

Méthode pour ajouter un « Serial Number » dans la chaîne du descripteur USB

voir le module de formation de Microchip : **“COM3101 - Introduction to Full Speed USB”**

Description

Un périphérique USB CDC qui ne contient pas de numéro de série reçoit un nouveau numéro de port sur chaque fixation à un autre port sur un même ordinateur.

Le périphérique USB CDC peut fournir dans le descripteur de chaîne un numéro de série (ex: "1234") afin d'empêcher la prolifération indésirables des numéros "COM...", ce qui signifie que le périphérique ainsi configuré conservera son numéro de port COM qui lui aura été attribué par le système d'exploitation, même si celui-ci (carte microcontrôleur) est déplacé sur un autre port USB du PC Windows®.

Objectif

Ajouter au descripteur USB un numéro de série (ex de chaîne de caractère "1234") à un projet de périphérique USB existant.

Méthode

1/ Trouvez "Device Descriptor" dans le fichier « *usb_descriptors.c* »

voir C:\microchip\mla\v2015_08_10\apps\usb\device\cdc_basic\firmware\src\usb_descriptors.c

soit

```
/* Device Descriptor */
const USB_DEVICE_DESCRIPTOR device_dsc=
{
    0x12,                // Size of this descriptor in bytes
    USB_DESCRIPTOR_DEVICE, // DEVICE descriptor type
    0x0200,              // USB Spec Release Number in BCD format
    CDC_DEVICE,         // Class Code
    0x00,                // Subclass code
    0x00,                // Protocol code
    USB_EP0_BUFF_SIZE,  // Max packet size for EP0, see usb_config.h
    0x04D8,              // Vendor ID
    0x000A,              // Product ID: CDC RS-232 Emulation Demo
    0x0100,              // Device release number in BCD format
    0x01,                // Manufacturer string index
    0x02,                // Product string index
    0x00,                // Device serial number string index
    0x01                // Number of possible configurations
};
```

Modifiez la valeur de l'indice de la chaîne du numéro de série à 3, soit le numéro de l'indice dans le tableau USB_SD_Ptr[USB_NUM_STRING_DESCRIPTOR]

```
/* Device Descriptor */
const USB_DEVICE_DESCRIPTOR device_dsc=
{
    ...
    0x03,                // Device serial number string index
    ...
};
```

```
};
```

2/ Trouvez le descripteur de chaîne du produit (toujours dans: "usb_descriptors.c")

soit

```
//Product string descriptor
const struct{uint8_t bLength;uint8_t bDscType;uint16_t string[25];}sd002={
sizeof(sd002),USB_DESCRIPTOR_STRING,
{'C','D','C',' ','R','S','-','2','3','2',' ','',
'E','m','u','l','a','t','i','o','n',' ','D','e','m','o'}
};
```

puis, ajoutez le descripteur de chaîne de caractères série suivant immédiatement au-dessous:

```
//Serial Number string descriptor
const struct{uint8_t bLength;uint8_t bDscType;uint16_t string[4];}sd003={
sizeof(sd003),USB_DESCRIPTOR_STRING,
{'1','2','3','4'}
};
```

3/ Trouvez le tableau de descripteur de chaîne (usb_descriptors.c)

soit

```
//Array of string descriptors
const uint8_t *const USB_SD_Ptr[USB_NUM_STRING_DESCRIPTOR]=
{
    (const uint8_t *const)&sd000,
    (const uint8_t *const)&sd001,
    (const uint8_t *const)&sd002
};
```

Puis, ajoutez une virgule après &sd002, suivie par: (const uint8_t *const) &sd003

```
//Array of string descriptors
const uint8_t *const USB_SD_Ptr[USB_NUM_STRING_DESCRIPTOR]=
{
    (const uint8_t *const)&sd000,
    (const uint8_t *const)&sd001,
    (const uint8_t *const)&sd002,
    (const uint8_t *const)&sd003
};
```

