

Contrôler des neopixels comme un DJ

Utilisez un ESP8266 pour contrôler des neopixels (ws2812) comme un technicien lumière depuis le Wi-Fi avec uniquement des logiciels gratuits.

 Difficulté Très facile

 Durée 1 heure(s)

 Catégories Art, Électronique, Musique & Sons

 Coût 5 EUR (€)

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

Étape 1 - Préparer l'ESP8266

Étape 2 - Uploader ESP8266_ArtNetNode

Étape 3 - Paramétrage Wi-Fi

Étape 4 - Trouver l'adresse IP de espArtNode

Étape 5 - Paramétrer les NeoPixels

Étape 6 - Paramétrer Matrix Options

Étape 7 - Paramétrer Output Devices

Étape 8 - Paramétrer Output Patch

Étape 9 - Testez les LED

Étape 10 - Notes sur les LED

Commentaires

Introduction

Pour contrôler nos LED, nous allons utiliser le protocole Art-Net : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Art-Net>

Ce protocole permet de transmettre des instructions DMX à travers le réseau en utilisant l'UDP.

Cette méthode est très rapide, fiable et compatible avec la plupart des systèmes d'éclairage professionnels.

Une fois que nous aurons créé notre appareil avec l'ESP8266 nous allons utiliser Jinx, un logiciel sous Windows qui permet de contrôler nos LEDs.

Ce logiciel très complet permet de créer des animations à l'aide du son, d'une image, d'une vidéo, d'une webcam, même de capturer l'image de l'écran et aussi d'afficher du texte.

Matériaux

- ESP8266 (Wemos D1 Mini)
- Matrix WS2812b (ou strip de LED)
- Résistance 475 Ohm (entre 300/500)
- Condensateur 1000µF (optionnel)
- Alimentation dédiée pour les leds (optionnel)

Outils

 <http://www.live-leds.de/>

 https://github.com/mtongnz/ESP8266_ArtNetNode_v2

Étape 1 - Préparer l'ESP8266

Si vous ne l'avez pas fait, ajouter le support de l'ESP8266 dans le logiciel Arduino : <https://github.com/esp8266/Arduino#installing-with-boards-manager>.

Il y a plusieurs façons d'uploader le firmware que nous allons utiliser, le plus simple est d'utiliser l'exemple **ESP8266WebServer -> WebUpdate**.

N'oubliez pas de changer STASSID et STAPSK avec le nom de votre réseau Wi-Fi et votre mot de passe.

```
#define STASSID "your-ssid"
#define STAPSK "your-password"
```

- Téléverser **ESP8266WebServer -> WebUpdate**.
- Appuyer sur le bouton RESET de l'ESP8266.
- Aller sur <http://esp8266-webupdate.local>.

Étape 2 - Uploader ESP8266_ArtNetNode

Parcourir... espArtnetNode_2.0.0_b5g_WEMOS.bin Update

Nous pouvez maintenant flasher le firmware sur notre ESP8266

- Télécharger ESP8266_ArtNetNode ici : https://github.com/mtongnz/ESP8266_ArtNetNode_v2.
- Retourner sur <http://esp8266-webupdate.local>.
- Cliquer sur Parcourir et sélectionner **espArtnetNode_2.0.0_b5g_WEMOS.bin**
- Cliquer sur update.

L'ESP8266 va redémarrer plusieurs fois avant d'être disponible.

Étape 3 - Paramétrage Wi-Fi

L'ESP8266 est maintenant en mode HotSpot, chercher le réseau Wi-Fi avec comme nom **espArtNode_00XXX**.

Le mot de passe est : **byMtongnz2017**

- Allez sur <http://2.0.0.1> et cliquez sur WIFI pour paramétrer le SSID/mot de passe
- Cliquer sur REBOOT.

esp8266 ArtNet & sACN to DMX & LED Pixels

WiFi Settings Save Changes

MAC Address: DC:4F:22:56:F8:A7

Wifi SSID:

Password:

Hotspot SSID:

Password:

Start Delay: (seconds)

Stand Alone:

In normal mode, the hotspot will start after *delay* seconds if the main WiFi won't connect. If no users connect, the device will reset and attempt the main WiFi again. This feature is purely for changing settings and ArtNet data is ignored.

