



# Mạch nạp Tulink & Phần mềm ICP Programing

## Mục lục

<b>1. Mạch nạp Tulink .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Hướng dẫn nạp ICP .....</b>	<b>3</b>
2.1 Giới thiệu chung .....	3
2.2 Giới thiệu phần mềm “NuMicro ICP Programming Tool” .....	4
2.3 Hướng dẫn nạp dữ liệu bằng phần mềm ‘ICP Programming Tool’ .....	6

## 1. Mạch nạp Tulink



- \_ Tương thích với mạch Nulink Me của hãng Nuvoton
- \_ Hỗ trợ nạp các dòng ARM Cortex M0 và M4 của hãng Nuvoton
- \_ Tự động cập nhật phiên bản mới của phần mềm ICP Programming.

## 2. Hướng dẫn nạp ICP

### 2.1 Giới thiệu chung

Nuvoton NuMicro ICP (**In - Circuit Programming**) là công cụ hỗ trợ cập nhật chương trình lên MCU mà không cần phải tháo chip khỏi mạch sản phẩm,

Nuvoton NuMicro ICP cũng hỗ trợ chế độ nạp Offline (Offline programming mode). Với chế độ này, trước hết người sử dụng phải lưu dữ liệu chương trình xuống bộ nhớ trên mạch Nu – Link bằng phần mềm ICP programming từ máy tính. Sau đó người dùng có thể nạp chương trình xuống target board bằng mạch nạp mà không cần kết nối máy tính.

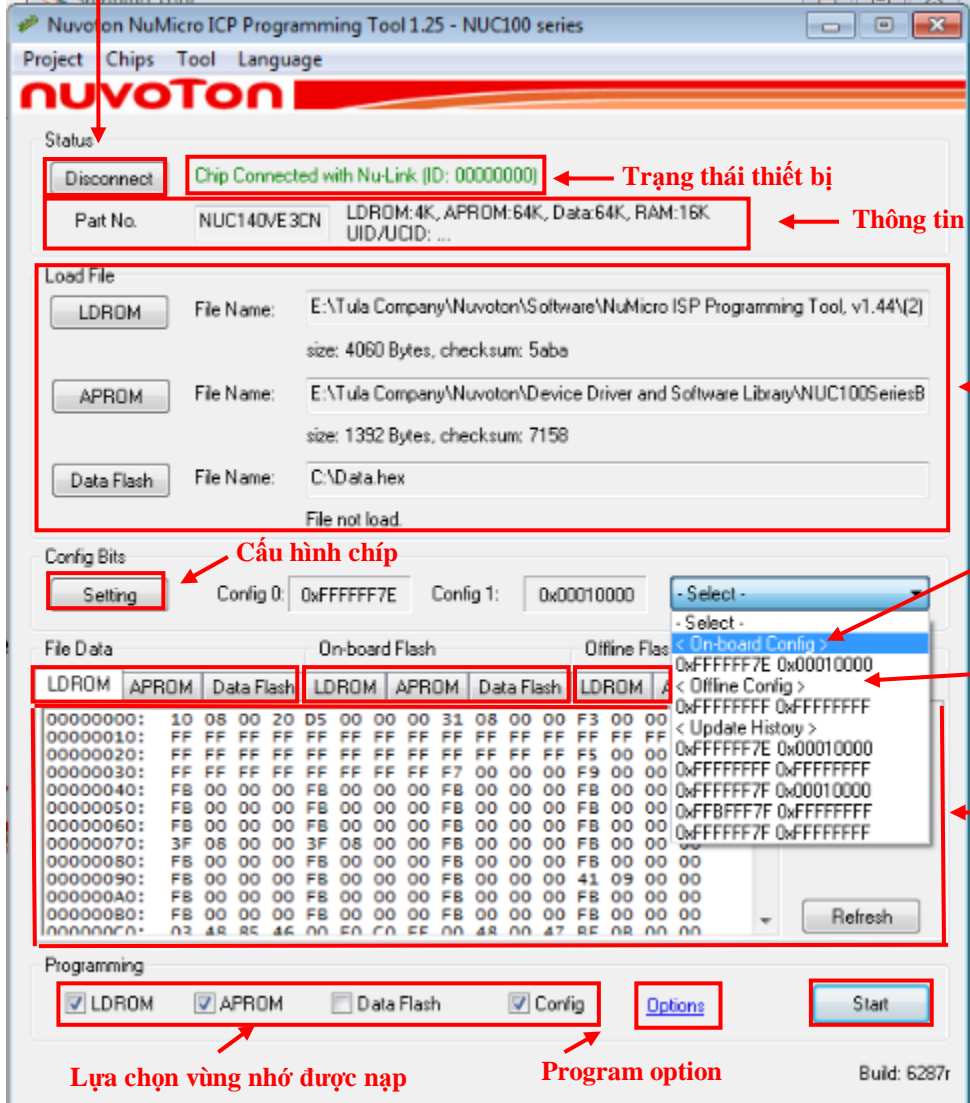
Chip ARM Cortex M0 của Nuvoton bao gồm 3 vùng nhớ:

