

ACTIVIDADE PRÁCTICA: INSTALACIÓN E CONFIGURACIÓN DOS MEDIDORES

Os medidores terán a tapa superior desmontada (para conectar por usb).

Inicialmente estarán configurados todos igual con ip 192.168.2.2 ou cada un cunha ip no rango 192.168.2.26, 27, ..., 30.

Usar un router con configuración nat para traducir as ip dos medidores a ip pública asignando un número de porto específico a cada un (p. ex. 8026..8030). Iso permite acceder aos servidores web dos medidores, configuralos e calibrar.

MATERIAL NECESARIO

- medidor con microcontrolador novo Atmega328P-PU (con bootloader).
- placa ftdi-usb
- cable usb-mini
- pc con arduino

PROCESO

1) Copiar o sketch do medidor desde a páxina do proxecto. Ademáis descargar e instalar biblioteca mhz19. Páxina: <http://codos.meteoproval.es/blog/documentacion-prototipo-1/>

2) conectar o medidor por USB a un PC con Arduino usando o adaptador ftdi-usb e un cable mini-usb.

3) borrar a eeprom dos micros (para eliminar a configuración anterior). Usar sketch predefinido *eeeprom_clear*.

4) editar o código do sketch e asignar ip e mac a cada medidor (Tamén pode deixarse por defecto e modificala máis tarde a través da rede).

5) cargar o sketch no micro. Abrir o porto serie e revisar que inicia correctamente

6) desconectar o medidor do pc e conectar ao router por cable ethernet. Acceder ao medidor co enderezo: http://ip_router:80xx. Verificar que presenta a lectura dos sensores.

7) entrar no medidor por rede local e acceder á páxina de configuración ip:

http://ip_router:80xx/conf2.htm

cambiar parámetros:

- poñer ip 192.168.2.26 (26..30)
- poñer máscara 255.255.255.0, porta 192.168.2.1, dns 192.168.2.1 (outro según a rede)
- número de medidor=26 (26..30)
- web do servidor="codos.meteoproval.es" (sen 'http://' nin '/')
- ruta script="datos/medidor26/datos.php" (cambiar o número polo do medidor actual)

8) verificar na web <http://codos.meteoproval.es> que o medidor está enviando datos e visualizar as gráficas.

Ver o nivel de dióxido e facer a calibración.

Navegar polos datos e gráficas (pode ser doutro medidor calquera).

copiar un arquivo de datos e abri-lo cunha folla de cálculo. Pode facerse na pantalla copiando con Ctrl-V e pegando como texto en LibreOffice Calc. Asignar separador ','.

Facer unha gráfica cos datos na folla de cálculo.

OPCIONAL: Se hai tempo pódese explicar cómo transferir o bootloader a micros novos.

ANEXO: CONFIGURACIÓN DO ROUTER MIKROTIK HAP-AC2

Este router ten conectados os medidores por cable nos portos rj45, conéctase por wifi á rede da aula con saída a internet e ten unha segunda wifi para acceder localmente ao router e medidores.

- router hap ac2 (5 portos rj45, wifi 2.4GHz e 5GHz)
- definir ip router 192.168.2.1
- crear rede 192.168.2.x
- no interfaz wlan poñer o modo ap-bridge, con ssid “medidor_ambiental”, crear perfil de seguridade coa mesma contrasinal que o nome da rede (ou outro). Cambiar o nome de interfaz a “wifi-ap” para evitar confusións.
- crear dhcp-server na wifi co rango 192.168.2.100-254 (para que non coincida cos medidores)
- crear un bridge-lan coa wifi e os portos hardware ether1-5
- crear wlan virtual na mesma interfaz en modo station para conectar o router a internet. Poñer nome “wifi-station”.

para conectar á wifi da aula:

- engadir ssid e crear perfil seguridade coa chave de conexión.
- crear dhcp-client no interfaz wifi-station
- a frecuencia non é automática por estar nun interfaz virtual, hai que explorar a canle radio da rede da aula e poñer o mesmo parámetro na interfaz wlan principal.
- pode quitarse ssid e perfil da interfaz e crear unha connect-list para esta interfaz donde se engadan varias redes por orden. Logo hai que axustar a frecuencia manualmente.

para que os medidores e portátil teñan saída a internet:

- crear regra=src-nat, interfaz de saída=wifi-station e action=masquerade

para entrar aos servidores web dos medidores medidores desde fora do router (ou internet). Enderezo: ip_router:80xx (8026..8030).

- crear regra nat para traducir ip a ip:porto wan (regra dst-nat, interfaz de entrada wifi-station:port 80xx (8026..8030) e action=dst-nat, protocol=tcp, address=192.168.2.xx (26..30), port=80.
- hai que definir unha regra dst-nat para cada medidor.

Para que funcione o dns:

- en ip>dns activar “allow remote request”.

NOTA: se a saída é por rede cableada facer un segundo bridge-wan coa wifi-station e o interfaz ether1 e poñelo como saída na regra src-nat masquerade.