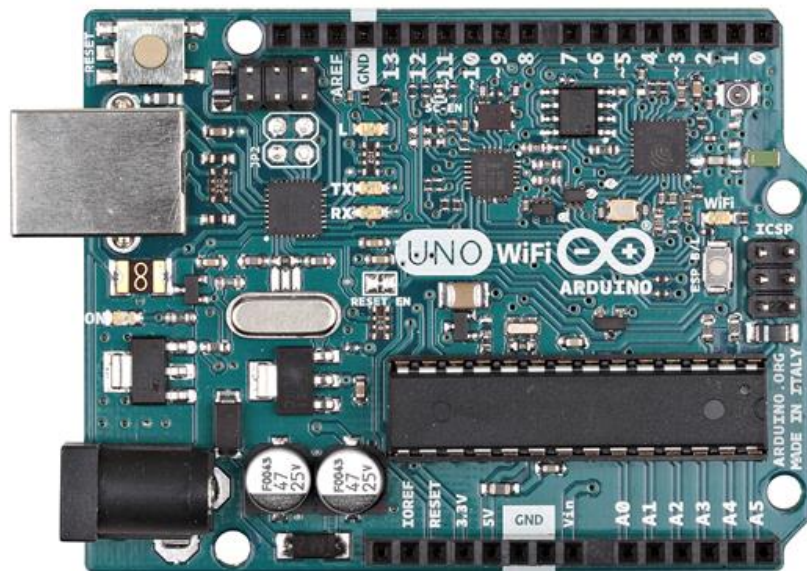


Arduino Wifi

Guide de démarrage



En cours de rédaction le 7/5/2017

Annexe 1 : Réseau privé sans fil de la section SIN

Le réseau wifi ci-dessous permet de s'affranchir des câbles Ethernet. Il est utilisé pour programmer les cartes **Arduino Uno Wifi** (logiciel Arduino ou MSVS + Visual Micro) et lors de leur utilisation en tant que client ou serveur. Le routeur **Dlink DIR-600** (ou autre) est le serveur DHCP. Il est configuré pour distribuer des adresses IP aux PC (100 à 254) et des adresses réservées aux cartes Arduino Uno Wifi (3 à 99 mais 24 au maximum). Les cartes Arduino Uno Wifi ne sont donc pas configurées avec des adresses IP statiques !

Schéma



SiteTestWifi : @IP : 192.168.200.2 :10000

NasTest
Synology DS112 et dongle wifi (N300 –F7D2102)
user : **elevé** password : **projet**

Wifi (IP statique) indépendant du réseau lycée
→ 192.168.200.2/24

Ethernet (IP statique) sur le réseau lycée
→ 192.168.231.188/21



DlinkSinTest

Routeur Dlink DIR600 (DHCP + wifi)
Firmware mis à jour : **v2.18 ou +**
user : **admin** password : **test**

SSID : DlinkSinTest
Mdp : 12345678 (WPA)

IP Statique : 192.168.200.1/24



UnoWifiSINx

Arduino Wifi
DHCP (IP réservée et distribuée par le routeur Dlink DIR600)
IP : 192.168.200.y/24 y ∈ [3,99]

X n

Procédure

1. Configurer le routeur Dlink (réserver les adresses DHCP pour les cartes Uno Wifi).
2. Configurer le wifi du NAS Synology. Lui faire rejoindre le réseau du routeur Dlink. (IP fixe)

Détails pages suivantes.



PC et carte wifi (PCI-E TL-WN881ND)

Wifi (DHCP)
Ethernet (DHCP) sur le réseau lycée

X n

1 Configuration du routeur DLINK DIR600

Lors de la première utilisation ou après un reset : **login = admin** **pas de mot de passe**



- **Network Settings**

ROUTER SETTINGS

Use this section to configure the internal network settings of your router. The IP address that is configured here is the IP address that you use to access the Web-based management interface. If you change the IP address here, you may need to adjust your PC's network settings to access the network again.

Router IP Address :

Default Subnet Mask :

Host Name :

Local Domain Name : (optional)

Enable DNS Relay : ☐

DHCP SERVER SETTINGS

Use this section to configure the built-in DHCP server to assign IP address to the computers on your network.