- **APROM**(Application program memory): Vùng nhớ lưu chương trình ứng dụng.
- **LDROM**: Boot Loader ROM.
- **Data Flash**: Vùng nhớ lưu dữ liệu.

Với phương pháp nạp ICP(Sử dụng mạch nạp Nu link), có thể nạp dữ liệu vào cả 3 vùng nhớ APROM, LDROM và Data Flash.

## 2.2 Giới thiệu phần mềm “NuMicro ICP Programming Tool”

Connect or disconnect target chip



Trạng thái thiết bị

Thông tin MCU

Thông tin file nạp

Cấu hình chế độ nạp xuống chip(online)

Cấu hình chế độ nạp xuống mạch

Vùng hiện thị thông tin: dữ liệu file nạp, dữ liệu trên chip và dữ liệu bộ nhớ Flash chế độ offline

Cấu hình chip

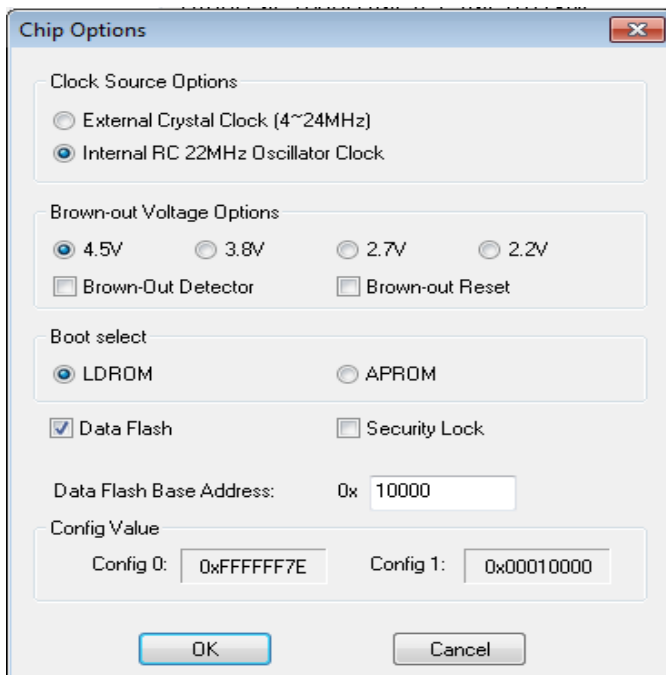
Lựa chọn vùng nhớ được nạp

Program option

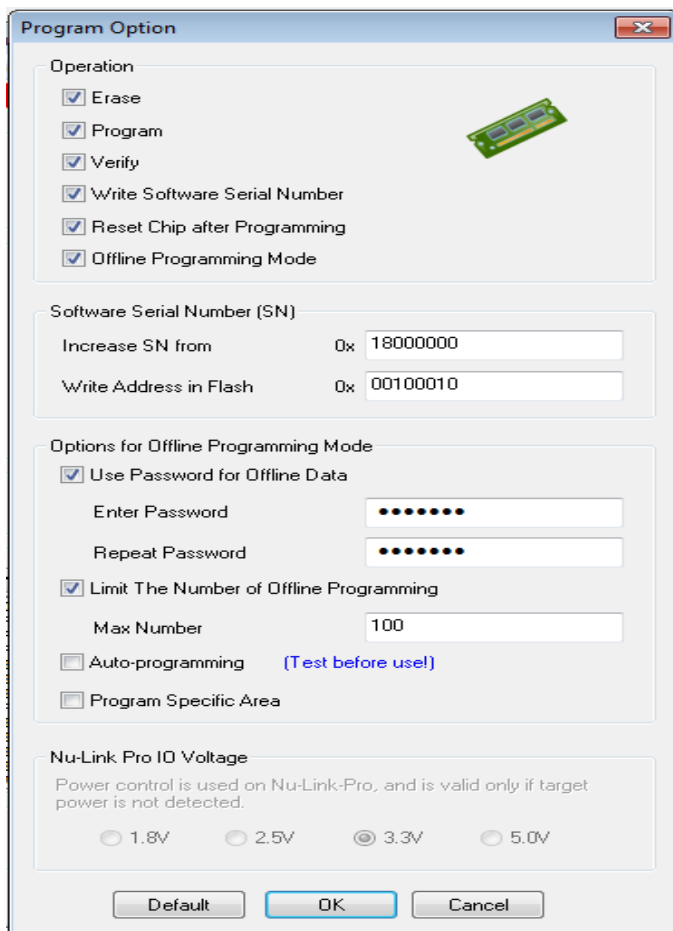
Build: 6287r

### Cấu hình chip(Chip Option)

- Lựa chọn nguồn giao động
- Lựa chọn vùng nhớ Boot: **LDROM** hoặc **APROM**
- Enable/Disable **Data Flash**
- Cấu hình địa chỉ vùng nhớ Flash



Program Option:



Các chế độ hiển thị trạng thái trên phần mềm

- Chưa kết nối được với mạch nạp

Status

Disconnected

Part No.

- Kết nối mạch nạp, nhưng chưa nhận được chip

Status

Nu-Link connected (ID: fffffff)

Part No.

- Kết nối được chip, hiển thị thông tin của MCU

Status

Chip Connected with Nu-Link (ID: 00000000)

Part No.  LDR0M:4K, APROM:64K, Data:64K, RAM:16K  
UID/UCID: ...