Stand alone mode disables the primary WiFi connection and allows ArtNet data to be received via the hotspot connection.

Coding and hardware © 2016-2017 Matthew Tong.

Étape 4 - Trouver l'adresse IP de espArtNode

Malheureusement, espArtNode n'utilise pas **mdns**, donc vous devrez trouver l'adresse IP par vous même.

Vous pouvez utiliser fng (la version Android est la plus facile à utiliser) ou ArtNet-Lite (cette application détecte automatiquement les appareils avec ArtNet)

Jinx (le logiciel que nous allons utiliser pour contrôler les LED) a un mode SCAN, mais il ne marche pas avec espArtNetNode.

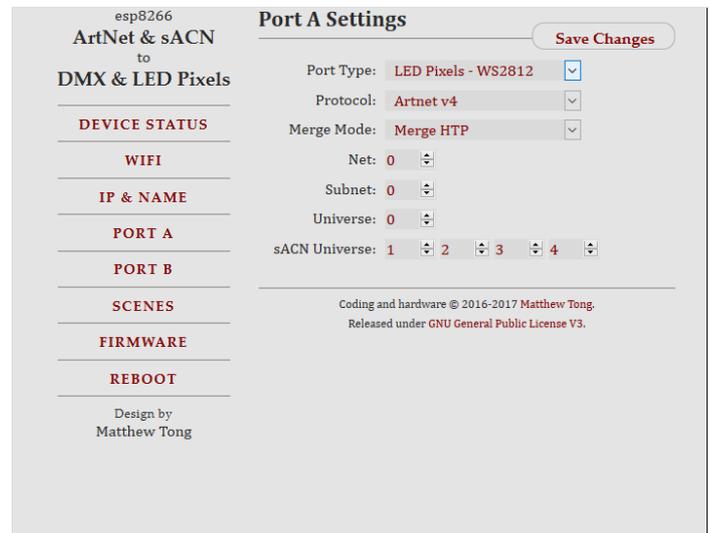
Étape 5 - Paramétrer les NeoPixels

Dernier point, paramétrer le PORT A pour qu'il gère des LEDs NeoPixel.

Le **PORT A** correspond à la broche **TX**.

- Cliquer sur **PORT A**.
- Dans **Port Type**, mettre **LED pixels - WS2812**.
- Cliquer sur **Save Changes**.
- Changez number of pixels.

i Number of pixels n'apparaît qu'après avoir sauvegardé les changements



Étape 6 - Paramétrer Matrix Options

Voilà, notre appareil est prêt, mais il nous reste à paramétrer 3 choses dans Jinx pour le contrôler.

- **Matrix Options**: Cette option paramètre la matrice virtuelle dans Jinx
- **Output devices**: les appareils connectés à Jinx
- **Output Patch** : La position de chaque LED.

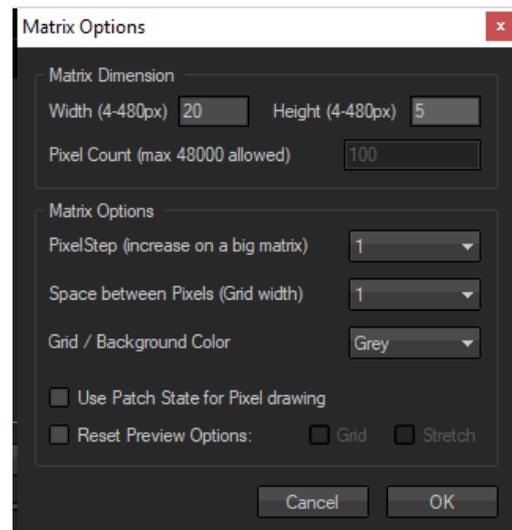
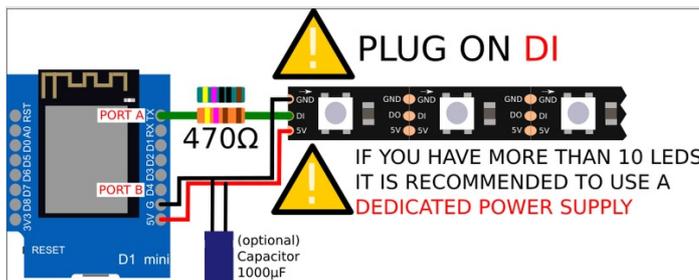
Si vous ne l'avez pas déjà fait brancher votre matrice / strip de LED à votre ESP8266

