3-abb63e1ef953
```

Nota para el Estudiante: Al eliminar estas entradas después, su controlador volverá a usar los puertos predeterminados, mencionados fuera de la sesión (#) comentarios en la parte superior del archivo system.properties.

5. Guarde el archivo, luego vuelva a abrir el software UniFi Controller, luego compruebe que la dirección web HTTPS en la barra de dirección usa el nuevo puerto "50001" en lugar del puerto "8443".



Nota para el Estudiante: Los dispositivos UniFi Adoptados pueden tomar un momento para re-provisionar si la nueva configuración de Puertos es aplicada.

- Regrese a la carpeta de UniFi, luego mediante un editor de texto, abra el archivo “server.log” que se encuentra en la carpeta /logs y desplácese a la parte inferior.

```

29000 [2016-07-03 17:56:50,122] <launcher-ui> INFO launcher - Initializing UniFi Controller ...
29001 [2016-07-03 17:56:50,307] <launcher-monitor> INFO launcher - Starting UniFi Controller ...
29002 [2016-07-03 17:56:54,400] <launcher> WARN discover - unable to join multicast group 233.89.188.1 on awd10 (/fe80:0:0:0:90:
29003 [2016-07-03 17:56:54,451] <launcher> INFO webrtc - WebRTC library version: EvoStream Media Server (www.evostream.com) ver:
shared-context - Gladiator - (built for MacOSX-10.9-x86_64 on 2016-05-20T10:49:11.000)
29004 OpenSSL version: 1.0.2h
29005 usrsctp version: 23dc752d65e753de
29006 compiled on machine: Darwin jenkins-slave 13.4.0 Darwin Kernel Version 13.4.0: Wed Mar 18 16:20:14 PDT 2015; root:xnu-2422
29007 [2016-07-03 17:56:54,458] <sdn-connect> INFO sdn - Controller registered: 97f3d262-0017-4c44-8593-65f32df51c52
29008 [2016-07-03 17:56:55,448] <launcher-ui> INFO launcher - UniFi Controller (5.0.7) started.
29009 [2016-07-03 17:56:55,912] <Ws> INFO websocket - Successfully connected to cloud websocket
29010 [2016-07-03 18:06:14,774] <Ws> INFO websocket - Cloud websocket connection closed: 1006

```

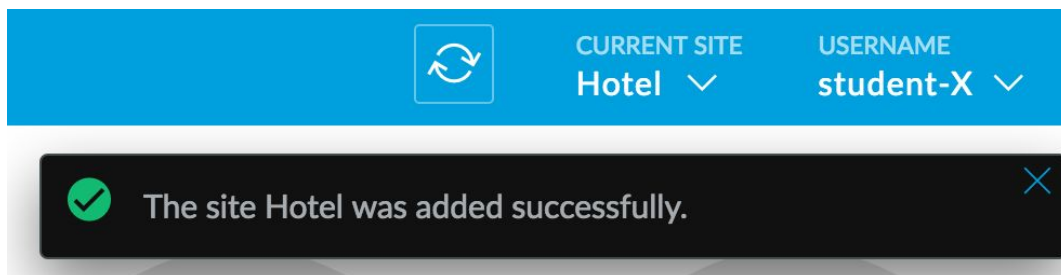
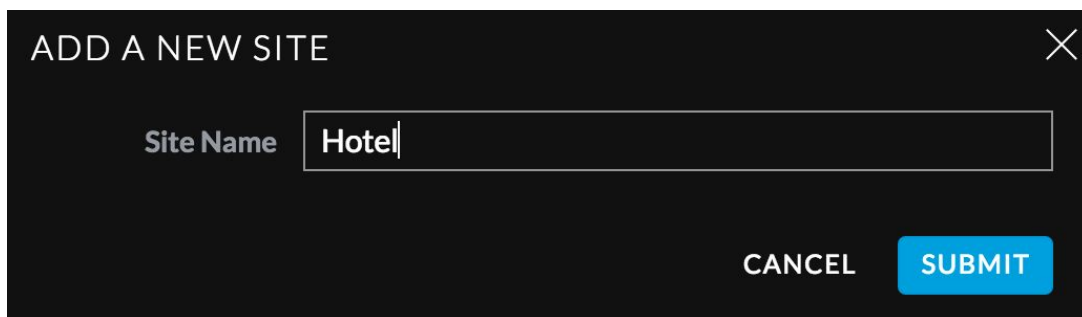
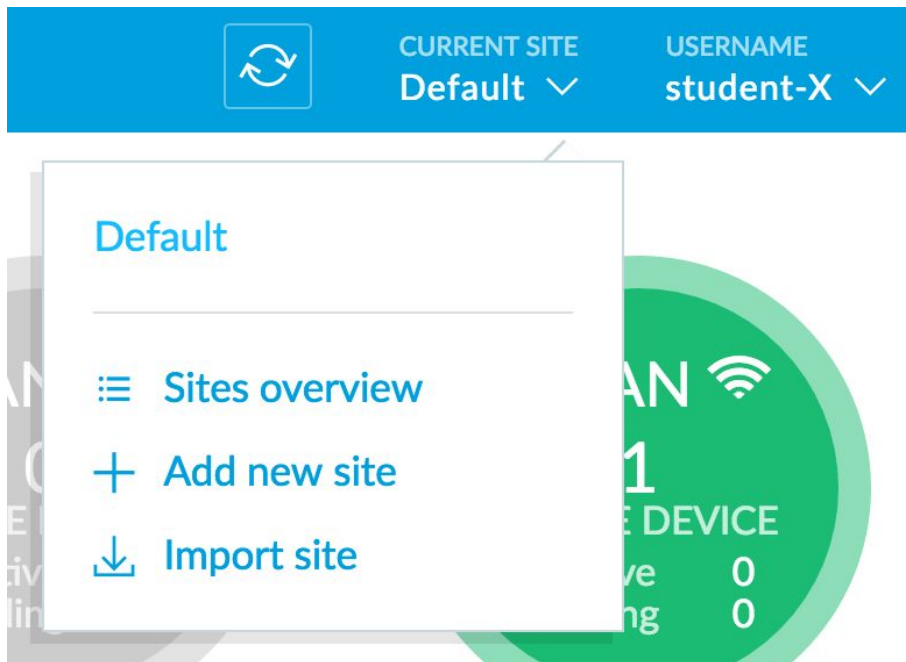
Nota para el Estudiante: Antes de continuar con las actividades de laboratorio posteriores, realice una restauración con el archivo backup del Controlador student-X-default.unf ya que las actividades de laboratorio a continuación dependen la configuración de puertos por defecto.

- Restaurar el backup student-X-default.unf

Lab 5.2 - Administración del Sitio

En esta actividad de laboratorio, usted va a crear y configurar un nuevo sitio UniFi, luego mueva su UAP adoptado al nuevo sitio. Usted también practicará la adición de mapas trabajando con las muestras [floor plans](#) “hotel_basement.png” y “hotel_1st.png” que se encuentran dentro del Material de Laboratorio para esta actividad.

1. Haga click en el menú desplegable “CURRENT SITE”, despues haga click en +Add new site para crear un nuevo sitio llamado “Hotel”.



2. Busque en la carpeta de Materiales de Laboratorio para Estudiantes con el fin de descargar los planos de muestra “hotel_basement.png” & “hotel_1st.png”.

