

Manual de configuración del Ubiquiti Nanostation 2 y 5 (AirOS 3.1.1) Para hacer un enlace Punto-a-Punto entre 2 Ubiquiti

El objetivo de este manual es configurar dos equipos **Ubiquiti Nanostation** en modo **WDS** para hacer un enlace punto-a-punto. La versión del **AirOS** (firmware) de los ubiquiti se ha utilizado es la **3.1.1**, recomendamos actualizar los dispositivos a la última versión de firmware que esté en la página del fabricante.

Existen dos posibilidades para ello;

1- Arquitectura cliente – servidor (Cliente – AP)

2- Punto de acceso WDS contra Estación WDS.

¿Cuándo puede ser útil este escenario?

Por ejemplo para unir dos naves en puntos remotos y llevar el ADSL de una a otra, o bien para establecer comunicaciones entre ambas naves. Lo mismo se puede aplicar para un usuario que tiene una casa y un apartamento y quiere interconectarlos, y un sin fin más de escenarios en los que esta configuración puede ser útil.

Importante: Estos escenarios son válidos siempre que exista visión directa entre los dos puntos.

Para ello vamos a montar el siguiente escenario: partimos de dos puntos distantes, en el que uno de ellos disponemos de conexión a Internet y queremos unirlo con otro punto remoto para poder compartir los recursos del primero y poder navegar por Internet. En el primer punto disponemos de un modem/router con salida a Internet y uno o varios PC's. En el punto remoto disponemos de una serie de PC's y un switch pero sin salida a Internet, solo trabajan en LAN. Para unirlos vamos a usar 2 Ubiquiti modelo **NanoStation 2 o 5**, dependiendo de la frecuencia en la que queramos operar. Para este ejemplo en concreto utilizaremos 2 equipos NanoStation2, configurados en modo WDS, uno de ellos como **Punto de acceso WDS** y el otro como **Estación WDS**.

A continuación podemos ver un esquema detallado de la instalación, donde aparecen todos los elementos comentados, los 2 NanoStation, el router/modem, PC's y cableados que podemos tener.

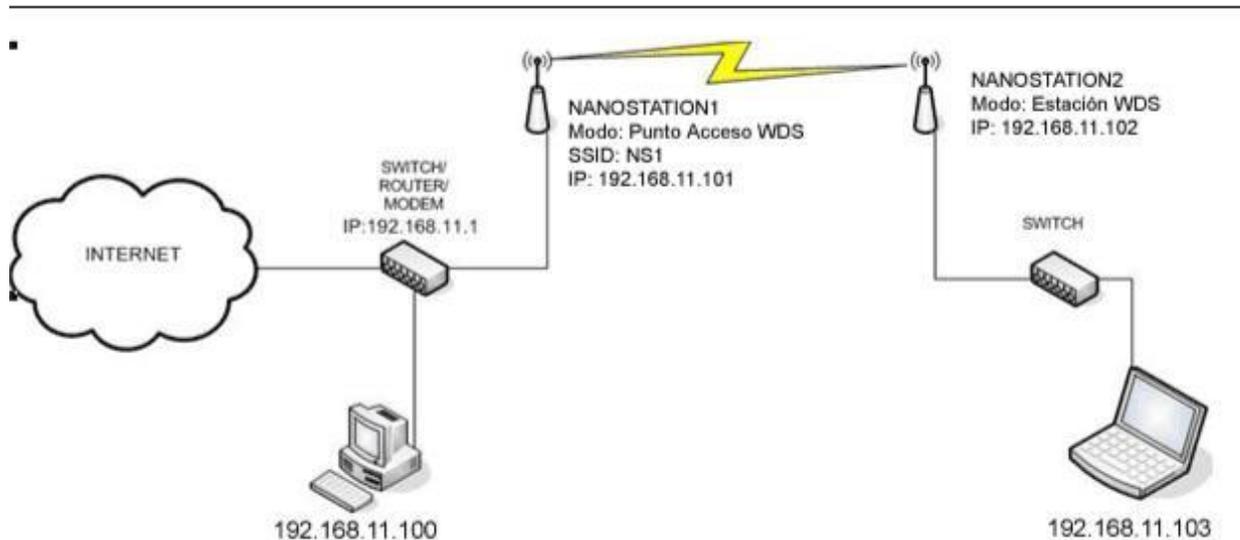


Fig.1- Esquema de la instalación

En el esquema ya se ven las configuraciones, pero de todas formas ahora las detallamos para que no haya lugar a errores.