! Alimenter beaucoup de LED peut être compliqué, je vous conseille de lire attentivement le guide d'Adafruit. : <https://learn.adafruit.com/adafruit-neopixel-uberguide/the-magic-of-neopixels>

💡 Il est possible d'alimenter même une centaine de LED rien qu'avec l'USB du moment que vous réglez la luminosité au minimum. Faites attention si la luminosité est trop importante les LED vont se comporter bizarrement et peuvent être endommagés !

- Télécharger Jinx ici : <http://www.live-leds.de/>
- Aller dans **Setup** -> **Matrix Options**
- Paramétrer **Width (largeur)** / **Height (longueur)**

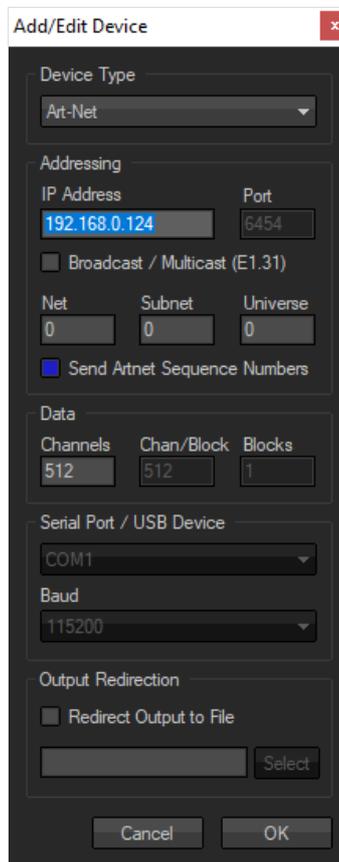
i Vous n'avez pas une matrice, juste un strip de LED? Paramétrer la longueur (width) sur la longueur de votre strip et height (longueur) sur 4 (valeur minimum)



Étape 7 - Paramétrer Output Devices

Maintenant, nous allons connecter notre ESP à Jinx.

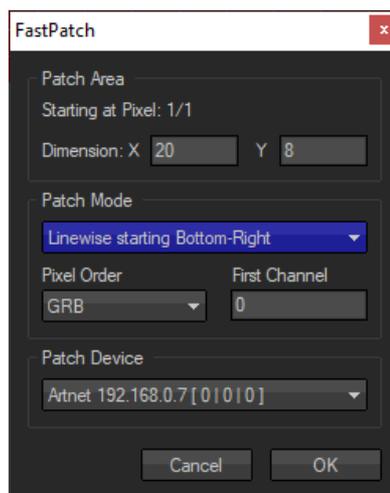
- Aller sur **Setup** -> **Output Devices**
- Cliquer sur **Add**
- Choisissez **Art-Net** (option par défaut)
- Désélectionner **Broadcast** (le broadcast est très lent)
- Mettez l'adresse IP de votre ESP



Étape 8 - Paramétrer Output Patch

Dernière chose à faire, il nous faut expliquer à Jinx dans quel ordre sont les LED.

