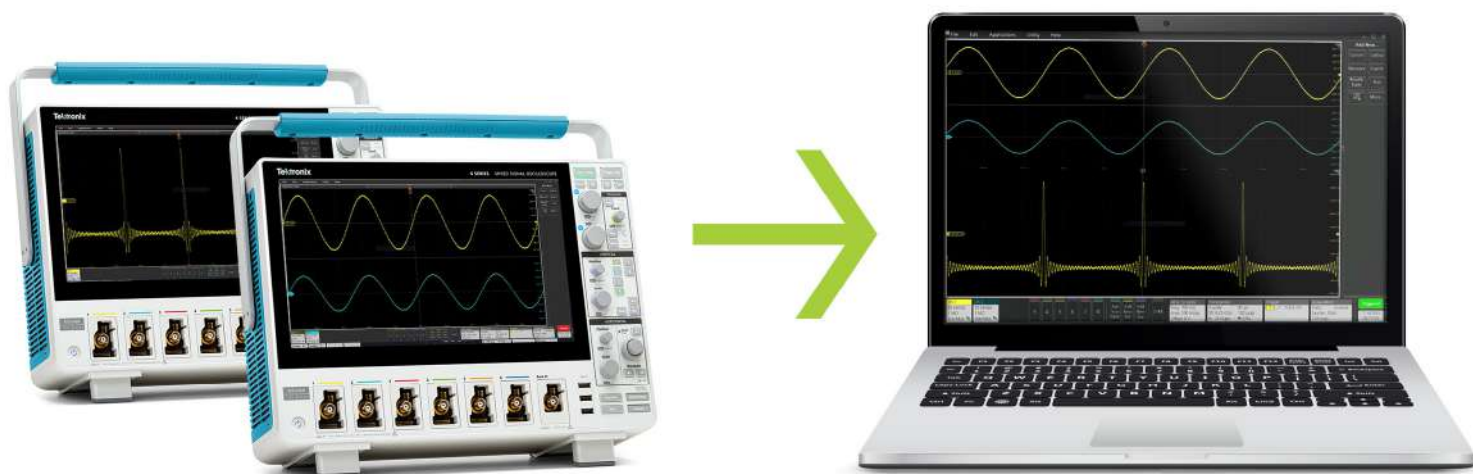


使用 TekHSI 提高生產力

技術簡介



使用 TekHSI 提高生產力

不論是對監測粒子加速器中的粒子碰撞，或是手術期間的神經系統監測等應用而言，更快速地將波形從示波器傳輸至 PC 皆極為重要。業界對近即時資料傳輸的需求從未如此迫切。在本技術簡介中，我們將探討 TekHSI 如何徹底改變這些重要應用的資料傳輸程序。我們將深入研究 TekHSI 的技術細節，並探索其可以改變您工作方式的關鍵功能。我們也會向您展示如何在示波器上啟用 TekHSI，以及如何將 TekHSI 與即將推出的 TekScope PC 和 Python 函式庫結合使用。

什麼是 TekHSI？

[TekHSI \(Tektronix 高速介面\)](#) 是一項新功能，可改善從示波器到 PC 的波形傳輸。這是一個伺服器/用戶端解決方案，以儀器作為伺服器執行，用戶端可是 [TekScope PC](#) 等其他軟體，也可以是使用者用 Python、C++、C# 等編寫的自動化程式碼。您所需要的只是一台受支援的示波器，其韌體為 v2.10 或更高版本，並透過 LAN 連接至您的電腦。

透過 TekHSI，您將能以高達 SCPI 10 倍的速度傳輸波形。這是因為 Curve 和 Curvestream 的效能取決於儀器對 SCPI 標準的具體實作，而 TekHSI 已針對高效能和可擴展性進行了最佳化處理。TekHSI 使用針對高速資料傳輸進行最佳化的二進位通訊協定。TekHSI 同時還支援串流傳輸，因此您可以即時接收示波器擷取的波形。

TekHSI 以 Google 的遠端程序呼叫 (gRPC) 通訊協定為基礎，這是一個現代的高效能框架。TekHSI 利用 gRPC 的非同步功能，讓您即使在將資料傳輸到 PC 時也可以使用示波器。例如，如果您變更水平或垂直設定，或在示波器上新增量測，資料傳輸將繼續，並且這些更新將反映在下次傳輸中。您不必擔心更新如何程式碼來適應這些標度縮放變動。