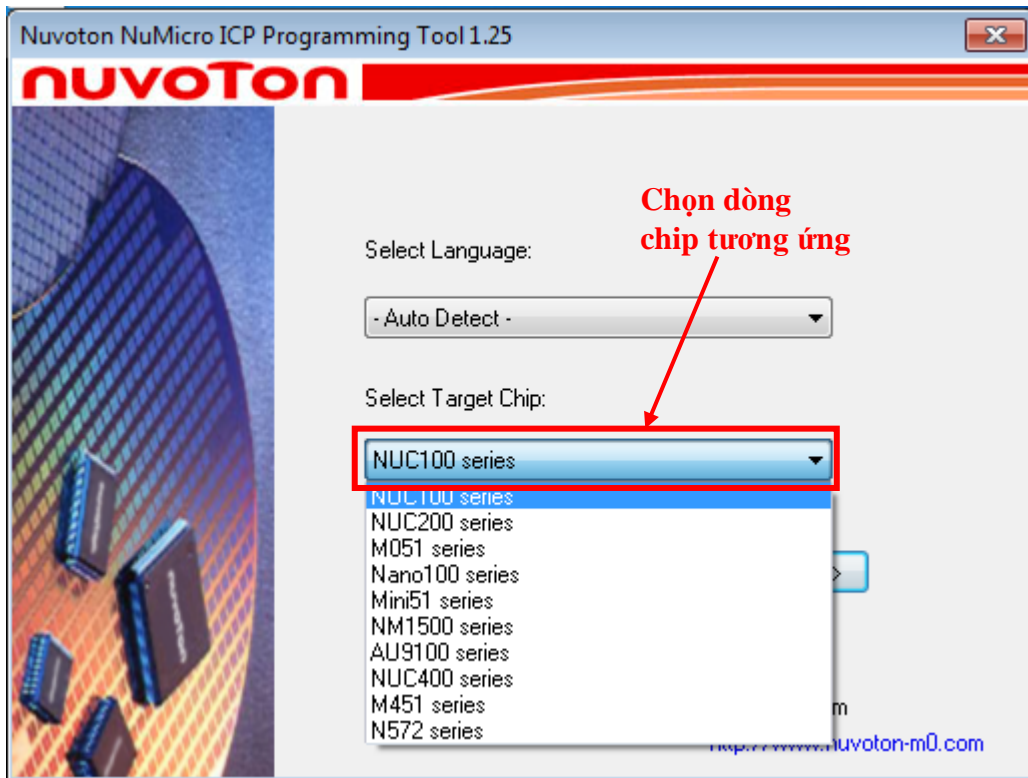
### 2.3 Hướng dẫn nạp dữ liệu bằng phần mềm ‘ICP Programming Tool’

Công cụ cần thiết:

- Mạch nạp Nu link
- Phần mềm ‘ICP Programming Tool’