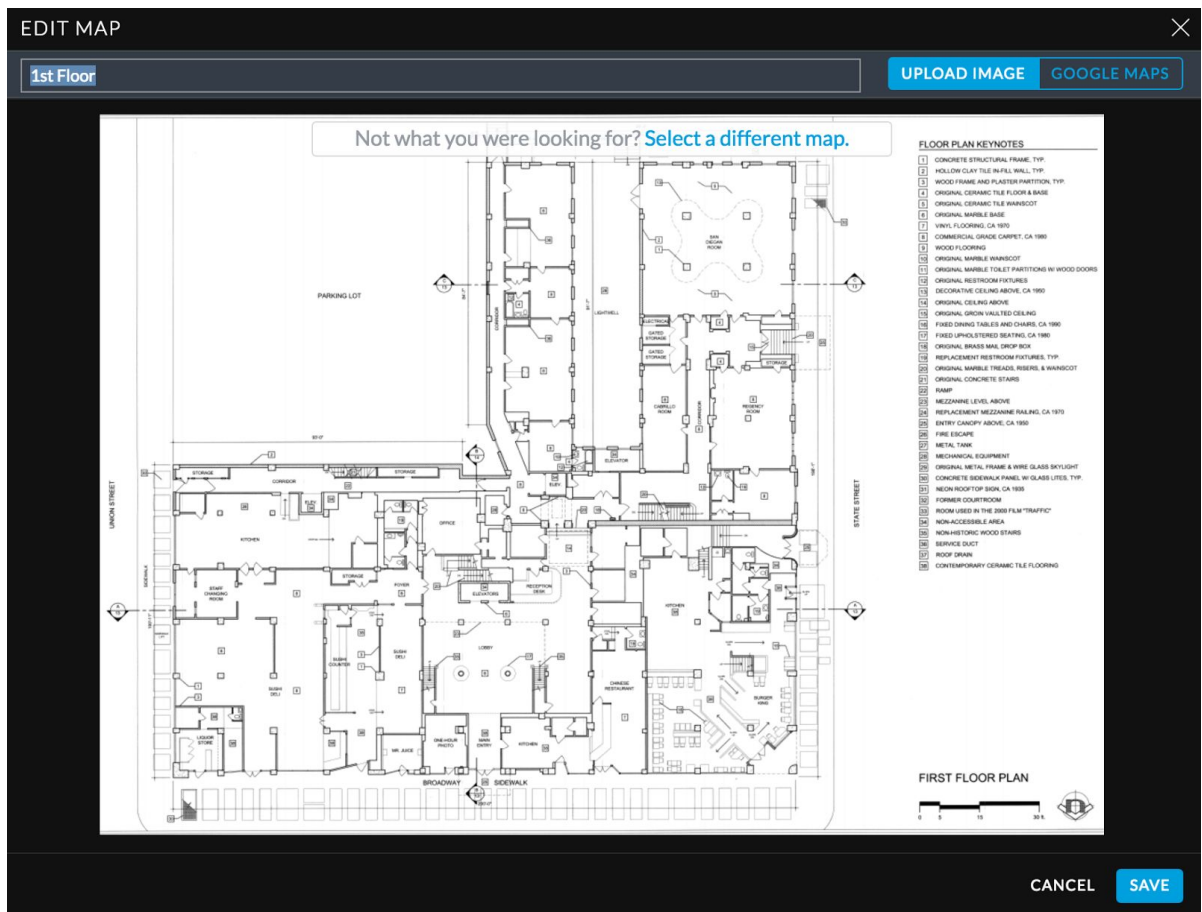
3. Regrese al UniFi Controller mediante su navegador Web, en la pestaña *Map* haga click en *Configure Maps*, luego haga click en *UPLOAD IMAGE* antes de hacer click en *Save* to upload para cada plano, usando los siguientes nombres:

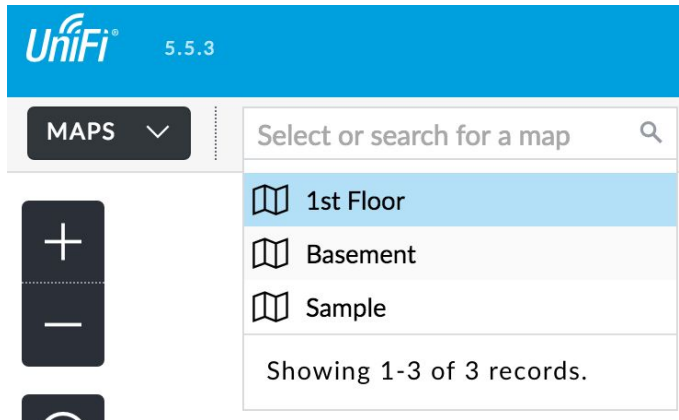
Map Name: "1st Floor"

Image: hotel_1st.png

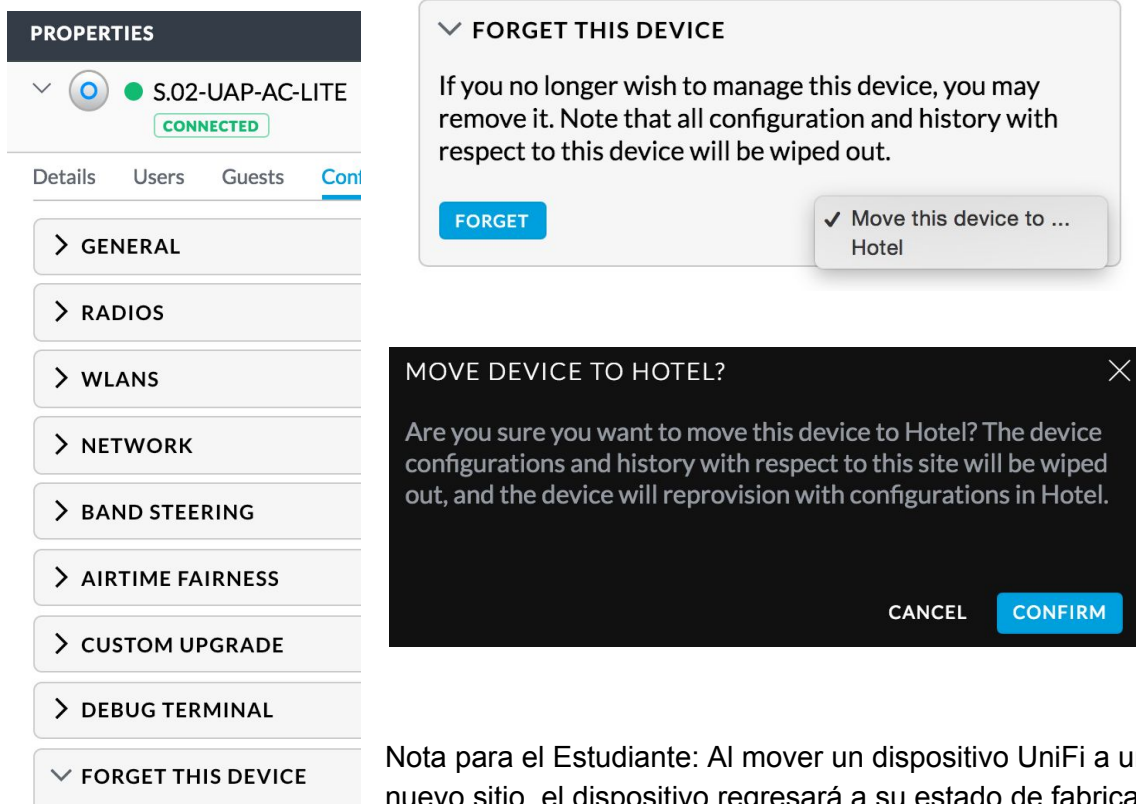
Map Name: "Basement"

Image: "hotel_basement.png"





4. Con el mapa *BASEMENT* seleccionado, navegue a la pestaña *Devices* para encontrar su UAP, después haga click en *Configuration*, luego en *MANAGE DEVICE*, y al final la sesión *Forget This Device*, seleccione “Move this Device to...” y elija “Hotel”.



