SiS 7501 Uart Update Pen Firmware User Guide

Version 1.1 2023/06/13



Revision History

Version	Date	Commit	Author
1.0	2023/4/18	First Version	Chaoban
1.1	2023/6/7	1. 更新 2.系統需求	Chaoban
		2. 補充 4.1.一般參數的-h, -b, -ba,jump,	
		-a;更改-nc 為-yes;新增-p, -rcal,	
		baud;移除-r	
		3. 新增 4.2.隱藏參數-jcp	
		4. 修改 6.3 Special Boot flag 為'7501'	
		5. 更新 7. QT 開發環境	
		6. 新增 9. Microsoft Visual C++可轉散發	
		套件	



Table of Contents

Rev	ision History	1
Table of Contents		
1.	前言	3
2.	系統需求	3
3.	韌體更新程式的使用方式	4
4.	参数	6
5.	尚未支援或尚未完成的参數	11
6.	執行更新程序	12
7.	QT 開發環境	15
8.	QT 程式庫列表	15
9.	安裝 Microsoft Visual C++可轉散發套件	15
Lec	ıal Disclaimer	16



1. 前言

這是一個透過 UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)進行 SIS Pen 韌體更新的程式。

UART 是一種通訊協定,用於控制串列通訊接口的硬體。UART 定義了數據格式和傳輸速率等設置,以便在兩個設備之間進行通訊。UART 和串列通訊(Serial)通常與 RS232 一起使用,以實現兩個設備之間的物理連接和數據傳輸。

此外亦有其他介面形式如 RS485、USB、UART TTL 等。RS232 和 RS485 是常見的串列通訊介面,用於在不同的設備之間進行通訊,通常使用 DB9 或 DB25 連接器進行連接。USB 接口和 UART TTL 則通常用於連接嵌入式系統等設備。

如果使用的是 Type-C 接口,但通訊協定使用的是 UART,那麼通訊協定仍然是 UART,只是使用了 Type-C 接口進行連接。Type-C 接口可以支持多種不同的通訊協定,包括 UART、USB、 DisplayPort 等,因此可以在不同的設備之間進行通訊。

2. 系統需求

2.1. Host 端電腦

- 2.1.1. x86 或 AMD64/x64 個人電腦。
- 2.1.2. Windows10/Windows11 作業系統。
- 2.1.3. Windows 作業系統之「命令提示字元」視窗。

2.2. SiS Pen

2.2.1. 搭配 GR6613 BLE Chip 和 SiS9707 Chip。



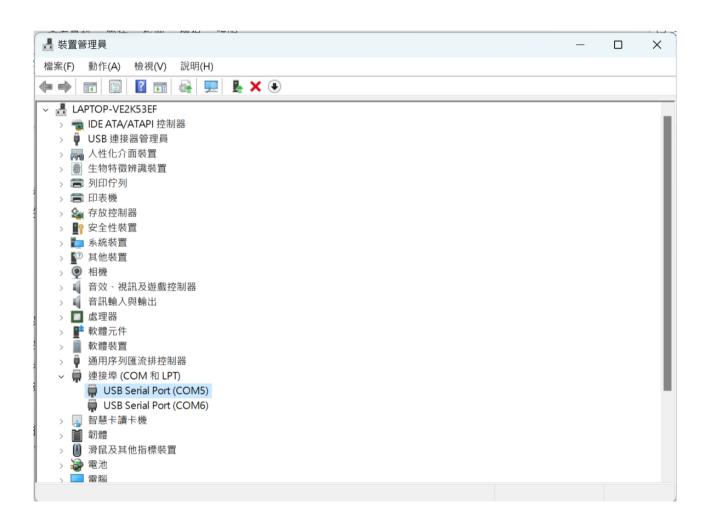
3. 韌體更新程式的使用方式

3.1. 查看電腦序列埠

當 Pen 和電腦連接後,在 Windows 系統中,可以通過以下步驟查看裝置於電腦的序列埠號:

- 1. 開啟「裝置管理員」。
- 2. 找到「連接埠(COM 和 LPT)」分類。
- 3. 展開「連接埠(COM 和 LPT)」分類,即可看到系統中所有的串列埠列表。