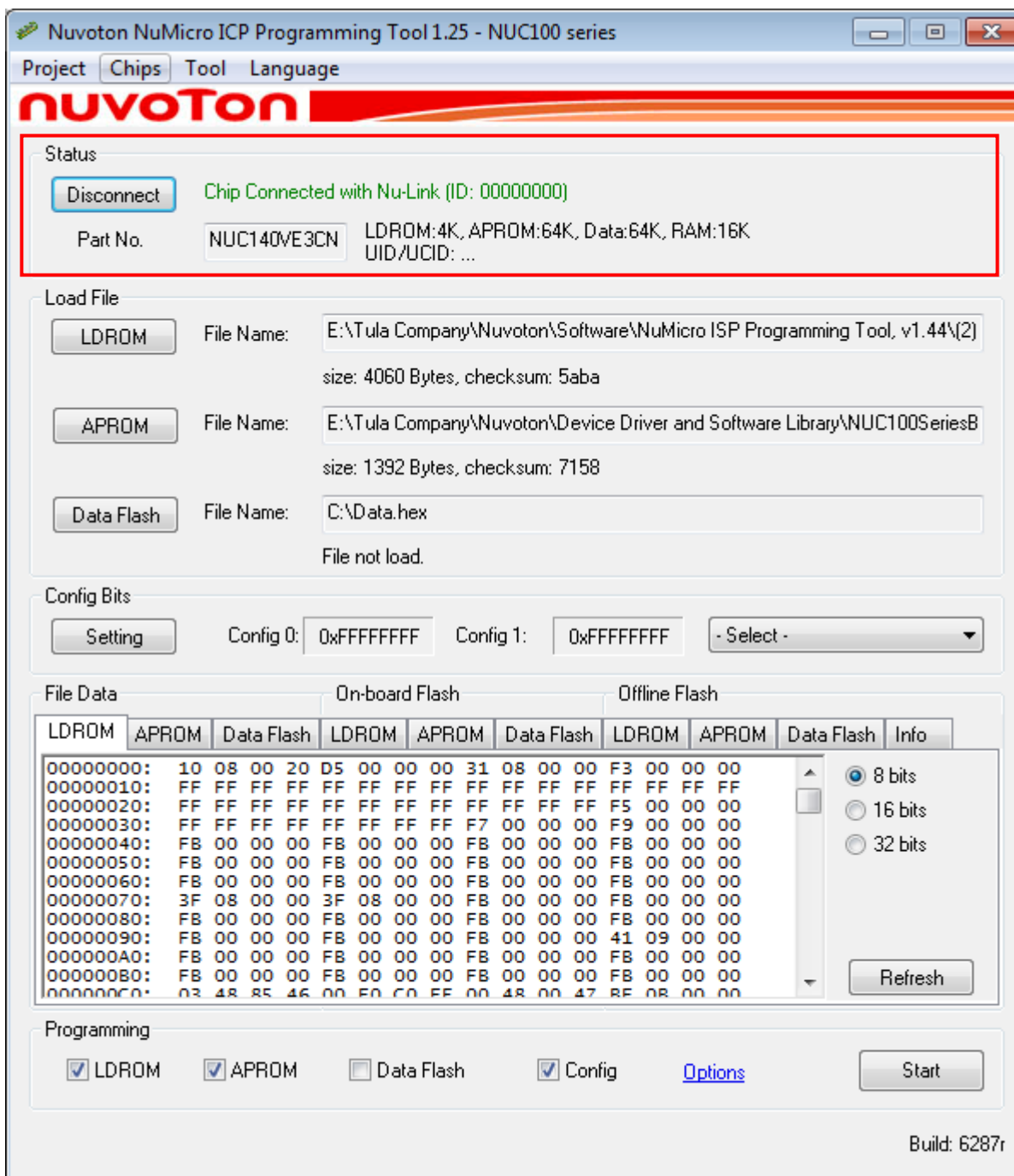
Các bước thực hiện

- Bước 1: Kết nối mạch nạp với target board, cắm mạch nạp vào máy tính.
- Bước 2: Chạy phần mềm “ICP Programming Tool”, chọn dòng chip tương ứng, nhấn phím “Continue”





- Bước 3: Nhấn phím “Connect”, phần mềm sẽ hiển thị thông tin MCU







- Bước 4: Lựa chọn file ‘LDROM’, ‘APROM’, ‘Data Flash’ nạp xuống MCU, cấu hình bit trong phần ‘Setting’

**Load File**

File Type	File Name	Size	Checksum
LDROM	E:\Tula Company\Nuvoton\Software\NuMicro ISP Programming Tool, v1.44\{2}	4060 Bytes	5aba
APROM	E:\Tula Company\Nuvoton\Device Driver and Software Library\NUC100SeriesB	1392 Bytes	7158
Data Flash	C:\Data.hex	File not load.	

**Config Bits**

Setting: Config 0: 0xFFFFFFFF, Config 1: 0xFFFFFFFF, - Select -

**File Data**

File Data	On-board Flash	Offline Flash	Info						
LDROM	APROM	Data Flash	LDROM	APROM	Data Flash	LDROM	APROM	Data Flash	Info
00000000: 10 08 00 20 D5 00 00 00 31 08 00 00 F3 00 00 00									8 bits
00000010: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF									16 bits
00000020: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF F5 00 00 00									32 bits
00000030: FF FF FF FF FF FF FF FF F7 00 00 00 F9 00 00 00									Refresh
00000040: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
00000050: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
00000060: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
00000070: 3F 08 00 00 3F 08 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
00000080: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
00000090: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 41 09 00 00									
000000A0: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
000000B0: FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00 FB 00 00 00									
000000C0: 03 48 85 46 00 F0 C0 FF 00 48 00 47 85 08 00 00									