Nota para el Estudiante: Al mover un dispositivo UniFi a un nuevo sitio, el dispositivo regresará a su estado de fabrica, luego será movido al nuevo sitio de administración, después será re-provisionado con las configuraciones para el nuevo sitio.

5. Haga click en el icono *Settings* en la esquina inferior izquierda de la interfaz de usuario del Controlador para revisar “la Configuración del sitio” y “los Servicios”.

Site

SITE CONFIGURATION

Site Name

Hotel

Country

United States

Timezone

(UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada)

SERVICES

Advanced Features

☐ Enable advanced features

Automatic Upgrades

☐ Automatically upgrade firmware

LED

☒ Enable status LED

Alerts

☒ Enable alert emails

Speed Test BETA

☐ Enable periodic speed test every 20 minutes ? USG

Port Remapping BETA

☐ Configure VOIP port as WAN2 on UniFi Security Gateway 3P USG

Uplink Connectivity Monitor

☒ Enable connectivity monitor and wireless uplink

☐ Enable automatic uplink failover ?

☒ Default gateway
☐ Custom IP

Uplink IP Address

SNMP

☐ Enable SNMPv1 Community String public

Remote Logging

☐ Enable remote syslog server

Device Authentication

Username student-X Password AzwCpQu2r4l3rBHpl

Nota para el Estudiante: Cuando usted crea un nuevo sitio, el nombre de usuario por defecto coincide con las credenciales de usuario iniciales usadas (student-X), como también una cadena de caracteres para la contraseña. Su UAP tomará la contraseña de este sitio.

- Abra su cliente SSH y conéctese a su UAP en sus direcciones IP (igual que antes), usando el nuevo Usuario (student-X) y Contraseña (cadena aleatoria de caracteres) mostrado en la pestaña configuración del Site.

Revisión de la Actividad de Laboratorio

- ¿Como se crea un nuevo sitio para agregar nuevos Mapas en el Controlador?
- ¿Que nombre de Usuario y Contraseña asigna un sitio nuevo a los dispositivos gestionados?

Lab 5.3 - Configure Grupos WLAN

En esta actividad de laboratorio, va a configurar WLANs en los Grupos WLAN que cree en el UniFi Controller.

1. Regrese al panel *Settings* de su UniFi Controller, con el sitio *Hotel* seleccionado, después haga en click *User Groups* para configurar los siguientes Grupos de Usuarios:

Name: Guests

Bandwidth Limit (Download): 1024 Kbps

Bandwidth Limit (Upload): 512 Kbps

Name: Staff

Bandwidth Limit (Download): 4096 Kbps

Bandwidth Limit (Upload): 1024 Kbps

User Groups

CREATE NEW USER GROUP

Name

Bandwidth Limit (Download) ☒ Limit download bandwidth to Kbps

Bandwidth Limit (Upload) ☒ Limit upload bandwidth to  Kbps

User Groups

CREATE NEW USER GROUP

Name

Bandwidth Limit (Download) ☒ Limit download bandwidth to Kbps

Bandwidth Limit (Upload) ☒ Limit upload bandwidth to Kbps

2. Mientras permanece en el panel *Settings*, haga click en *Wireless Networks* después en el icono + para crear un WLAN Group para el sitio "Hotel".

Name: Hotel-Group-1
 Mobility: Disabled
 Load-Balancing: Disabled
 Legacy Support: Disabled

Wireless Networks

EDIT WLAN GROUP - HOTEL-GROUP-1

Name

Mobility ☐ Enable seamless roaming (Zero-Handoff)

Load Balancing ☐ Balance number of clients per radio

Legacy Support ☐ Enable legacy device support (i.e. 11b)

3. Mientras sobre la sesión de *Wireless Networks*, haga click en *CREATE NEW WIRELESS NETWORK*, luego agregue las siguientes WLANs:

WLAN #1

Name: S.X-Hotel-Guests (donde X = es su número de Estudiante)

Security: Open

Guest Policy: Enabled

VLAN: X1 (donde X = es su número de Estudiante. Por ejemplo, el Estudiante 12 VLAN = 121)

User Group: Guests

WLAN #2

Name: S.X-Hotel-Staff (donde X = es su número de Estudiante)

Security: WPA-Personal

Security Key: ubntrocks

Guest Policy: Disabled

VLAN: X2 (donde X = es su número de Estudiante. Por ejemplo, el Estudiante 14 VLAN = 142)

User Group: Staff

Wireless Networks

CREATE NEW WIRELESS NETWORK

Name/SSID

S.X-Hotel-Guests

Enabled

☒ Enable this wireless network

Security

☒ Open ☐ WEP ☐ WPA Personal ☐ WPA Enterprise

Guest Policy

☒ Apply guest policies (captive portal, guest authentication, access)

ADVANCED OPTIONS

VLAN

☒ Use VLAN with VLAN ID

X1

Hide SSID

☐ Prevent this SSID from being broadcast

User Group

Guests

UAPSD

☐ Enable Unscheduled Automatic Power Save Delivery

Scheduled

☐ Enable WLAN schedule

SAVE

CANCEL

CREATE NEW WIRELESS NETWORK

Name/SSID

Enabled ☒ Enable this wireless network

Security ☐ Open ☐ WEP ☒ WPA Personal ☐ WPA Enterprise

Security Key

Guest Policy ☐ Apply guest policies (captive portal, guest authentication, access)

ADVANCED OPTIONS ▾

VLAN ☒ Use VLAN with VLAN ID

Hide SSID ☐ Prevent this SSID from being broadcast

WPA Mode Encryption

User Group

UAPSD ☐ Enable Unscheduled Automatic Power Save Delivery

Scheduled ☐ Enable WLAN schedule

SAVE CANCEL

Wireless Networks

WLAN Group

Hotel-Group-1



NAME ↑	SECURITY	GUEST NETWORK	VLAN	ACTIONS	
S.2-Hotel-Guests	open	✓	21	 EDIT	 DELETE
S.2-Hotel-Staff	wpapsk		22	 EDIT	 DELETE

+ CREATE NEW WIRELESS NETWORK

A maximum of 4 wireless networks are allowed per WLAN group

Nota para el Estudiante: Las WLANs “Guest” y “Staff” pertenecen a las VLANs X1 y X2 (donde X = es su número de Estudiante), respectivamente. Por ejemplo, el Estudiante 5 aplicaría VLANs 51 y 52 a sus WLANs creadas.