- Aller sur **Setup** -> **Output Patch**.
- Choisissez votre ESP.
- Cliquer sur **Fast Patch**.
- Sélectionner la taille de votre matrice de LED.
- Dans **Patch Mode**, mettez le sens de votre matrice.
- Dans Pixel Order, mettez **GRB**.
- **Vérifier que First channel est bien à 0.**



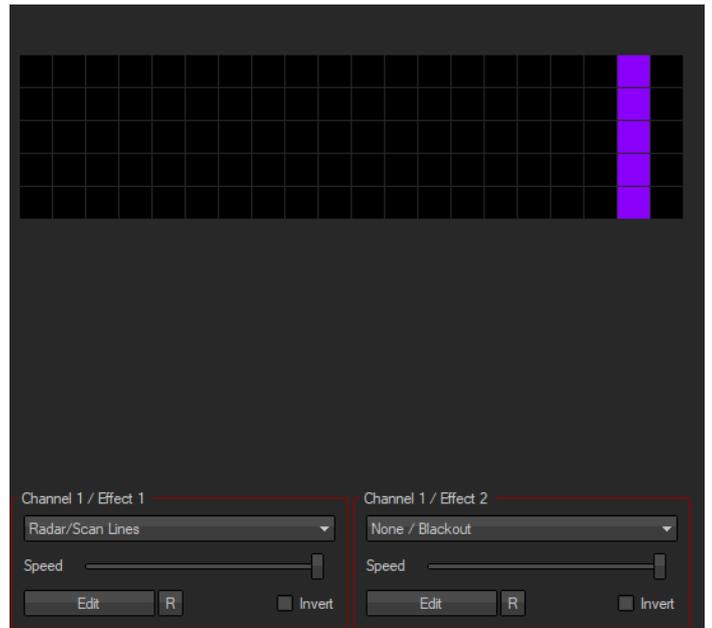
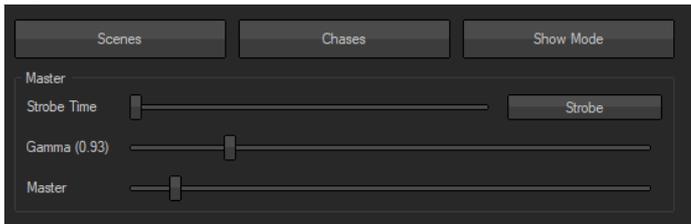
Étape 9 - Testez les LED

 Il y a de grandes chances que vous ne paramétriez pas vos LED correctement du premier coup, recommencez la partie Output Patch en cliquant sur Clear Patch avant et recommencez si c'est le cas.

Si vous avez un doute sur votre alimentation, commencez par baisser la valeur Master afin de ne pas abimer vos LED.

- Aller dans **Setup / Start Output**
- Dans **Channel 1**, choisissez **Simple Color**, vérifiez que les LED s'allument
- Cliquez sur **Edit** et vérifiez que la couleur Rouge / Vert / Bleu est correcte.
- Dans **Channel 1**, choisissez **Radar/Scan Lines**
- Vérifier que votre matrice **affiche correctement la ligne**

Je ne vais pas rentrer plus en détail sur le fonctionnement de Jinx, essayez par vous même! Un manuel est disponible (en anglais) ici : <http://www.live-leds.de/downloads/>



Étape 10 - Notes sur les LED

Vous pouvez trouver les modèles 3D de mes LED sur Thingiverse :

- <https://www.thingiverse.com/thing:3458654>
- <https://www.thingiverse.com/thing:3462891>

Ces modèles sont faits par Olivier Sarrailh.

Si vous voulez faire une matrice de LED, je ne vous conseille pas d'utiliser des strip de LED, c'est difficile de les aligner, utiliser plutôt des matrices toutes faites (flexible si vous voulez créer une matrice circulaire)

Je me répète, mais jetez un œil à la documentation d'Adafruit sur l'alimentation des LED

<https://learn.adafruit.com/adafruit-neopixel-uberguide/the-magic-of-neopixels>

A contrario de ce qui y est dit, il est possible d'alimenter des matrices plus ou moins grandes avec juste un câble USB, si vous baissez la luminosité.

Attention, vous risquez d'abimer les LED, si vous monter accidentellement la luminosité.

Voilà pour ce tutoriel, n'hésitez pas à laisser un commentaire.

Et suivez-moi sur twitter pour avoir plus d'informations sur les prochains tutoriels ! <https://twitter.com/m4dnerd>.