如果串列埠已經連接好了,可以查看該串列埠的狀態和 COM 端口編號等詳細信息。 需要注意的是,如果串列設備還沒有連接到電腦上,則在「連接埠 (COM 和 LPT)」分類下 可能看不到任何串列埠列表。如果出現這種情況,請先確定串列設備已經正確連接到電腦上, 再進行查看。



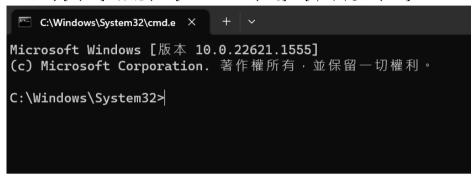
亦可使用本韌體更新程式查看電腦上的序列埠號(如果有連接設備的話)。請見**參數**章節的使 用-8 參數。



3.2. 執行 Pen 韌體更新程式

在 Windows 下執行 Pen 韌體更新程式的步驟如下:

1. 打開命令提示符(CMD)視窗,方法是在開始選單中搜尋「cmd」並點擊打開。或者 點擊[開始]功能表>[Windows 系統]>[命令提示字元]。



2. 進入 Pen 韌體更新程式所在的目錄。例如,如果程式位於 F:\uartUpdateFwTool 目錄下,可以使用以下命令進入該目錄:

c:\Windows\System32>f:
f:\>cd uartUpdateFwTool
f:\uartUpdateFwTool>

3. 執行 UARTUPDATEFW.EXE。在命令提示視窗中輸入 UARTUPDATEFW.EXE 並按下 Enter 鍵即可執行該程式。

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe

4. 需要向 UARTUPDATEFW.EXE 傳遞參數,可以程式後面續接指定參數,例如:

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin

詳細的參數與說明,請見參數章節。

以上為在 Windows 下執行 Pen 韌體更新程式的基本步驟。需要注意的是, UARTUPDATEFW.EXE 需要其他的 QT 支援程式庫,請確保它們在同一個路徑下。關於 QT 程式庫列表,請見 QT 程式庫列表章節。



4. 參數

4.1. 一般參數

當直接執行程式而未下任何參數時,會顯示所有的參數列表和說明。或者使用-h 參數,亦可顯示所有的參數列表和說明。

本文件中的圖片,如與程式實際執行結果有差異,請以程式為主。

```
C:\Users\mm579\Desktop\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe -h
Update the SiS Pen firmware by uart comX port from object<file>.
Usage: uartUpdateFw.exe <file> <option(s)> <com[0-16]>
 At least one of the following switches must be given.
 Options:
  -h
             : Display this help information.
  @<file>
             : Load/Update options from firmware. Extension name is 'bin'.
  com[0-16] : Specify updating firmware through serial com port.
               Such as com3.
             : Manually set the Baud Rate [300bps-3Mbps]. The default value is 3Mbps.
               Ex. --baud=115200
  --dbg
             : Manually enable or disable GR-Uard-Debug function.
               Ex. --dbg=\{0|1\}
             : Force update firmware without considering version.
  --force
             : Jump some parameter validation, go on even some firmware parameters check failed. : Automatically detect the serial port connected to the SiS device for firmware update.
  -a
             : Update the bootloader.
  -b
             : Update bootloader automatically.
             : Dump firmware information of the device.
  -d
  -l
             : Display the information of the firmware binary file.
             : Only update parameters.
  -р
  -rcal
             : Reserve Calibration settings.
               Scan and list all available serial ports in the host.
             : Display version and build information.
  -v
  -w
             : Set the Wait time.
               No need to confirm whether to update. Default is need to confirm.
               Display Verbose debug message. The higher the level, the more debug messages are displayed.
               Ex. V=\{1|2|3\}
```

Usage:

uartUpdateFw <file> <option(s)> <com[0-16]>

< file >

為欲更新的韌體檔案名稱。副檔名為'bin'。

< option(s) >

為參數,請見後續說明。

< com[0-16] >

為電腦上的序列埠號,通過此序列埠號指定更新韌體。序列埠號為 com1, com2, com3...或其他數字,需使用小寫字母。查看序列埠號方式請見**韌體更新程式的使用方式**章節。亦可使用本韌體更新程式查看電腦上的序列埠號。請見**參數**章節的使用-s 參數。