4. Aplique el nuevo grupo WLAN “Hotel-Group-1” a las WLANs 2G & 5G.

PROPERTIES **1 PENDING CHANGE**   

  **S.02-UAP-AC-LITE**    

CONNECTED

Details **Users** **Guests** **Configuration**

> GENERAL

> RADIOS

< WLANS 

WLAN 2G (11N/B/G)

WLAN Group

Hotel-Group-1



NAME	OVERRIDES	ACTIONS
S.2-Hotel-Guests		
S.2-Hotel-Staff		

WLAN 5G (11N/A/AC)

WLAN Group

Hotel-Group-1



NAME	OVERRIDES	ACTIONS
S.2-Hotel-Guests		
S.2-Hotel-Staff		

QUEUE CHANGES **CANCEL**

5. Conecte su dispositivo a las WLAN Guest y Staff, luego asegúrese que recibe una dirección IP del Pool DHCP para cada VLAN del Estudiante:

WLANs & DHCP Ranges

S.X-Hotel-Guest: 10.X.1.0/24

S.X-Hotel-Staff: 10.X.2.0/24

PROPERTIES

android-bf1358fd6bde7c23

Details

History

Configure

OVERVIEW

MAC Address

60:83:34:f5:64:6d

Hostname

android-bf1358fd6bde7c23

Device Type

HuaweiTe

IP Address

10.2.1.6

Uptime

3m

Connected AP

S.02-UAP-AC-LITE

ESSID

S.2-Hotel-Guests

STATISTICS

DEEP PACKET INSPECTION

PROPERTIES

android-bf1358fd6bde7c23

Details

History

Configure

OVERVIEW

MAC Address

60:83:34:f5:64:6d

Hostname

android-bf1358fd6bde7c23

Device Type

HuaweiTe

IP Address

10.2.2.7

Uptime

1m 35s

Connected AP

S.02-UAP-AC-LITE

ESSID

S.2-Hotel-Staff

STATISTICS

DEEP PACKET INSPECTION

- Regrese a la pestaña *Settings*, dentro de *Maintenance*, haga click en **DOWNLOAD BACKUP** para crear un archivo backup del UniFi Controller, luego cambie el nombre a: "all-sites.unf".

Profiles

Admins

User Groups

DPI

Controller

Cloud Access

Maintenance

Auto Backup

BACKUP

Backup Data Retention

7 days

DOWNLOAD BACKUP

RESTORE

Browse

CHOOSE FILE

SUPPORT INFO

Download

DOWNLOAD SUPPORT INFO

System Config

SHOW SYSTEM CONFIG

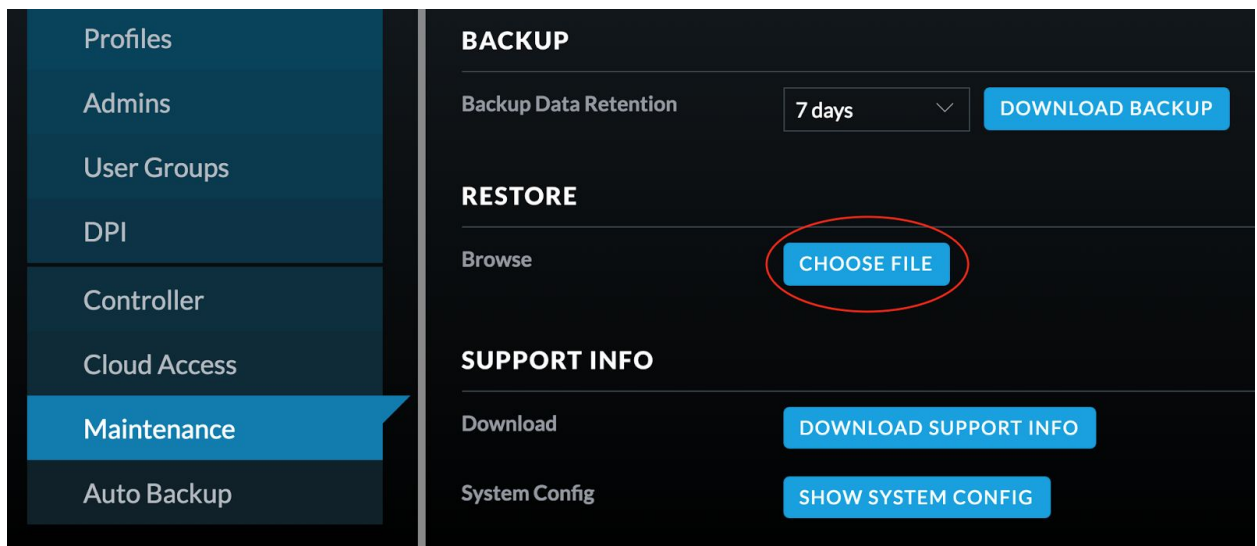
Nota para el Estudiante: Usted restaurará este archivo de configuración para el final de

la actividad de laboratorio, “8.1 - Portal Cautivo y Hotspot”.

7. Regrese a la pestaña *Devices* para encontrar su UAP, después haga click en *Configuration* luego haga click en *FORGET THIS DEVICE* para “Mover el dispositivo” al sitio Original, “Default”.

The screenshot shows the 'PROPERTIES' page for a UniFi device named 'S.X-UAP-AC-LITE', which is in a 'CONNECTED' state. The 'Configuration' tab is selected, showing various configuration sections: GENERAL, RADIOS, WLANS, NETWORK, and MANAGE DEVICE. The 'MANAGE DEVICE' section includes a 'COPY CONFIGURATION' search bar, an 'APPLY CHANGES' button, a 'CUSTOM UPGRADE' section with a URL input field and a 'CUSTOM UPGRADE' button, a 'DISABLE THIS DEVICE' section with a 'DISABLE' button, and a 'FORGET THIS DEVICE' section with a 'FORGET' button. A dropdown menu is open next to the 'FORGET' button, showing the option 'Move this device to ... Default'. At the bottom, there is a 'DEBUG TERMINAL' section.

8. Mientras permanece en la pestaña *Settings*, en *Maintenance >> Restore >> Browse*, haga click en *CHOOSE FILE* para restaurar el archivo de backup original que creo de su UniFi Controller en la segunda actividad de laboratorio, llamado “student-X-default.unf”.



Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. ¿Cual es la cantidad máxima de WLANs que pueden ser configuradas por grupo de WLAN?
2. ¿Cuales son los diferentes parámetros que se pueden configurar en cada WLAN?
3. ¿En qué formas es útil la opción anular (*overrides*) cuando se provisionan las WLANs?
4. ¿Que configuraciones pueden ser anuladas (*overrides*) para cada WLAN?