TekHSI 的主要特點

TekHSI 具有許多關鍵功能，可輕鬆整合至您的工作中。

- 最廣泛使用的 Tektronix 儀器皆可支援 TekHSI。TekHSI 是從 2.10 版開始的儀器韌體的核心功能，對於非常需要高資料傳輸速率的常見儀器，包括 4 系列 B MSO 示波器以及 5 和 6 系列 MSO 示波器 (B、LP、Windows 和 Linux)，TekHSI 可為您提供流暢的互動功能。
- 使用 Python 輕鬆自動化。Python 是用於測試自動化的最受歡迎的語言之一。Python 函式庫「TekHSI」可以輕鬆整合至您的工作流程中。TekHSI 包含在我們的開放原始碼 Python 套件中，並配備自動完成、內建說明和即時語法檢查功能。
- 將 TekScope PC 與 TekHSI 結合使用進行遠端分析。TekScope PC 可用於離線和遠端分析。具有與 Tektronix 示波器相同的直覺式使用者介面，可輕鬆整合至您的工作流程中。
- TekHSI 降低了擷取和格式化儀器資料的複雜性和時間。與以 SCPI 為基礎且緩慢又複雜的曲線和曲線流命令相比，這是一個巨大的改進。
- 享受跨平台支援的彈性。TekHSI 可透過 Python 驅動程式在多個作業系統上使用。
- TekHSI 免費提供。您可免費獲得所有這些好處。儀器韌體 v2.10、TekScope PC v2.10 和 Python 用戶端程式庫 (將於 2024 年稍後發布) 中將納入 TekHSI 並免費提供給您。

如何使用 TekHSI

TekHSI 可透過以下方式取得：

1. 儀器支援：由於示波器擷取和建立大量資料，因此我們選擇示波器作為開始實作 TekHSI 的首要位置。適用於 Tektronix MSO 4B、MSO 5(B 和 LP) 和 MSO 6(B 和 LP) 的新示波器韌體將支援 TekHSI。我們不斷嘗試 TekHSI 可以發揮作用的其他測試與量測儀器。[深入瞭解](#)。
2. TekScope PC：這款基於 GUI 的離線和遠端分析軟體具有與現代示波器相同的使用者介面，以及透過靈活的授權提供的各種量測選項。現在您可透過開始30天免費試用或開始基本授權來開始體驗 TekHSI。[立即下載](#)。
3. Python 函式庫：如果您想自動化T&M儀器互動，請使用我們的Python 函式庫「TekHSI」來利用此快速介面進行資料傳輸。

在示波器上啟用 TekHSI

若要開始使用 TekHSI，您首先需要在示波器上啟用 TekHSI。若要在支援的示波器上啟用 TekHSI，請導覽至 Utility > I/O >，然後向下捲動至「High Speed Interface (高速介面)」。