Enable DHCP Server : ☒

DHCP IP Address Range : to (addresses within the LAN subnet)

DHCP Lease Time : (minutes)

Exemple de réservation d'adresse pour une carte Arduino Uno Wifi

24 - DHCP RESERVATION

Remaining number of rules that can be created: 23

	Computer Name	IP Address	MAC Address	
<input checked="" type="checkbox"/>	UnoWifiMNO	192.168.200.3	5c:cf:7f:10:ef:ad	<< Computer Name ▼
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<< Computer Name ▼

- **Wireless Settings**

WIRELESS NETWORK SETTINGS

Enable Wireless : ☒ **Always** ▼ **New Schedule**

Wireless Network Name : (Also called the SSID)

Enable Auto Channel Selection : ☒

Wireless Channel :

Transmission Rate : (Mbit/s)

Wireless Mode :

Band Width :

Enable Hidden Wireless : ☐ (Also called the SSID Broadcast)

WIRELESS SECURITY MODE

Security Mode :

WPA/WPA2

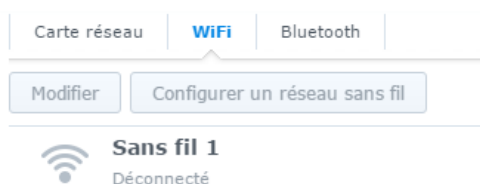
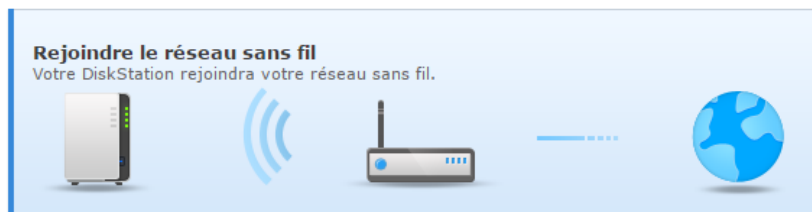
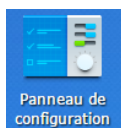
WPA/WPA2 requires stations to use high grade encryption and authentication.

Cipher Type :

PSK / EAP :

Network Key :
(8~63 ASCII or 64 HEX)

2 Configuration du serveur NAS DS112 Synology



- Rejoindre le réseau sans fil DlinkSinTest



- Le routeur affecte une adresse au serveur



pour affecter une adresse statique au serveur

- Configurer le serveur avec une IP statique

Sans fil

IPv4

IPv6

☐

Définir la configuration réseau automatiquement (DHCP).

☒

Utiliser la configuration manuelle

Adresse IP:

192.168.200.2

Masque de sous réseau:

255.255.255.0

Passerelle par défaut:

192.168.200.1

Serveur DNS préféré:


☒

Définir comme valeur par défaut

OK

Annuler

- Synthèse

 Sans fil 1

Connecté

Nom (SSID)

Force du signal

Adresse IP

Masque de sous réseau

Passerelle par défaut

Paramètres de sécurité

Chiffrement

Périphérique(s) sans fil

DlinkSinTest (802.11b/g/n)

82

192.168.200.2

255.255.255.0

192.168.200.1

WPA/WPA2 Personnel

TKIP_AES

F7D2102 802.11n N300 Micro Wireless Adapter v3000 [Realtek RTL8192CU] - Belkin Components

VID/PID: 050d/2103

Annexe 2 : Code source du site de test (index.php)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<!--
Lycée : Pierre Emile Martin 1 av de Gionne 18000 Bourges
Classe : Terminale STI2D option SIN
Projet : Site de test pour la carte Arduino Uno Wifi
Version : 2
Année scolaire : 2016 - 2017
Révision le : 7/5/2017
Type de site : pour mobile
-->
Fichier : index.php
Description : Page d'accueil du site mobile.
-->
<head>
  <title>Test Uno Wifi</title>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
  <link rel="stylesheet" href="jQuery/jquery.mobile-1.2.0/jquery.mobile-1.2.0.min.css" />
</head>

<body>

<div data-role="page" data-theme="a">
  <div data-role="header">
    <h1>Accueil</h1>
  </div><!-- /header -->