5. El tráfico entre UAP y controlador NO es encriptado V / F
6. Cada radio UAP's puede emitir hasta 4 SSIDs (WLANs) de forma simultanea. V / F
7. El estandar 802.11Q define el etiquetado ('tagging') VLAN de las tramas de datos. V / F
8. La encriptación basada en TKIP permite las mejores tasas de datos posibles y la mejor seguridad. V / F
9. Aunque no es recomendado para las WLANs actuales, WEP se puede configurar en Legacy (802.11b) WLAN networks. V / F
10. Que tipos diferentes de estados existen en los Dispositivos UniFi en el UniFi Controller?

Lab 7.1 - Adoption en Capa 3 (Layer-3)

En esta actividad de laboratorio, usted practicará la adopción de dispositivos UniFi en diferentes subredes desde su propio UniFi Controller. Para esta actividad de laboratorio, usted trabajará en parejas donde el UAP del Estudiante A será adoptado por el Estudiante B, y viceversa. Por ejemplo, los Estudiantes 1 y 2 trabajarán juntos, los Estudiantes 3 y 4, etc.

1. SSH en el Dispositivo UniFi de su pareja mediante la dirección IP (en la subred 10.X.0.0/24, donde X = es su número de Estudiante), después digite el comando
`set-inform http://<your_laptop_ip>:8080/inform`

Nota para el Estudiante: poco después de digitar el comando SSH para actualizar la

información URL, el UAP de su pareja aparecerá en su UniFi Controller.

2. Revise la pestaña *Devices* para adoptar el UAP de su compañero@; asegúrese que usted adopte el UAP de su compañero@—¡No el suyo!

Nota para el Estudiante: Usted necesitará digitar el comando Inform URL una vez más antes que el UAP de su compañero@ sea adoptado en su UniFi Controller.

3. Vuelva a digitar el comando `set-inform http://<your_laptop_ip>:8080/inform` una vez más para completar el proceso de adopción.

Nota para el Estudiante: Mantenga su UAP en el estado actual. En la siguiente actividad de laboratorio, usted va a restaurar su UAP a los parametros de fabrica.

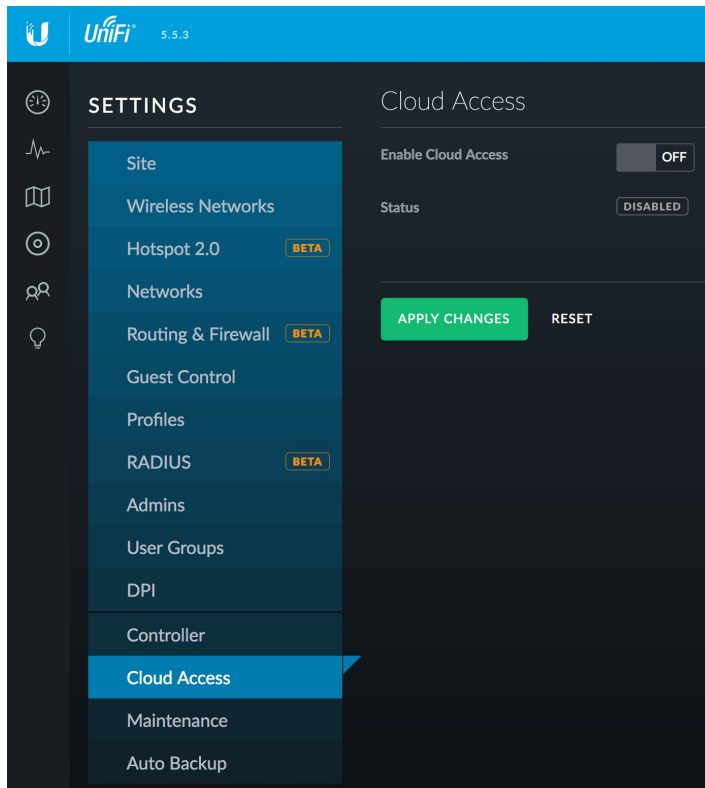
Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. *La adopción en Capa-3 (Layer-3) requiere conectividad ruteada entre UAP y UniFi Controller. V/F*
2. *Usando DNS o DHCP mediante Option 43, los UAP remotos pueden aparecer automáticamente con estado (pending) en el UniFi Controller, asumiendo que la conectividad de principio a fin exista. V/F*
3. *Por defecto, los UAP nuevos en la misma red de Capa 2 (Layer-2) son descubiertos por el UniFi Controller y se muestran en estado pendiente (pending). V/F*
4. *Los UAP doble banda (Dual-band) deben tener la misma configuración minimum RSSI en ambos radios (2G y 5G). V/F*

Lab 7.2 - UniFi Cloud

En esta actividad de laboratorio, usted creará una cuenta gratuita de UniFi Cloud para administrar sus sitios UniFi desde cualquier parte del mundo. Usted también aprenderá acerca de las diferentes opciones del Controlador UniFi: modo libre, Software Controlador Independiente, el UniFi Cloud Key y UniFi Elite (Host Ubiquiti para plataforma de administración UniFi).

1. Navegue a la pestaña *Settings* en el UniFi Controller, luego haga click en *Controller* después renombre “Nombre Controlador/IP” a “Student X Controller”.
2. Mientras se encuentre en la pestaña *Settings* haga click en *Cloud Access* para conectar su UniFi Controller a su cuenta Ubiquiti SSO (Cuenta de validación Única).



CLOUD LOGIN CREDENTIALS

Please enter your UBNT.com account credentials.

Note that this is not the account that you used to sign into this controller.

Email or Username

your@email.com

Password

••••••••••••••••

No Account? Register now.

CANCEL

ENABLE CLOUD ACCESS

Nota para el Estudiante: Las cuentas Ubiquiti SSO le permiten participar en una Comunidad Online, así como bien las herramientas de software gratuitas online de Ubiquiti. Si aun no tiene una cuenta, ingrese a <https://account.ubnt.com/> para el registro. Si no recuerda su nombre de usuario y/o contraseña, use la función Recuperar Usuario/Contraseña.

- Después de vincular su cuenta de Ubiquiti SSO, ingrese a <https://unifi.ubnt.com/> para ver todos los UniFi Controllers (ya sean dispositivos independientes, o dispositivos Cloud Key) vinculados a su cuenta UniFi Cloud. Para un nuevo UniFi Controller online.

NAME	HOST	STATUS	ALERTS	SITES	DEVICES	CLIENTS	VERSION	ACTIONS
ut-ctl.ubnt.com	10.25.0.2	ONLINE	0	1	13	147	5.5.3	FORGET
UniFi	192.168.1.201, 192.168.1.24	OFFLINE	0	0	0	0	5.5.3	FORGET
demo.ubnt.com	demo.ubnt.com	ONLINE	0	2	164	1540	5.4.8	FORGET
UniFi	p-4yssxlui5fcvkqkrnhkhb4-prd.go.ubnt.com	ONLINE RENEWING	5	5	9	14	5.4.10	DO NOT RENEW RESTART

Nota para el Estudiante: Tres tipos de Controllers pueden aparecer en el UniFi Hybrid Cloud para administración, incluyendo una PC de escritorio o servidor (Ej., el software gratuito Unifi Controller), UniFi Cloud Key (hardware servidor miniatura pre-configurado) y UniFi Elite (Plataforma de Ubiquiti alojada en la nube).