Primero configuraremos el NanoStation1 como *Punto de acceso WDS*, le asignaremos la IP que nos interesa y le fijaremos el SSID.

Configuración del NanoStation1:

- En modo Punto de acceso WDS.
 - Tener una IP conocida (para este ejemplo es 192.168.11.101)
 - Tener un SSID conocido (para este ejemplo es NS1)
 - Encriptación WEP
- encriptación que no sea WEP).

Primero accedemos al dispositivo, por defecto tiene la IP **192.168.1.20**, login: **ubnt** y como password: **ubnt**

Una vez logeados, cambiamos la IP (**Network -> Network Settings**) y le asignamos la que queramos, en este caso la 192.168.11.101, le damos a "**CHANGE**" para aplicar los cambios.

Recordar de cambiar también el rango IP en la propiedades TCP/IP de la tarjeta de red.

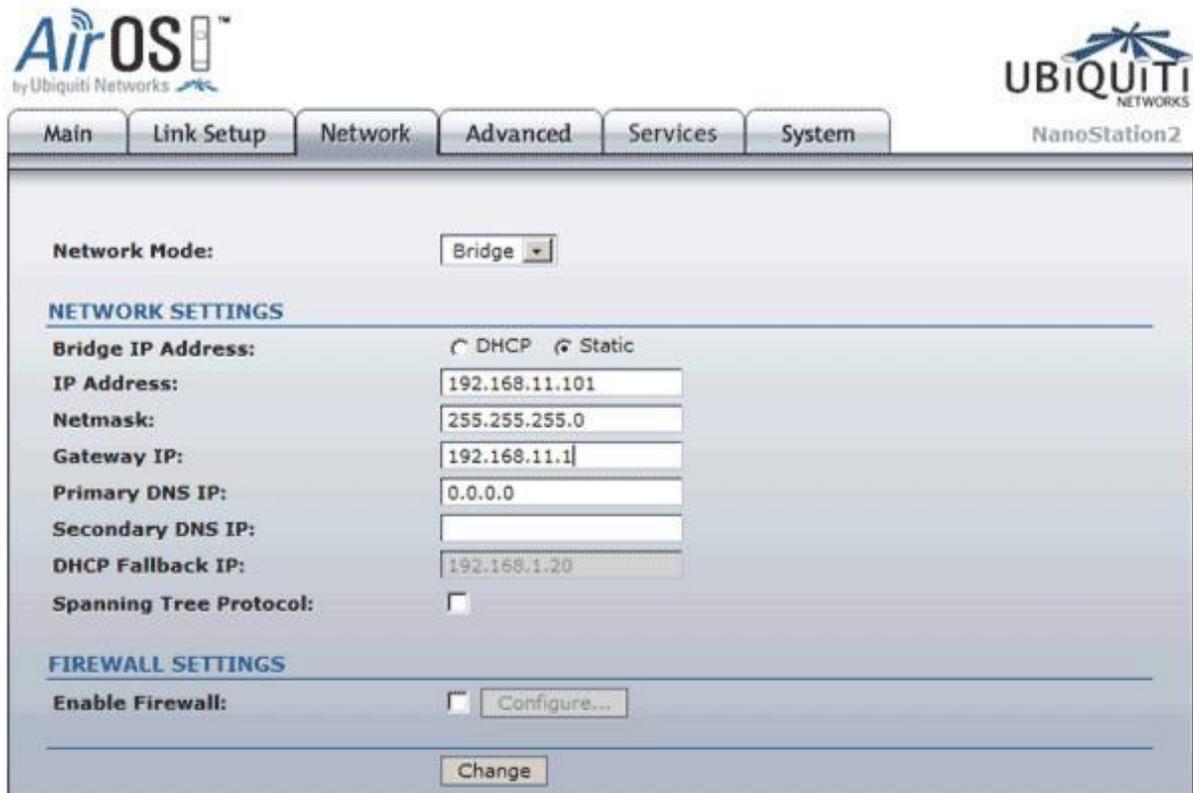


Fig.2- Cambiar dirección IP del dispositivo.

Una vez le hemos puesto la IP de nuestro rango, procedemos a configurar los parámetros del dispositivo.