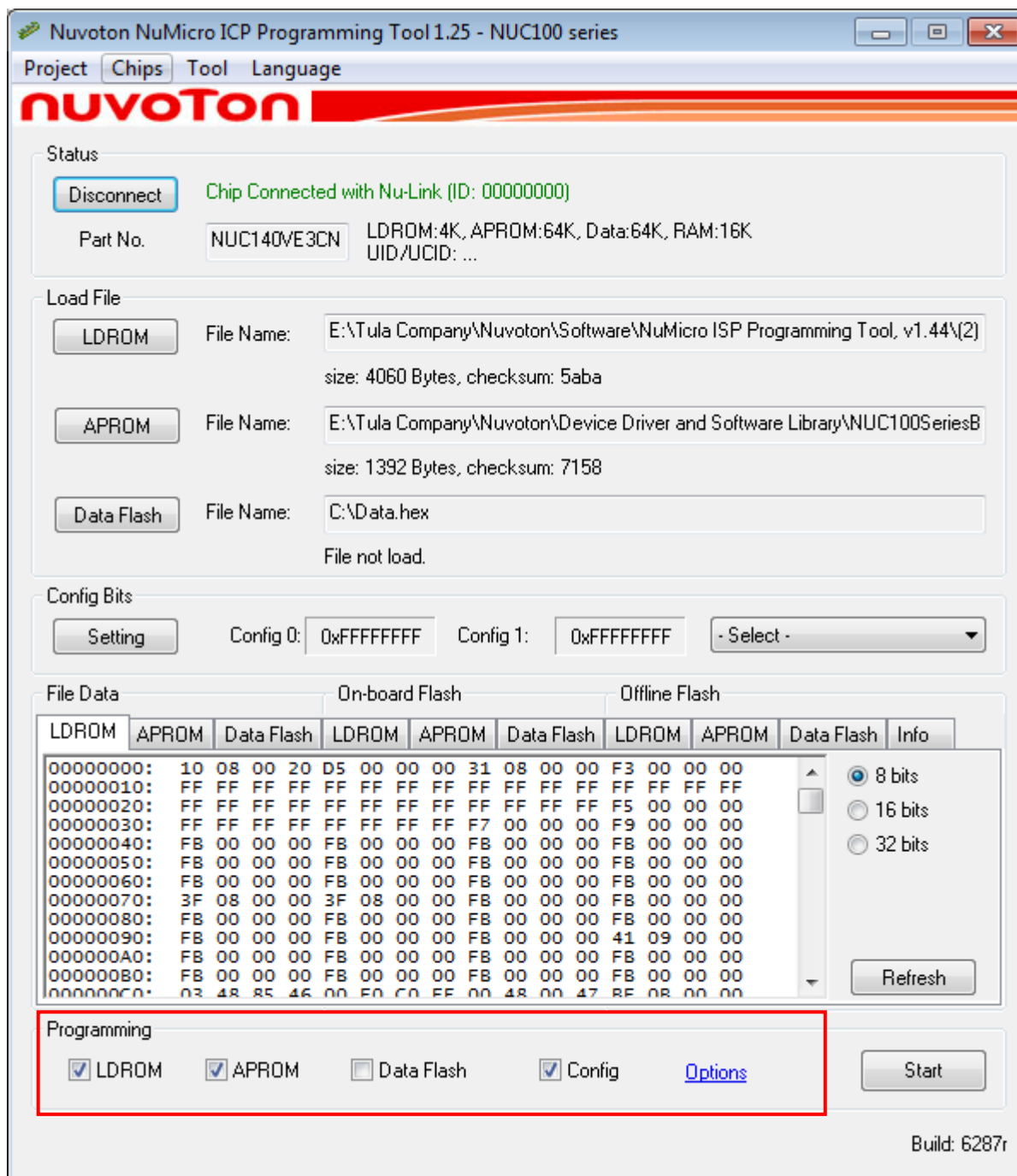
**Programming**

LDROM  APROM  Data Flash  Config [Options](#)

Build: 6287r



- Bước 5: Trong phần ‘**Programming**’ lựa chọn các vùng được nạp dữ liệu: ‘LDROM’, ‘APROM’, ‘Data Flash’, ‘Config’



- Bước 6: Nhấn phím **Start** để nạp dữ liệu xuống MCU