啟用此功能並根據需要定義自訂連接埠，如圖 1 所示。

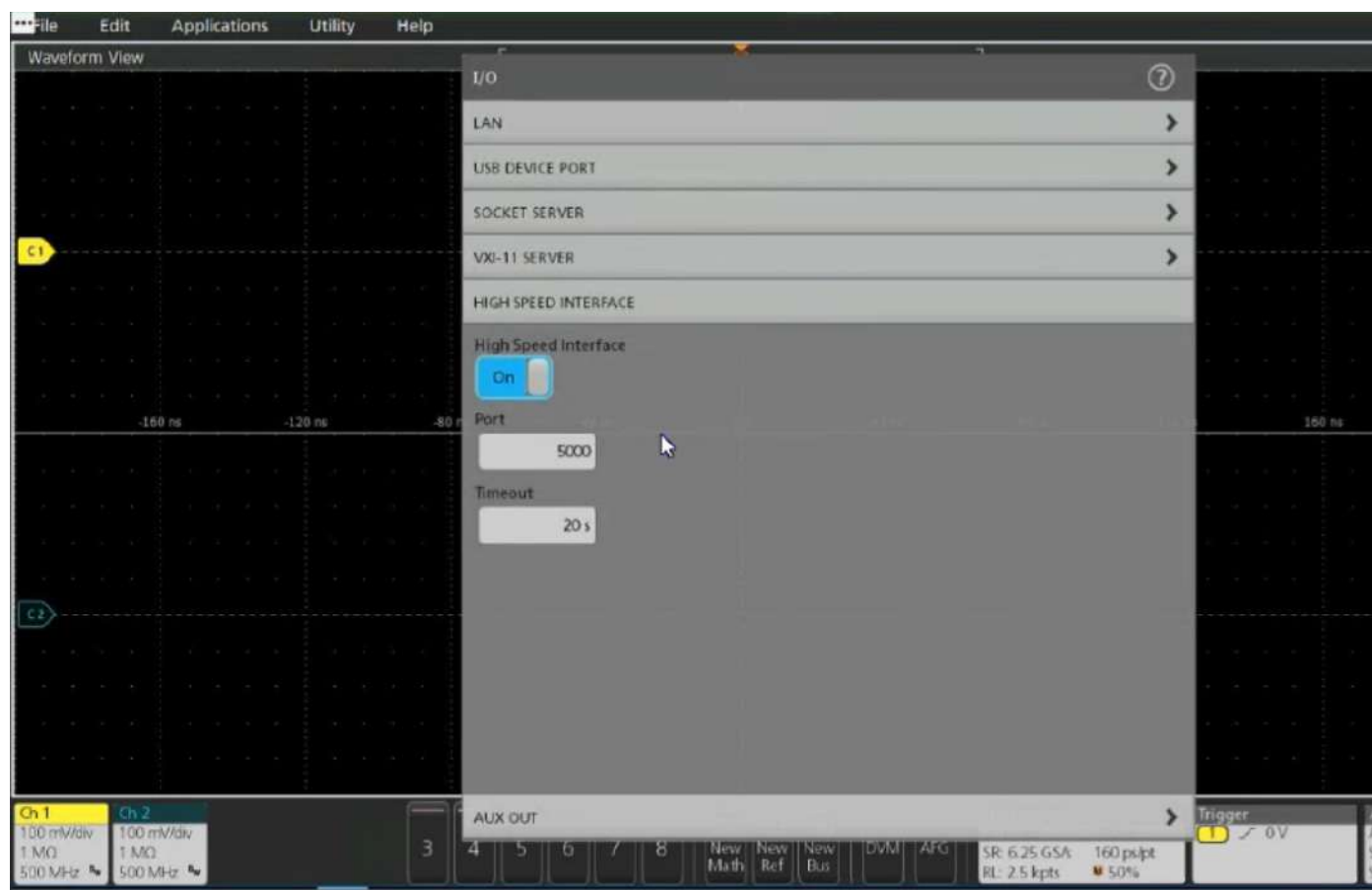


圖 1：在支援的示波器上啟用 TekHSI。

將 TekHSI 與 TekScope PC 結合使用

若您為 TekScope PC 使用者，則不必在示波器上啟用 HSI。當您新增示波器時，在連接時，TekScope PC 將執行探索程序來確定該示波器是否支援 TekHSI。如果支援，TekScope PC 將使用 TekHSI 進行所有擷取，並在 TekHSI 無法使用時回退到 SCPI 曲線命令。

將 TekHSI 與 Python 函式庫結合使用

tm_data_types 和 TekHSI 將於 2024 年 9 月下旬推出。TekHSI 是我們的核心技術，可提供更快的資料傳輸，兩個 Python 程式庫 - tek_hsi 和 tm_data_types - 將協助您在自動化環境和專案中使用此高速技術。tm_data_types 是一個 Python 函式庫，可協助將示波器的二進位波形物件轉換為更流行的波形格式，例如 .wfm、.csv 等。這些 Python 函式庫將透過簡單的 pip install tekhsi 和 pip install tm_data_types 命令提供。

使用 TekHSI 讓您的自動化專案更加簡單且易於閱讀。TekHSI 程式碼的執行速度也比 SCPI 程式碼快得多。圖 2 和圖 3 比較了 SCPI 程式碼與 TekHSI 程式碼。圖 3 是傳統上如何使用 SCPI 從示波器向 PC 取得資料的範例。

```
pip install tekhsi
pip install tm_data_types
```

圖 2. TekHSI 和 tm_data_types Python 函式庫。

```
import visa
rm = visa.ResourceManager()
scope = rm.open_resource('TCPIP::192.168.1.1::INSTR')
scope.write('DAT:SOU CH1')
scope.write('DAT:ENC RPB')
scope.write('DAT:WID 1')
data = scope.query_binary_values('CURV?', datatype='B')
```