En este caso accedemos al menú de "**LINK SETUP**" y especificamos las siguientes opciones:

Modo inalámbrico: Punto de acceso WDS

Conexiones WDS: La dirección MAC del cliente WDS.

SSID: NS1

Código de país: (Pais)

Modo IEEE 802.11: B/G Mixto

Anchura del espectro: 20Mhz (Seleccionable hasta 40Mhz en NanoStation5 para obtener mayor ancho de banda)

Canal: 7

Seguridad: WEP

AirOS
by Ubiquiti Networks

UBIQUITI NETWORKS
NanoStation2

Main Link Setup Network Advanced Services System

CONFIGURACION INALÁMBRICA BÁSICA

Modo Inalámbrico: Punto de Acceso WD Auto

Conexiones WDS: 00:15:6D:AB:FB:3A

SSID: NS1 Esconder SSID

Código País: Spain, Spanish State

Modo IEEE 802.11: B/G mixto

Anchura del espectro de canal: 20MHz Vel. máx. de datos: 54Mbps

Cambio de canal: Inhabilitado

Canal: 7 - 2442 MHz

Potencia de salida: 11 dBm Obedecer potencia reglamentaria

Velocidad de datos, Mbps: 54 Auto

SEGURIDAD INALÁMBRICA

Seguridad: WEP

Tipo de autenticación: Abierto Clave compartida

Longitud Clave WEP: 64 bit Tipo de Clave: HEX

Clave WEP: 3949000000 Índice Clave: 1

WPA Clave Pre-Compartidas:

ACL de MAC: Habilitado Política: Permitir

Eliminar

Agregar

Cambiar

Fig.3- Configuración Punto de Acceso WDS, LINK SETUP.

Una vez configurado el primer dispositivo como **"Punto de acceso WDS"** procederemos a configurar el segundo como **"Estación WDS"** de la manera que se muestra en el siguiente punto.

Configuración del NanoStation2:

- En modo Estación WDS.
- Tener una IP conocida (para este ejemplo es 192.168.11.102)
- Tener un SSID conocido al que conectar (para este ejemplo es NS1) -
- Establecer encriptación, en este caso WEP.

Primero accedemos al dispositivo, por defecto tiene la IP 192.168.1.20, login: **ubnt** y password: **ubnt**

Una vez logeados, cambiamos la IP (**Network** -> **Network Settings**) y le asignamos la que queramos, en este caso la 192.168.11.102, le damos a **"Change"** para aplicar los cambios.