  <div data-role="content">
    <div class="ui-grid-a">
      <div class="ui-block-a" style="text-align:left">
        <div> Mise à jour le <strong>9/4/2017</strong>. <br /> Ce site pour mobile a été réalisé pour effectuer des <strong>tests de communication</strong> avec une à six carte(s)
        </div>
      </div>
      <div class="ui-block-b" style="text-align:center;">
        <div id="iconeMeteo"><?php echo "<img src=\"img/test.png\" />"; ?></div>
      </div>
    </div><!--class="ui-grid-a"-->
    <br />
    <div><strong>SIN</strong>(<strong>S</strong>ystème d'<strong>I</strong>nformation et <strong>N</strong>umérique)</div>
    <br /> <br />
    <div class="ui-grid-b" style="text-align:center;">
      <div class="ui-block-a">
        <div class="ui-bar-e" style="height:80px;"><h2>Valeur 1</h2></div>
      </div>

      <div class="ui-block-b">
        <div class="ui-bar-e" style="height:80px;"><h2>Valeur 2</h2></div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```



```

<div class="ui-block-c">
  <div class="ui-bar-e" style="height:80px;"><h2>Valeur 3</h2></div>
</div>

<div class="ui-block-a">
  <div class="ui-bar-a" style="height:80px;"><h1 id="val1"></h1></div>
</div>
<div class="ui-block-b">
  <div class="ui-bar-a" style="height:80px;"><h1 id="val2"></h1></div>
</div>
<div class="ui-block-c">
  <div class="ui-bar-a" style="height:80px;"><h1 id="val3"></h1></div>
</div>

<div class="ui-block-a">
  <div class="ui-bar-e" style="height:80px;"><h2>Valeur 4</h2></div>
</div>
<div class="ui-block-b">
  <div class="ui-bar-e" style="height:80px;"><h2>Valeur 5</h2></div>
</div>
<div class="ui-block-c">
  <div class="ui-bar-e" style="height:80px;"><h2>Valeur 6</h2></div>
</div>

<div class="ui-block-a">
  <div class="ui-bar-a" style="height:80px;"><h1 id="val4"></h1></div>
</div>
<div class="ui-block-b">
  <div class="ui-bar-a" style="height:80px;"><h1 id="val5"></h1></div>
</div>
<div class="ui-block-c">
  <div class="ui-bar-a" style="height:80px;"><h1 id="val6"></h1></div>
</div>
</div><!--class="ui-grid-a"-->

<form method="GET">
  <input type="button" id="On" value="Led On" />
  <input type="button" id="Off" value="Led Off" />
</form>
</div><!-- /content -->

<div data-role="footer" data-theme="a">
  <h4>TSTI2D - Projet SIN - PEM - BOURGES</h4>
</div><!-- /footer -->

</div><!-- /page -->
<script src="jQuery/jquery-1.8.2.min.js"></script>
<script src="jQuery/jquery.mobile-1.2.0/jquery.mobile-1.2.0.min.js"></script>
<script src="scripts/script.js"></script>
</html>

```

Suite de l'annexe 2 : Code sources du site de test (get_val1.php)

```
<?php
// Create cURL call, make sure to change it with your Yun name
$service_url = "http://192.168.200.3/arduino/analog/val1";
$curl = curl_init($service_url);

// Send cURL to Yun board
curl_setopt($curl, CURLOPT_IPRESOLVE, CURL_IPRESOLVE_V4);
curl_exec($curl);
curl_close($curl);
?>
```

Suite de l'annexe 2 : Code sources du site de test (scripts.js)

```
$(document).ready(function(){
    $("#val1").load('scripts/get_val1.php');
    $("#val2").load('scripts/get_val2.php');
    $("#val3").load('scripts/get_val3.php');
    $("#val4").load('scripts/get_val4.php');
    $("#val5").load('scripts/get_val5.php');
    $("#val6").load('scripts/get_val6.php');
//-----
    setInterval(function() {
        $("#val1").load('scripts/get_val1.php');
        $("#val2").load('scripts/get_val2.php');
        $("#val3").load('scripts/get_val3.php');
        $("#val4").load('scripts/get_val4.php');
        $("#val5").load('scripts/get_val5.php');
        $("#val6").load('scripts/get_val6.php');
    }, 5000);
//-----
    $(".button#On").click(function(){
        $.get("scripts/update_led.php", {
            command: "1" });
    });
//-----
    $(".button#Off").click(function(){
        $.get("scripts/update_led.php", {
            command: "0" });
    });
//-----
});
```

Suite de l'annexe 2 : Code sources du site de test (update_led.php)

```
<?php

// Create cURL call, make sure to change it with your Yun name
// Commande de la led L de la carte
$service_url = 'http://192.168.200.3/arduino/digital/13/' . $_GET["command"];
$curl = curl_init($service_url);

// Send cURL to Yun board
curl_setopt($curl, CURLOPT_IPRESOLVE, CURL_IPRESOLVE_V4 );
$curl_response = curl_exec($curl);
curl_close($curl);
?>
```