提示:如果使用者同時下了-a 參數(自動偵測連接 SIS Pen 的序列埠號),又使用 com 參數指定了序列埠號,則程式會忽略自動檢測方式,以使用者指定的序列埠號為主。

各項參數的說明:

"-h": help,用以顯示輔助訊息。

```
C:\Users\mm579\Desktop\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe -h
Update the SiS Pen firmware by uart comX port from object<file>.
Usage: uartUpdateFw.exe <file> <option(s)> <com[0-16]>
 At least one of the following switches must be given.
 Options:
  -h
             : Display this help information.
  @<file>
             : Load/Update options from firmware. Extension name is 'bin'.
  com[0-16] : Specify updating firmware through serial com port.
               Such as com3.
             : Manually set the Baud Rate [300bps-3Mbps]. The default value is 3Mbps.
  --baud
               Ex. --baud=115200
  --dba
             : Manually enable or disable GR-Uard-Debug function.
               Ex. --dbg=\{0|1\}
             : Force update firmware without considering version.
             : Jump some parameter validation, go on even some firmware parameters check failed.
: Automatically detect the serial port connected to the SiS device for firmware update.
  --jump
  -b
             : Update the bootloader.
             : Update bootloader automatically.
  -ba
             : Dump firmware information of the device.
             : Display the information of the firmware binary file.
             : Only update parameters.
  -р
  -rcal
             : Reserve Calibration settings.
             : Scan and list all available serial ports in the host.
  -s
             : Display version and build information.
               Set the Wait time.
  -w
               No need to confirm whether to update. Default is need to confirm.
             : Display Verbose debug message. The higher the level, the more debug messages are displayed.
               Ex. V=\{1|2|3\}
```

當您在設定參數但一時忘記如何使用時,可以直接加上-h 參數,用以顯示此 Help 列表。當程式收到諸多參數並且包含-h 參數時,會優先顯示 Help 列表及忽略其他參數。例如如下:

C:\Users\mm579\Desktop\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe com3 -ba -h

"--baud": 手動設定 Uart 的 Baud rate。

C:\Users\mm579\Desktop\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe --baud=115200 com16 Maxeye_MPP26_ME-MPP622_9706A2HT_T2258_V02.bin

Uart 的 Baud rate 預設值為 3Mbps。如果因為硬體裝置的需求,必須變更 Baud rate,可透過這個參數來設定。例如 —baud=115200,可將 Baud rate 設定為 115200bps。Baud rate 可設定範圍為 300bps 至 3Mbps。

注意:正常情况下您不需要更改 Baud rate。Baud rate 必須跟硬體裝置設定一致,才能正常通訊。

"--force":強制更新而不考慮韌體版本。

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin --force



"--jump":此為跳過韌體 Info 檢查機制,即使韌體參數檢查不匹配,也繼續進行更新程序。設計上如果韌體 Info 檢查不匹配,不會進行韌體更新程序。而 jump 會略過韌體 Info 檢查機制,亦即即便韌體 Info 檢查不匹配,仍會繼續進行更新程序。此時會顯示訊息

"Firmware info not match, but jump parameter validation. Update process go on" •

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin --jump 上述韌體 Info 檢查包括 Chip ID, Task ID, 以及 Chip Type。

"-a":自動(Auto)檢測連接到 SiS 設備的串行端口進行韌體更新。Tool 會針對電腦上的所有序列埠輪流發送特定訊息。若在某一個序列埠得到特定回應,可視為此序列埠正連接 SiS Pen。即可透過此序列埠進行後續韌體更新程序。

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin -a

提示:此項功能尚需與 SiS Pen Device 配合一個溝通機制後始能正常運作。目前尚未協調此 溝通機制,故無法自動偵測連接 SiS Pen 的序列埠。

```
List all com port : COM6. COM5.
Start polling com port ...
Open COM5 successfully --> Warning : receiver timeout.
Open COM6 successfully --> Warning : receiver timeout.
```

但實驗證實自動偵測機制是可行的。當Tool對所有的序列埠上的裝置,送出"SIS_VRF_CMD",若有裝置收到此ASCII Code後,回應"SIS_VRF_ACK"。則Tool以此判斷此連接埠上的裝置為SiS Pen。