4. Cuando su Controller se encuentre online, haga click en la dirección IP, luego seleccione LAUNCH para abrir el Controlador.

Nota para el Estudiante: Aunque el Controlador está siendo accedido localmente, el servicio UniFi Hybrid Cloud usa WebRTC (Web Real-Time Communications) protocolo para administrar Controladores via Ubiquiti's Secure Cloud desde cualquier parte del mundo. El protocolo WebRTC es usado también para aplicaciones online peer-to-peer, como también en Skype y Google Hangouts y ahora UniFi Cloud. Con el WebRTC, usted puede establecer conexiones a dispositivos que se encuentren detrás de un NAT y doble NAT firewalls o incluso con direcciones IP WAN dinámicas.

Revisión de la Actividad de Laboratorio

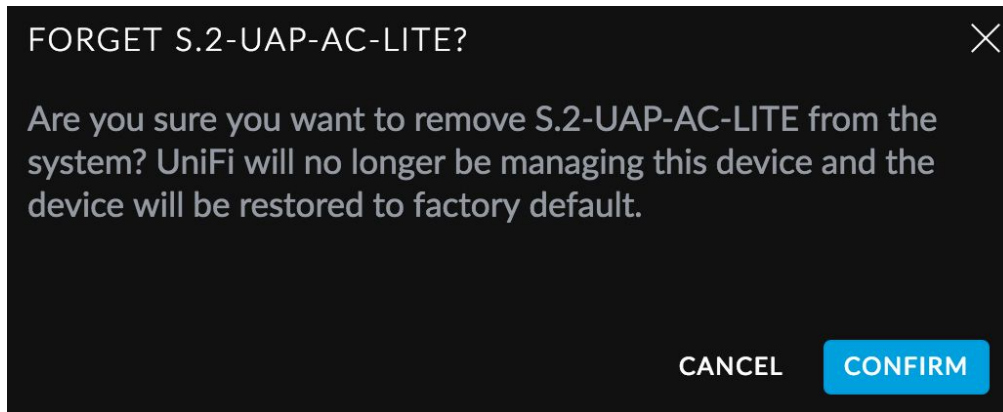
1. ¿Cuales son los tres tipos de controladores que pueden ser administrados desde el portal gratuito UniFi Hybrid Cloud portal?
2. ¿Qué protocolos utiliza el UniFi Hybrid Cloud para atravesar los firewalls NAT y administrar remotamente los UniFi Controllers?
3. ¿Cuales son las ventajas y desventajas de los siguientes modelos de controlador? alojar en su propio servidor el software gratuito UniFi, UniFi Cloud-Key y UniFi Elite

Lab 7.3 - Wireless Uplink

En esta actividad de laboratorio, usted explorará las Topologías Inalámbricas (Island UAP, mesh, etc.) por crear.

AP Repetidor "Repeater AP" función de enlace vía UniFi Wireless Uplink. Para esta actividad de laboratorio, que usted va a trabajar en pareja donde el UAP del Estudiante A es el Wireless Uplink (es el UAP cableado), mientras que el UAP del Estudiante B es el Wireless Downlink (el UAP de conexión inalámbrica). Por ejemplo, Estudiantes 1 y 2 trabajarán juntos, Estudiantes 3 y 4, etc.

1. El Estudiante B debe navegar a la pestaña *Devices* de su UniFi Controller, después hace click en el UAP para abrir el panel “PROPERTIES”, luego hace click en “FORGET THIS DEVICE” para restaurar el UAP a parametros de fabrica.



Nota para el Estudiante: Después de olvidar “forgetting” el UAP, desaparecerá del UniFi Controller, luego de alrededor de 1 minuto, aparecerá nuevamente en estado de adopción Pending.

2. El Trainer debe de volver a asignar el grupo de VLAN “S.0A” (donde A = X, número de Estudiante A) a los Puertos que conectan con el UAP del Estudiante B.

The screenshot shows the UniFi GUI with the following data:

DEVICE NAME	IP ADDRESS	STATUS	MODEL	VERSION	UPTIME	ACTIONS
S.1-UAP-AC-LITE	10.1.0.6	CONNECTED	UniFi AP-AC-Lite	3.7.5.4969	14m 2s	LOCATE
04:18:d6:e0:c5:69	10.1.0.9	PENDING APPROVAL	UniFi AP-AC-Lite	3.4.7.3284	18m 8s	ADOPT

Showing 1-2 of 2 records. Items per page: 50

PROPERTIES

04:18:d6:e0:c5:69
PENDING APPROVAL

OVERVIEW

MAC Address	04:18:d6:e0:c5:69
Model	UniFi AP-AC-Lite
Version	3.4.7.3284
Last Seen	a few seconds ago

The screenshot shows the 'PROPERTIES' section for the device 04:18:d6:e0:c5:69, which is in 'PENDING APPROVAL' status. A red box highlights the 'ADOPT' button (a circle with a plus sign) in the 'ACTIONS' area. Below this, the 'Details' section shows the 'OVERVIEW' information:

MAC Address	04:18:d6:e0:c5:69
Model	UniFi AP-AC-Lite
Version	3.4.7.3284
Last Seen	a minute ago

The screenshot shows a success message overlay: "Adopting 04:18:d6:e0:c5:69." with a green checkmark icon. Below the message, the device status is shown as "ADOPTING".

- Después de que el UAP del Estudiante B sea adoptado con éxito en el Controlador UniFi del estudiante A, el Estudiante A debe renombrar el UAP del Estudiante B a "S.B-UAP (Downlink)".

PROPERTIES

≡ ≡ >>

▼



● S.2.-UAP-AC-LITE (Downlink)







CONNECTED

Details

Users

Guests

Configuration

▼ GENERAL

Alias

S.2.-UAP-AC-LITE (Downlink)

SAVE

CANCEL

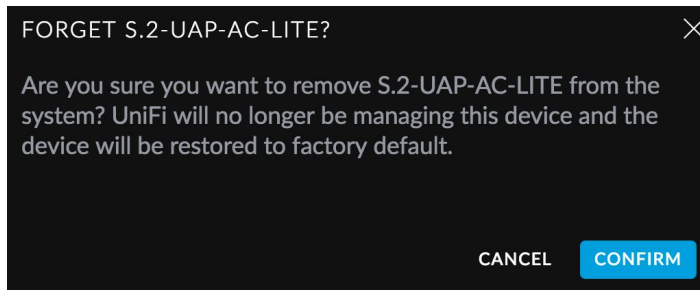
5. A continuación, el Estudiante B debe desconectar su UAP del Switch del Trainer con el fin de conectarlo físicamente en el Puerto “POE” del inyector 24V/0.5A POE, después conecte la Laptop del Estudiante B al puerto “LAN” del inyector 24V/0.5A POE.

Nota para el Estudiante: Hasta que el *Wireless Uplink* se establezca en el UAP del Estudiante A, el laptop del Estudiante B tendrá conectividad limitada.

6. Una vez que el UAP del Estudiante B aparece como “Isolated” en el UniFi Controller, haga click en *Configuration*, después haga click en *WIRELESS UPLINKS* para ver todos los UAP administrados y cercanos a los que el UAP “Isolated” (Downlink) puede establecer un Enlace Inalámbrico (Wireless Uplink) luego haga click en el icono *Link* para el UAP del Estudiante A.