4/ Trouvez le define **USB_NUM_STRING_DESCRIPTOR** dans le fichier « usb_config.h »

voir C:\microchip\mla\v2015_08_10\apps\usb\device\cdc_basic\firmware\src\usb_config.h

enfin, modifiez la valeur à 4

soit

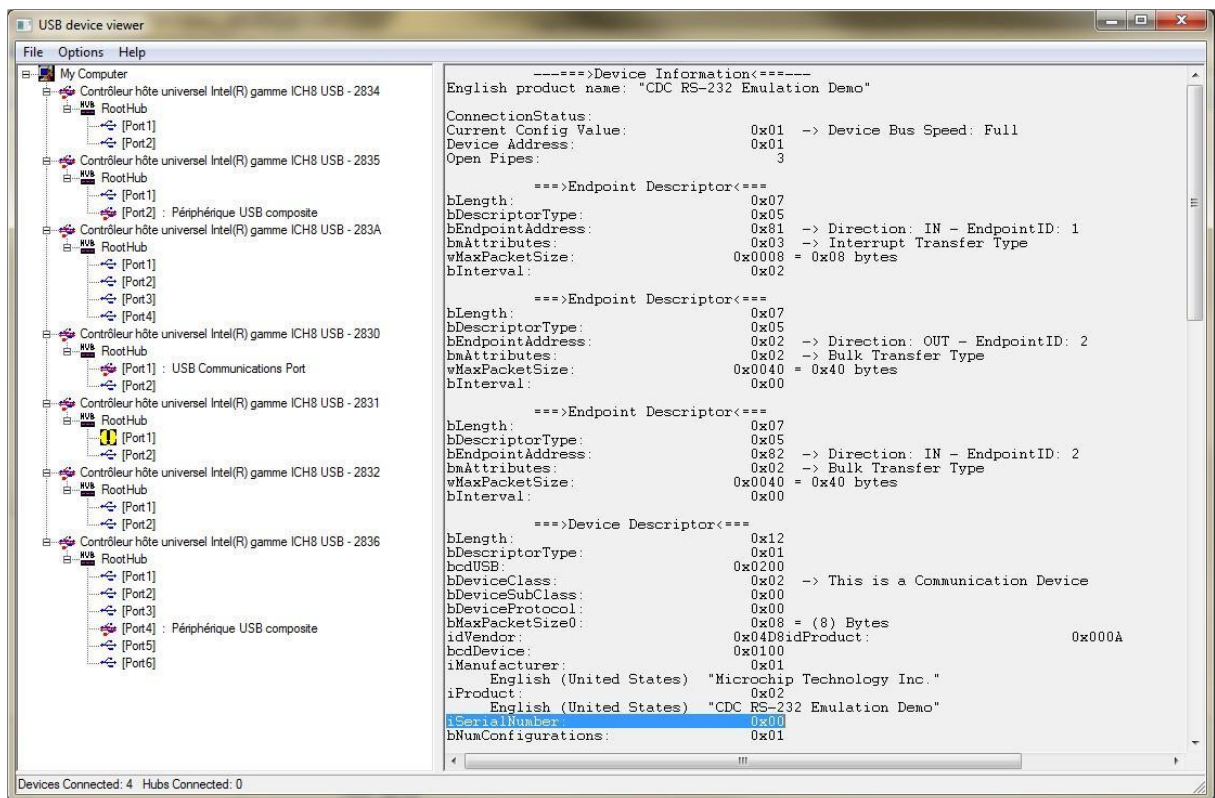
```
#define USB_NUM_STRING_DESCRIPTOR      4
```

Re-flash le PIC avec le nouveau programme et lorsque l'énumération est terminée, lancez UVCView.x86.exe