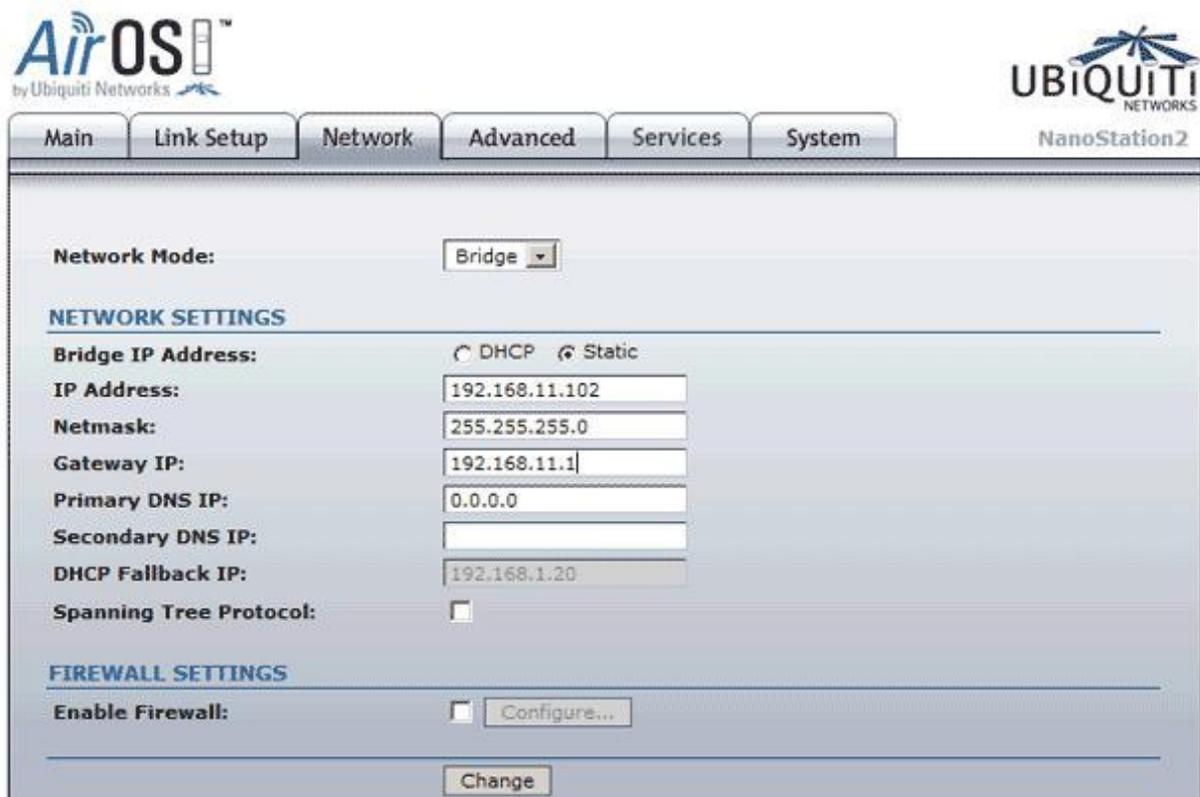


Fig.4 - Cambiar IP del dispositivo

Una vez le hemos puesto la IP de nuestro rango, procedemos a configurar los parámetros del dispositivo.

En este caso accedemos al menú de **"LINK SETUP"** y especificamos las siguientes opciones:

Modo inalámbrico: Estación WDS

ESSID: Pulsar en seleccione y elegir la que queramos, en este caso NS1

Código de país: Spain

Modo IEEE 802.11: B/G Mixto

Anchura del espectro: 20Mhz (Seleccionable hasta 40Mhz en NanoStation5 para obtener mayor ancho de banda)

Seguridad: WEP

AirOS
by Ubiquiti Networks

UBIQUITI NETWORKS
NanoStation2

Main | Link Setup | Network | Advanced | Services | System

CONFIGURACION INALÁMBRICA BÁSICA

Modo Inalámbrico: Estación WDS

ESSID: NS1

Vincular al MAC AP:

Código País: Spain, Spanish State

Modo IEEE 802.11: B/G mixto

Anchura del espectro de canal: 20MHz Vel. máx. de datos: 54Mbps

Cambio de canal: Inhabilitado

Lista de exploración de canales: Habilitado

Potencia de salida: 11 dBm Obedecer potencia reglamentaria

Velocidad de datos, Mbps: 54 Auto

SEGURIDAD INALÁMBRICA

Seguridad: WEP

Tipo de autenticación: Abierto Clave compartida

Longitud Clave WEP: 64 bit **Tipo de Clave:** HEX

Clave WEP: 3949000000 **Índice Clave:** 1

WPA Authentication: PSK | EAP-TTLS | MSCHAPV2

WPA Clave Pre-Compartidas:

WPA Identity:

WPA User Name:

WPA User Password:

Fig.5- Configuración Estación WDS, LINK SETUP.

Una vez hayamos configurado los dos equipos uno como "Punto Acceso WDS" y el otro como "Estación WDS" lo único que tenemos que hacer es comprobar que se hayan enlazado y alinearlos para su correcto funcionamiento.

Para comprobar que se hayan enlazado y conectado tenemos que acceder a la pestaña de "MAIN" del NanoStation que hemos configurado como "Estación WDS" por ejemplo, y observar los valores de fuerza de señal.

Los valores para establecer un enlace operativo son de entre -85 dBm y -65 dBm, inferiores a -85 dBm causarán un posible corte en el enlace. Valores por encima de -65 dBm indican un exceso de señal y causarán un comportamiento anómalo en el dispositivo. Ajustar la potencia de salida hasta conseguir estos valores de enlace.

The screenshot shows the 'Main' configuration tab for a Ubiquiti NanoStation2. The interface includes a navigation menu at the top with tabs for Main, Link Setup, Network, Advanced, Services, and System. The main configuration area is divided into two columns of fields. The left column includes SSID Estación Base (NS1), Fuerza de la señal (-43 dBm), TX Tasa (48.0 Mbps), Frecuencia (2442 MHz), Antena (Horizontal), Seguridad (WEP), CCQ Transmisión (88.8%), Tiempo en funcionamiento (00:26:13), Cable LAN (ON), LAN MAC (00:15:6D:AC:FB:3A), MAC WLAN (00:15:6D:AB:FB:3A), and Información Adicional. The right column includes MAC AP (00:16:01:D2:E7:FA), Tasa RX (24.0 Mbps), Canal (7), Time out (19), Estado QoS (No QoS), Fecha (2008-07-25 15:55:11), Nombre del Host (UBNT), LAN Dirección IP (192.168.11.20), Dirección IP WLAN (192.168.11.20), and Herramientas. An 'Actualizar' button is located at the bottom right of the configuration area.