圖 3：使用傳統 SCPI 命令進行資料傳輸的範例程式碼。

圖 4 是如何使用 TekHSI 取得資料的範例。請注意，與曲線不同，您不需要格式化波形資料，例如縮放和編碼等。使用 TekHSI，您只需索取資料，即會得到附帶正確解讀該資料所需的格式資訊的資料。這不僅更容易閱讀，而且執行速度也比 SCPI 程式碼快得多。

```
import tekhsi
scope = tekhsipy.TekScope('192.168.1.1')
data = scope.read_waveform('CH1')
```

圖 4：使用新的 TekHSI python 函式庫進行資料傳輸的範例程式碼。

使用 TekHSI 時，自動化的命令和控制部分仍然透過 VISA/SCPI 流動，且 TekHSI 僅負責實際的資料傳輸。

使用 TekScope PC 和 TekHSI 提高效能

當將 TekScope PC 與 TekHSI 結合使用時，與使用曲線查詢相比，您可以看到波形傳輸速度和效能的顯著改善。圖 5 顯示了效能比較。

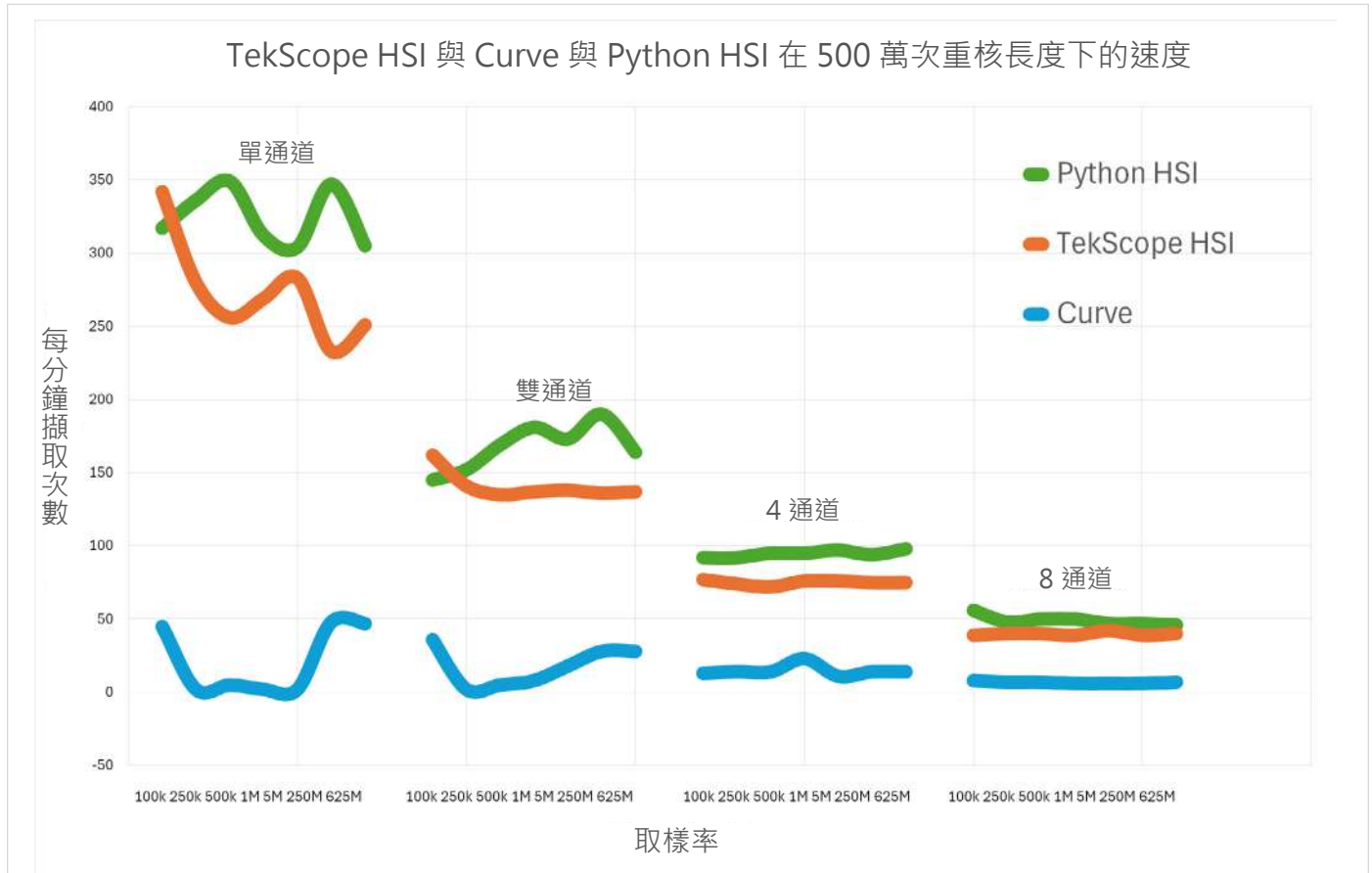


圖 5：TekHSI 和曲線查詢之間的效能比較。

與 LXI 和 HiSLIP 相比，TekHSI 是一種現代化的高效能 RPC 框架，針對波形資料傳輸進行了最佳化處理。LXI 和 HiSLIP 是較舊行的通訊協定，效率不如 gRPC。此外，TekHSI 專為 Tektronix 示波器設計，而 LXI 和 HiSLIP 是更通用的通訊協定。

即將推出

由於 TekHSI 是以 gRPC 為基礎，因此我們的特殊實作是在稱為 proto 檔案的檔案中定義和擷取。我們計劃很快向公眾提供我們的原型檔案，這將允許使用者為 C++ 等其他語言建立類似的函式庫。發布這個超級秘密原始檔案在開放原始碼社群中很常見，但在測試與量測產業仍是創舉。請關注 tek.com/HSI 以取得更新。

結論

TekHSI 是 Tektronix 4 系列 B MSO 以及 5 和 6 系列 MSO (B 和精巧型型號) 最新示波器韌體的一部分。TekHSI 免費提供！立即開始使用 TekHSI，徹底顛覆您將資料從儀器移動至電腦的體驗。如需瞭解更多資訊，請造訪 tek.com/HSI。

Tektronix 聯絡方式：

澳洲 1 800 709 465
奧地利* 00800 2255 4835
巴爾幹半島、以色列、南非及其他 ISE 國家 +41 52 675 3777
比利時* 00800 2255 4835