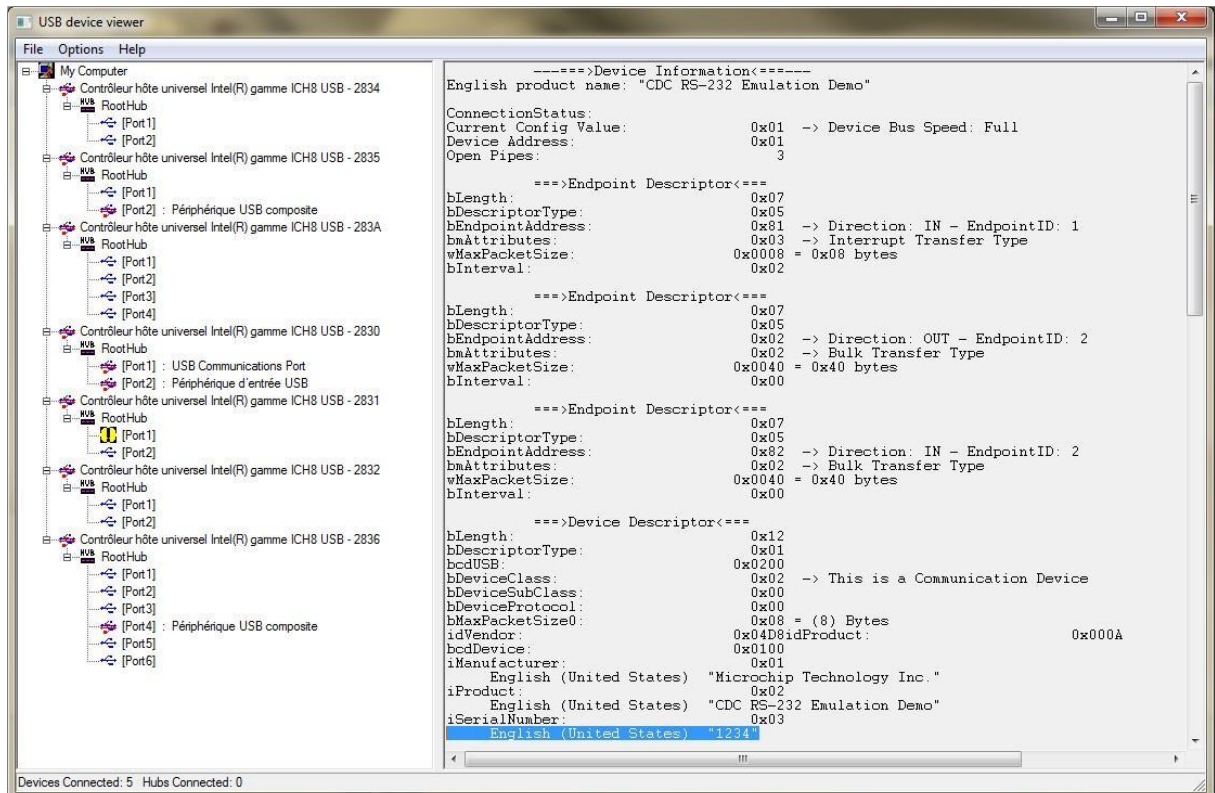
Conclusion :

Vous avez appris comment ajouter un numéro de série à un projet au descripteur de périphérique USB. Vous pourrez modifier les descripteurs USB dans le projet CDC afin d'ajouter une nouvelle chaîne qui est utilisé comme un numéro de série afin d'éviter la prolifération de nouveau port COM sur le PC. La chaîne du descripteur "Serial Number" permettent aux applications du PC, de différencier plusieurs appareils ayant un VID/PID identiques.

Voici des captures d'écran du logiciel **UVCView**.
Avant:

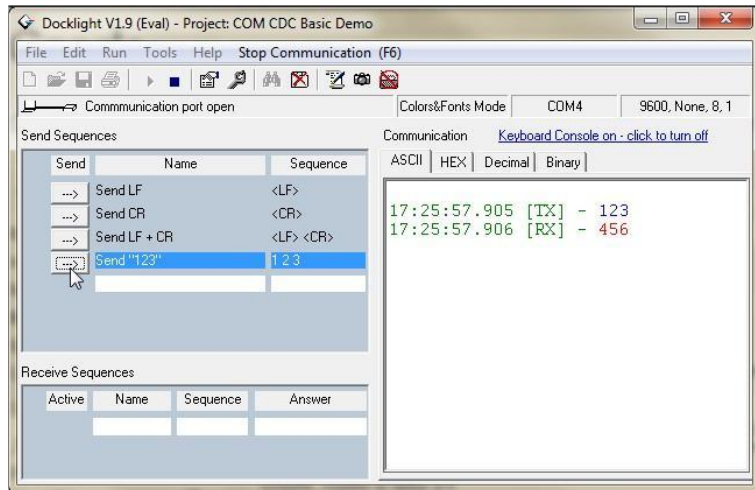


Après:



Vous pouvez observer l'effet de la modification de la chaîne reçue par le PIC et retournée au PC, allez dans ProcessIO et remplacer l'incrément par la valeur 3:

```
default:
    USB_In_Buffer[i] = USB_Out_Buffer[i] + 3;
    break;
```



Voir le script "COM CDC Basic Demo.ptp" avec le tuto "[Utilisation de Docklight Scripting.pdf](#)" que vous retrouvez sur le [SVN du réseau des électroniciens](#).

Le fichier "UVCView.exe" peut se trouver sur le site de FTDI "[Microsoft USBView - USB Connection Viewer](#)", il y a aussi d'autres logiciels en freeware comme : [USBDeview](#).