Suite de l'annexe 2 : Code source du programme à implanter dans la carte Arduino Uno Wifi (testUnoWifi.ino)

```
// -----
// Projet : Test
// Commentaires : Envoi de données à un site de test
// et exécution des commandes associées à deux
// boutons présents sur la page web
// en réponse à ses requêtes (architecture REST)
// Valeur 1 : lecture de l'entrée analogique 0
// Valeur 2 : calculée
// Valeur 3 : constante
// Matériel : Carte Uno Wifi
// Version: 1
// Date: 7/5/2017
// Fichier : testUnoWifi.ino
// -----
// Bibliothèques
#include <Wire.h>
#include <UnoWiFiDevEd.h>
// -----
// Variable globale
int val = 0;
int val1 = 100;
int val2 = 50;
int val3 = 200;
// -----
void setup() {
  Wifi.begin();
}
// -----
void loop() {
  while (Wifi.available()) {
    process(Wifi);
  }
  delay(50);
}
// -----
void process(WifiData client) {
  // read the command
  String command = client.readStringUntil('/');

  // is "grandeur" command?
  if (command == "analog") {
    analogCommand(client);
  }
  // is "digital" command?
  if (command == "digital") {
    digitalCommand(client);
  }
}
// -----
int CalculVal(int n) {
  return n * val++;
}
// -----
void analogCommand(WifiData client) {
  // Read command and react accordingly
  String command = client.readStringUntil('\r');

  val1 = analogRead(0);

  // Return temp measurement
  if (command == "val1") {
    client.println("HTTP/1.1 200 OK\n");
    client.print(val1);
    client.print(EOL); //char terminator
  }
}
```



```

if (command == "val2") {
  client.println("HTTP/1.1 200 OK\n");
  client.print(CalculVal(1));
  client.print(EOL); //char terminator
}

if (command == "val3") {
  client.println("HTTP/1.1 200 OK\n");
  client.print(val3);
  client.print(EOL); //char terminator
}
}
// -----
void digitalCommand(WifiData client) {
  int pin, value;

  // Read pin number
  pin = client.parseInt();

  // If the next character is a '/' it means we have an URL
  // with a value like: "/digital/13/1"
  if (client.read() == '/') {
    value = client.parseInt();
    digitalWrite(pin, value);
  }
  else {
    value = digitalRead(pin);
  }

  // Send feedback to client
  client.println("Status: 200 OK\n");
  client.print(EOL); //char terminator
}
// -----

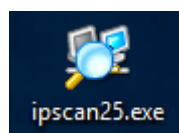
```

Annexe 3 : Outil pour tester le réseau



Site : <https://www.advanced-ip-scanner.com/fr/>

« Analyseur de réseau gratuit et fiable pour l'analyse de réseaux locaux. Le programme analyse tous les périphériques réseau, vous donne accès aux dossiers partagés et aux serveurs FTP, offre un contrôle distant des ordinateurs (via RDP et Radmin) et peut même éteindre des ordinateurs à distance. Facile à utiliser, il s'exécute sous la forme d'une édition portable. Il devrait être le premier choix de tout administrateur réseau. »



Advanced IP Scanner

Fichier Opérations Paramètres Afficher Aide

Analyser

192.168.200.1 - 192.168.200.254

Liste des résultats Favoris

Statut	Nom	IP	Fabricant	Adresse MAC
✓	192.168.200.1	192.168.200.1	D-Link International	E4:6F:13:5F:DD:DE
	HTTP, D-LINK SYSTEMS, INC. WIRELESS ROUTER HOME (D-Link DIR-600 WAP http config 2.17)			
✓	NasTest	192.168.200.2	Belkin International Inc.	94:10:3E:EA:CB:6E
	HTTP, Hello! Welcome to Synology Web Station! (nginx)			
	192.168.200.3	192.168.200.3	Espressif Inc.	5C:CF:7F:10:EF:AD
	PC-PRINC-Bureau	192.168.200.100	D-Link Corporation	00:26:5A:84:55:4E

Annexe 4 : Mise à jour du firmware du routeur DLINK-DIR-600

Site <http://www.dlink.com/fr/fr/support/product/dir-600-wireless-n-150-home-router>