un reinicio, luego regresan a su estado “Connected”.

7. El Estudiante B debe dirigirse al UniFi Controller del Estudiante A navegando en la dirección `https://<IP_del_Laptop_Estudiante_A>:8443` luego inicie sesión usando el usuario y contraseña “student-A/ubnt1234ubnt” (donde A = X, número del Estudiante A) puede encontrar su UAP en la pestaña *Devices*. Después abra el panel “PROPERTIES”, haga click en “FORGET THIS DEVICE” para restaurar su UAP a estado de fábrica.



Nota para el Estudiante: Después de olvidar “forgetting” el UAP, desaparecerá del UniFi Controller del estudiante A, después de aproximadamente 1 minuto, aparecerá nuevamente en estado de Adopción Pending.

8. Sólo después que el UAP-AC-LITE del estudiante B haya regresado al estado “Pending Adoption”, el Trainer debe volver a asignar los grupos de VLAN “S.0B” (donde B = X, número de estudiante A) a los puertos que se conectan con el UAP del estudiante B.

PORT	NAME	STATUS	POE	ACTIONS	
☐	1	S.01-UAP	1,000 FDX	24V Passive	
☒	2	S.02-UAP	1,000 FDX	24V Passive	
☐	3	S.03-UAP		24V Passive	
☐	4	S.04-UAP		24V Passive	

Nota para el Trainer: Solo debe realizar esta función después de que cada Estudiante B haya terminado el proceso de olvidar “Forgotten” (no adoptado/no administrado) su UAP. Para una clase de 10 Estudiantes, los Puertos 2, 4, 6, 8 y 10 deben ser reasignados a S.02, S.04, S.06, S.08 y S.10 Grupos de VLAN, respectivamente.

9. El estudiante B debe volver a conectar el Laptop a su radio airMax-ac, luego vuelva a conectar su UAP-AC-LITE a el puerto del estudiante B en el UniFi Switch después proceda nuevamente con la adopción.

PROPERTIES

▼


04:18:d6:e0:c5:69





PENDING APPROVAL

Details

▼ OVERVIEW

MAC Address	04:18:d6:e0:c5:69
Model	UniFi AP-AC-Lite
Version	3.7.5.4969
Last Seen	a few seconds ago

PROPERTIES

▼


04:18:d6:e0:c5:69





ADOPTING

Details

Configuration

▼ OVERVIEW

MAC Address	04:18:d6:e0:c5:69
Model	UniFi AP-AC-Lite
Version	3.7.5.4969
Last Seen	a few seconds ago

Nota para el Estudiante: Cuando actualice el firmware en redes Wireless Uplink, asegúrese que la actualización automática está deshabilitada. Actualizar siempre los UAP remotos (Wireless) antes de actualizar sus compañeros cableados. Nunca olvide (Forget) un UAP mientras se encuentra desconectado o en estado Isolated ya que la

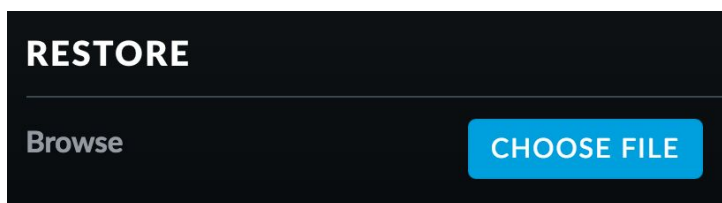
71

única forma de recuperar la administración del UAP será manipulando físicamente el dispositivo.

Lab 8.1 - Portal de Invitados Y Hotspot

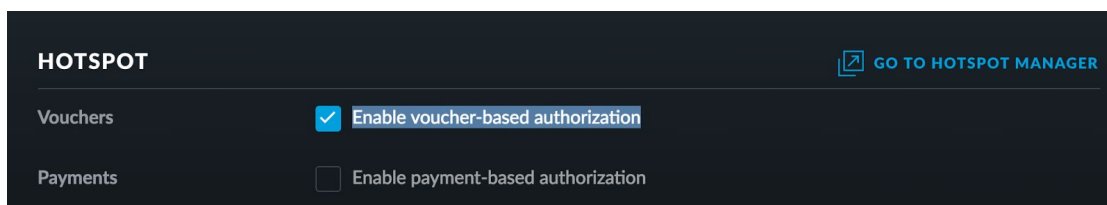
En esta actividad de laboratorio, usted va a configurar el UniFi Guest Portal para servir como conexión WLAN a dispositivo móvil.

1. Regrese a la pestaña *Settings*, haga click en *Maintenance*, después sobre “Restore” haga click en *CHOOSE FILE* para restaurar el archivo de configuración backup que usted generó con anterioridad en el curso llamado “all-sites.unf”.



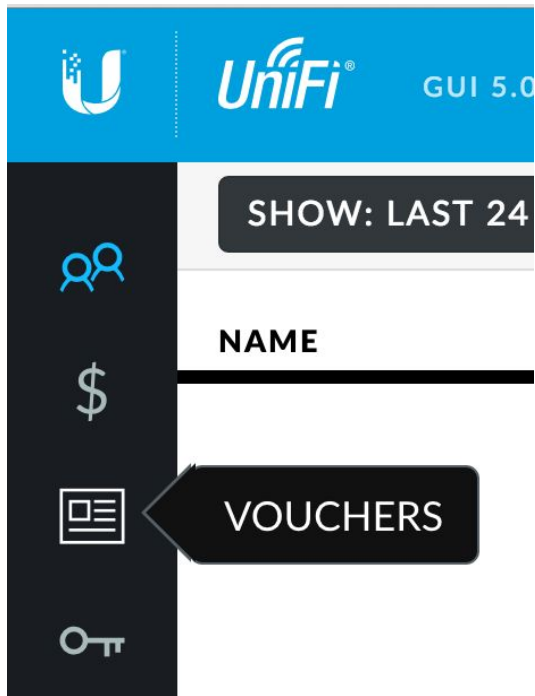
Nota para el Estudiante: Su UAP se provisionará con las nuevas configuraciones, hará un reinicio, luego regresará en línea.

2. Cuando su UAP se encuentre en línea nuevamente, pruebe la conexión de su dispositivo móvil (no en la Laptop) a la WLAN de invitados. El portal de invitados aún no se encuentra activado, pero las Políticas de Invitado se aplican, incluyendo la separación L2/L3 y restricciones de acceso en rangos de redes privadas.
3. Regrese a la pestaña *Settings* en el UniFi Controller, después haga click en *Guest Control* y habilite la Autenticación por Hotspot (*Hotspot Authentication*). Desplácese hasta el inferior para habilitar la autorización basada en cupones (Enable voucher-based authorization), luego haga click en *GO TO HOTSPOT MANAGER* para crear Vouchers de Acceso para Invitados (Guest Access).