例如下圖,偵測到 com10 為連接 SiS Pen 的序列埠,後續更新韌體的流程自動以 com10 進行。

```
List all com port : COM7. COM10. COM6.

Start polling com port ...

Open COM6 successfully --> Warning : receiver timeout.

Open \\.\COM10 successfully --> verifying key matches for SiS Device.

Open serial \\.\COM10 port successfully.
```

提示:如果使用者同時下了-a 參數(自動偵測連接 SIS Pen 的序列埠號),又用 com 參數指定 了序列埠號,則程式會忽略自動檢測方式,以使用者指定的序列埠號為主。

"-b": Update Boot Loader •

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin -b

"-ba": Auto Update Bootloader,比對並自動判斷是否更新 Boot Loader。

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin -ba 提示:如果同時使用-b 和-ba 參數,則會以-b 參數為主。



"-I": List,用以顯示韌體二進制文件的資訊,不會執行更新程序。

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin -l
Display Firmware Information of the Binary firmware file:
Firmware file size: 126976 bytes.
Load firmware binary file successfully: "Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin"
Dump firmware binary information:
SourceCodeTag: virgo.
BinaryFileBuildTime: 20 23 03 20 17 23
SiSMark: .SiS
CodeTag: ff ff ff
BootloaderVersion: 00 00 00 00
BootloaderCRC: 37 b8 77 eb
CodeBaseTime: 23 03 20 11

"-p": Only update firmware parameters。比對裝置上和韌體檔案上的 Main Code 的 CRC。兩者一致時,只更新參數區段(0xa0004000~0xa0004fff)。

E:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe -yes com16 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin -p

"-rcal": Reserve Calibration settings。保留裝置內的 Calibration 參數,不會因為韌體更新而覆蓋掉裝置內的 Calibration 參數。

E:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe Maxeye_MPP26_ME-MPP622_9706A2HT_T2258_V02.bin com16 -rcal 過程中會有訊息顯示保留 Calibration 參數。

Reserve Calibration settings: ff ff ff

"-s": Scan,用以掃描和列出主機中所有可用的序列埠號。這只是列出所有的序列埠號,使用者須自行確認目前連接 SiS Pen 的序列埠號。

f:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw -s Scan and list all available serial ports: Total number of ports available: 2

Port: COM5

Location: \\.\COM5

Description: USB Serial Port

Manufacturer: FTDI Serial number: A6041I1JA Vendor Identifier: 403 Product Identifier: 6001

Port: COM6

Location: \\.\COM6

Description: USB Serial Port

Manufacturer: FTDI Serial number: FT70151CA Vendor Identifier: 403 Product Identifier: 6015 "-v": Version,用以顯示版本和構建信息。

C:\Users\mm579\Desktop\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe -v

SiS Update Pen Firmware tool.(Uart interface) Version 0.3.0 Build Jun 12 2023 10:30:43

(c) Silicon Integrated Systems Corporation.

"--yes": No confirm,不需要確認。亦即更新韌體過程中,無需中途向使用者確認是否進行更新程序,程式將一直執行至更新程序結束。若未下此參數,預設值為會向使用者確認。使用者可輸入 Y/v 或 N/n,用以繼續更新程序或是跳出更新程序。

E:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe -yes com16 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin

"V": Verbose,用以顯示冗長的 Debug 消息。等級越高,顯示的調試消息就越多。例如, $V=\{1|2|3\}$ 。但目前僅開啟 V=1 功能。

F:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe com5 Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_20230320_2.bin V=1

4.2. 隱藏參數

"--jcp": Jump Compare the PKGID, 忽略檢查 PKGID 的機制。

E:\uartUpdateFwTool>uartUpdateFw.exe Maxeye_MPP26_ME-MPP622_9706A2HT_T2258_V02.bin com16 -jcp

Tool 會讀取裝置內的 PKGID(位於 0xA001F000,長度為 8Bytes),和韌體內的 PKGID(位於 0x4050,長度為 8Bytes)做比較。兩者一致時才允許更新韌體。jcp 參數會略過檢查的機制,允許不同的 PKGID 時,仍進行韌體更新程序。

提示:--jcp 參數不會顯示在 Help 列表內。



5. 尚未支援或尚未完成的參數

"--dbg":手動啟用或禁用 GR-Uard-Debug 功能。例如,--dbg= $\{0|1\}$ 。

"-w":設置等待時間。

"-d":轉儲設備的韌體信息。

6. 執行更新程序

6.1. 執行程式

C:\Users\mm579\Desktop\com_20230418\release>comtool.exe Chicony_MPP26_Pen_XTAL_48Mhz_DISABLE_Batt_ 20230320_2.bin com5 --force