巴西 +55 (11) 3759 7627
加拿大 1 (800) 833 9200
中東歐及波羅的海諸國 +41 52 675 3777
中歐與希臘 +41 52 675 3777
丹麥 +45 80 88 1401
芬蘭 +41 52 675 3777
法國* 00800 2255 4835
德國* 00800 2255 4835
香港 400 820 5835
印度 000 800 650 1835
印尼 007 803 601 5249
義大利 00800 2255 4835
日本 81 (3) 67143010
盧森堡 +41 52 675 3777
馬來西亞 1 800 22 55835
墨西哥、中/南美洲和加勒比海諸國 52 (55) 88 69 35 25
中東、亞洲及北非 +41 52 675 3777
荷蘭* 00800 2255 4835
紐西蘭 0800 800 238
挪威 800 16098
中國 400 820 5835
菲律賓 1 800 1601 0077
波蘭 +41 52 675 3777
葡萄牙 80 08 12370
南韓 +82 2 565 1455
俄羅斯及獨立國協 +7 (495) 6647564
新加坡 800 6011 473
南非 +41 52 675 3777
西班牙* 00800 2255 4835
瑞典* 00800 2255 4835
瑞士* 00800 2255 4835
台灣 886 (2) 2656 6688
泰國 1 800 011 931
英國/愛爾蘭* 00800 2255 4835
美國 1 800 833 9200
越南 12060128

* 歐洲免費電話。若無法使用，
請致電：+41 52 675 3777

最後更新日期 2022 年 2 月

Tektronix 台灣分公司

太克科技股份有限公司

114 台北市內湖堤頂大道二段 89 號 3 樓

電話：(02) 2656-6688 傳真：(02) 2799-8558

太克網站：tw.tek.com



Copyright © Tektronix, Inc. 版權所有。Tektronix 產品受到已經簽發及正在申請的美國和國外專利的保護。本文中的資訊代替以前出版的所有資料。技術規格和價格如有變更，恕不另行通知。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc 的註冊商標。本文提到的所有其他商標均為各自公司的服務標誌、商標或註冊商標。

2024 年 7 月

61T-74086-0

Tektronix®