4. Haga Click en el icono *Vouchers* en la barra lateral izquierda del UniFi Hostpot Manager, luego haga click en + *CREATE VOUCHERS* y asigne los siguientes valores para vouchers de uso temporal:

- 10 Multi-use
- Expiration Time: 24 Hours
- Bandwidth Limit (Download): 1024 Kbps
- Bandwidth Limit (Upload): 1024 Kbps
- Byte Quota: 10 Mbytes
- Notes: Free 15-Min. Wi-Fi



CREATE VOUCHERS

×

Create

10

Multi use ▾

Expiration Time

24 hours ▾

Bandwidth Limit (Download)

☒ limited to

1024

Kbps

Bandwidth Limit (Upload)

☒ limited to

512

Kbps

Byte Quota

☒ limited to

10

MBytes

Notes

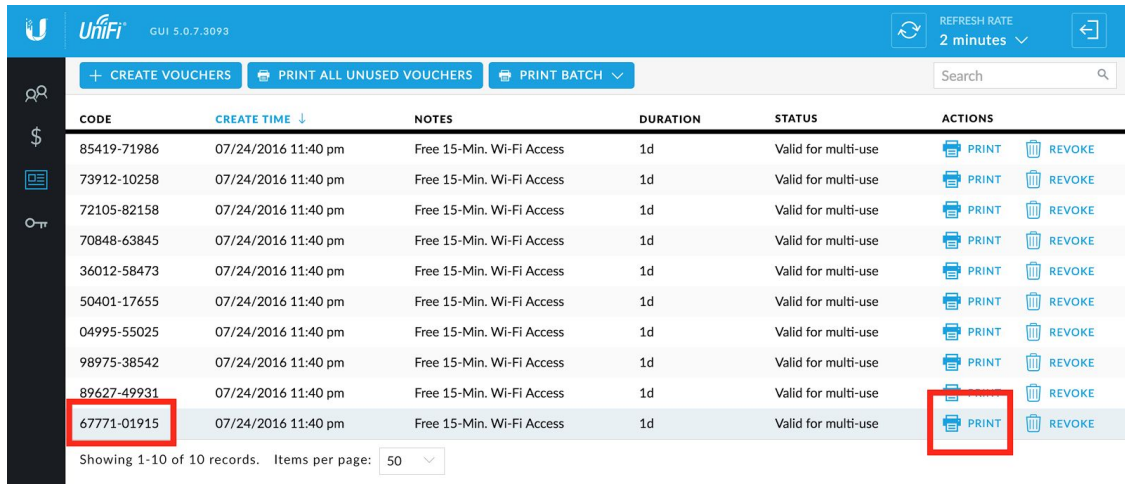
Free 15-Min. Wi-Fi Access

CANCEL

SAVE

Nota para el Estudiante: Los vouchers Multi uso (Multi-use) autorizan múltiples dispositivos (Ej. Laptop, smartphone, tablet) mediante un solo código de acceso, considerando que los cupones de un solo uso (single-use) pueden autorizar únicamente un dispositivo.

Nota para el Estudiante: Tome nota de uno de los códigos *Voucher* para que pueda conectar su dispositivo invitado (*Guest Device*) después de finalizar la configuración del *Portal de Invitados & Hotspot*.

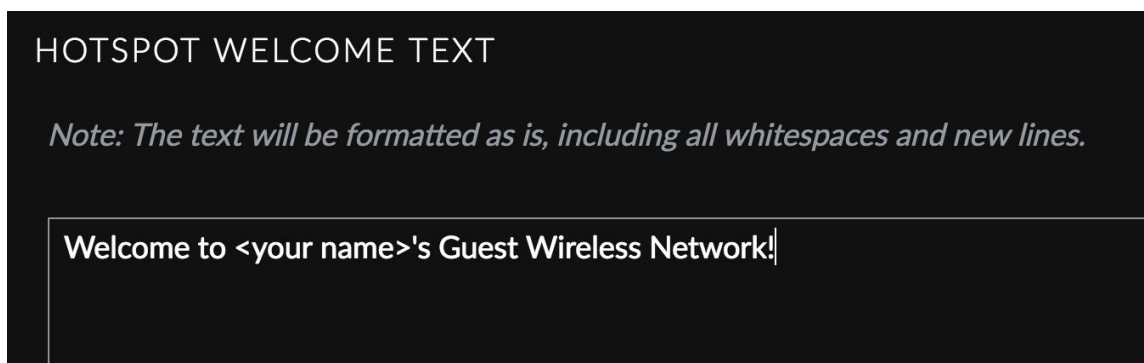


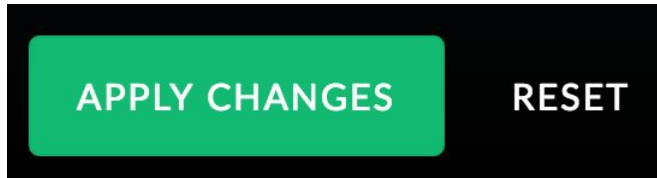
CODE	CREATE TIME ↓	NOTES	DURATION	STATUS	ACTIONS
85419-71986	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
73912-10258	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
72105-82158	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
70848-63845	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
36012-58473	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
50401-17655	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
04995-55025	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
98975-38542	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
89627-49931	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE
67771-01915	07/24/2016 11:40 pm	Free 15-Min. Wi-Fi Access	1d	Valid for multi-use	PRINT REVOKE

Showing 1-10 of 10 records. Items per page: 50

5. Regrese al UniFi Controller sobre la sección *Guest Control* de la pestaña *Settings*, haga click en *AngularJS* debajo de “Portal Customization” para iniciar las configuraciones de la Página del Portal de Invitados, luego haga click en *APPLY CHANGES*.

- Welcome Text: Enabled (“¡Bienvenido a la Red Invitados de <su nombre>!”)
- Terms of Service: Enabled (default text)
- Custom Logo: (“ubnt_logo.png” subido de la carpeta de Laboratorios)





Nota para el Estudiante: Si usted necesita reiniciar el Portal de Invitados (Guest Portal) a su configuración Predeterminada (incluyendo los colores del tema gráfico), haga click en *RESET* que se encuentra junto al botón *APPLY CHANGES*.

Nota para el Estudiante: Su UAP será provisionado con las nuevas configuraciones, hará un reinicio, luego volverá a su estado online.

6. Cuando su UAP vuelva a estar en línea, pruebe la conexión con su dispositivo móvil (no con la Laptop) a la WLAN de invitado, usando uno de los códigos de Voucher que usted creó en la página UniFi Hotspot Manager.



UBIQUITI[®]
N E T W O R K S

☐ I accept the [terms of use](#)

I have a voucher

Enter your voucher code

CONNECT

Revisión de la Actividad de Laboratorio

1. Las Cuentas (Operators) del Hotspot Manager tienen menos permisos para realizar cambios de configuración en los UAP que las cuentas Administrador de UniFi. V / F
2. El archivo vouchers.html es la página de destino principal que muestra los precios, autenticación, información y los términos de uso para los invitados. V / F

3. Un UAP solo puede transmitir una WLAN de invitados y una WLAN de Usuarios por cada radio, pero nunca ambas simultáneamente. V / F
4. Mientras se encuentre en el Walled Garden y antes de la autenticación, un Usuario Invitado puede recibir dirección IP del servidor DHCP. V / F
5. Después de que los invitados terminen la autenticación, todo el tráfico HTTP/HTTPS es redireccionado al UniFi Controller. V / F