6.2. Parse 使用者設定的參數和顯示結果說明。並顯示韌體檔案的訊息。

6.3. 更新目前時間,並將 Special boot flag 更改為 0x7501。並等待使用者確認繼續執行。

```
Current time: 06131354
Write new special update flag to FW: 75 01
Write new update time to FW: 06 0d 0d 36
Default Baud Rate:3Mbps
Open serial com6 port successfully
The process of updating the firmware will start.
Continue the process? (Y/n):
```

6.4. 比對裝置和韌體檔案的資訊。

```
Disable GR Uart debug feature ... Success.
Disable II2C ... Success.
Reset Hardware ... Success.
Enable II2C ... Success.
Initial Hardware ... Success.
Start Update Firmware by "com5" port.
Switch Firmware Mode ...
Switch Firmware Mode Success in 1 times.
Get Firmware Information ...
Get Firmware Information Success in 1 times.
 sis chip id: 15;
sis task id: 2242;
                        bin file: 15
                      bin file. bin file: 08
                          bin file: 2242
  sis chip type: 08;
 sis fw version: 0200; bin file: 0200
Check Firmware Info Success.
Get BootFlag ...
Get BootFlag Success in 1 times.
 sis bootflag: 50383130; bin file: 50383130
Check BootFlag of binary file is successfully.
```

6.5. 比對裝置和韌體檔案的 Bootloader 資訊。

```
Get Bootloader ID and Bootloader CRC.

Check Bootloader ID and Bootloader CRC.

sis bootloader id: 00000000; bin file: 00000000.

sis bootloader crc: 37b877eb; bin file: 37b877eb.

Bootloader ID and CRC are consistent.

START FIRMWARE UPDATE, PLEASE DO NOT INTERRUPT IT.
```

6.6. 開始更新程序。清除 Boot Flag。

```
Clear Boot flag ...
[#..] [59%]
```

6.7. 更新 Main Code。

6.8. 更新韌體資訊。

```
Update Main Code Section 2 ...
[###] [Success]
Update firmware info ...
[.....] [11%]
```

6.9. 更新完畢。顯示成功訊息。



7. QT 開發環境

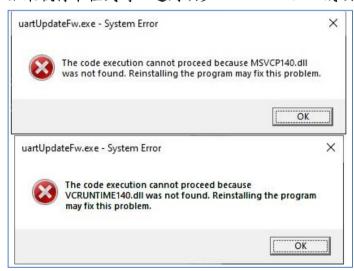
QT Creator 10.0.1 Based on QT 6.4.3 (MSVC 2019, x86 64)

8. QT 程式庫列表

Qt5Core.dll Qt5SerialPort.dll

9. 安裝 Microsoft Visual C++可轉散發套件

如果執行本程式時,遇到缺少 MSVCP140.dll 或缺少 VCRUNTIME140.dll 的錯誤訊息:



這是因為電腦端缺少微軟的 MSVC 程式庫。請執行微軟作業系統的 Windows Update,或是可透過下列連結下載及安裝微軟的 MSVC 程式庫。

參考微軟說明頁面:

https://learn.microsoft.com/zh-tw/cpp/windows/latest-supported-vc-redist?view=msvc-170

下載連結:

X86 https://aka.ms/vs/17/release/vc redist.x86.exe

X64 https://aka.ms/vs/17/release/vc_redist.x64.exe

Legal Disclaimer

Information in this document is provided for the evaluation of the potential business between Silicon Integrated Systems Corp. and you or other purposes agreed by Silicon Integrated Systems Corp. No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any rights or interests, including but not limited to intellectual property rights, is granted by this document.

SiS, **SiS**, **HyperStreaming**, Mirage, MuTIOL, 妙渠, Xabre, HyperZip, SiS HyperZip Connect, PepLink, Glamo, CubicLook and MotionFixing are trademarks or registered trademarks of Silicon Integrated Systems Corp.

Other names and brands may be claimed as the property of others.

Copyright © (2023), Silicon Integrated Systems Corp. All rights reserved.