LAN ESTADÍSTICAS

	Bytes	Paquetes	Errores
Recibido:	1053454	8373	0
Transmitidos:	6418440	9215	0

ESTADÍSTICAS WLAN

	Bytes	Paquetes	Errores
Recibido:	192539	163	0
Transmitidos:	10215	128	0

ERRORES WLAN

Rx NWID no válido:	0	Reintentos Tx excesivos:	0
Rx cifrado no válido:	0	Señales Perdidas:	0
Rx frag no válido:	0	Otros errores:	0

Fig.6- Estado del dispositivo enlazado en MAIN.

Una vez comprobado que se hayan enlazado (Pestaña Main) y estén conectados los dos dispositivos únicamente nos quedará alinear las antenas lo mejor posible y comprobar que los dos dispositivos que hemos instalado y configurado funcionan correctamente.

El siguiente paso y último, es ajustar los parámetros para obtener los mejores rendimientos. Se ha de ajustar la distancia entre los puntos para un óptimo funcionamiento. Movemos la barra de Distancia según nos convenga **ajustándola a la distancia real.**

En la pestaña antena debemos seleccionar la polaridad de la antena, siempre la misma en ambos dispositivos

AirOS
by Ubiquiti Networks

UBIQUITI NETWORKS
NanoStation 2

Main | Link Setup | Network | **Advanced** | Services | System

CONFIGURACIÓN INALÁMBRICA AVANZADA

Algoritmo de Velocidad: EWMA

Inmunidad al ruido: Operación Normal 802.11

Umbral RTS: 2346 Off

Umbral de fragmentación: 2346 Off

Distancia: millas (4 km)

Time out: 48 Ajuste automático

Datos de Multidifusión: Permitir Todos

Tasa Multidifusión, Mbps: 1

Enable Extra Reporting:

ANTENA

Configuración de antena: Horizontal

UMBRALES DE LED DE SEÑAL

Umbral, dBm:	LED1	LED2	LED3	LED4
	-94	-80	-73	-65

CONTROL DEL TRAFICO INALÁMBRICO

Habilitar Control de tráfico:

Límite Trafico Entrante: 512 kbit/s

Incoming Traffic Burst: 0 KBytes

Limite tráfico saliente: 512 kbit/s

Outgoing Traffic Burst: 0 KBytes

CONFIGURACIÓN QOS 802.11E (WMM)

Nivel QoS (WMM): No QoS

Fig.7- Configuración avanzados

Una vez tengamos correctamente alineados los dos dispositivos únicamente nos quedará comprobar que los dos dispositivos están configurado correctamente y comprobar que el enlace punto a punto que queríamos realizar al principio de la instalación funciona correctamente.

Para ello abriremos una consola de MS-DOS y desde uno de los dos dispositivos lanzaremos un "ping" a la dirección IP (**192.168.11.101**) del propio dispositivo y a la del otro dispositivo (**192.168.11.102**) y si todo funciona correctamente obtendremos respuesta por parte de los dos, en nuestro caso hemos lanzado un ping desde el que hemos configurado como "Estación WDS" pero sería indiferente realizarlo de manera inversa

pues el resultado sería el mismo ya que están enlazados entre si. Podemos observarlo en la fotografía siguiente:

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping -t 192.168.11.102
Haciendo ping a 192.168.11.102 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=8ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=5ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=4ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.11.102: bytes=32 tiempo=3ms TTL=64

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - ping -t 192.168.11.101
Respuesta desde 192.168.11.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

```

Fig.8-Enlace funcionando satisfactoriamente.

Para más información, configuraciones, manuales y problemas consultar la web del fabricante:

<http://www.ubnt.com>

Para hacer una conexión **punto a multipunto**, el procedimiento es el mismo, pero en el AP WDS se han de poner las MACs de los otros puntos remotos (multipuntos) que **como máximo pueden ser 6**.