



宏虹 外置式和嵌入式影像擷取 產品手冊

應用於即時成像系統的高效能影像傳輸介面



YOUR SOLUTIONS PARTNER

您的解決方案合作夥伴

目錄

1 外置式影像擷取卡

VST iPORT CL-GigE	01
VST iPORT CL-U3	03
VST iPORT CL-Ten	05
VST iPORT Analog-Pro	07
VST vDisplay HDI-Pro	09

2 嵌入式影像擷取卡

VST NTx-GigE	11
VST NTx-U3	13
VST NTx-Deca	15

3 視覺系統開發軟體

VST eBUS SDK	17
VST eBUS Studio	21
VST eBUS Edge	25

VST iPORT CL-GigE

外置式影像擷取卡



高性能GigE Vision連接，適用於使用 Camera Link協議的攝影機

概述

宏虹VST iPORT CL-GigE 外置式影像擷取卡允許系統製造商和整合商將CameraLink®Base 模式攝影機視為在具有挑戰性的環境中運行的GigE Vision相機。

借助這些專為在具有挑戰性的操作條件下進行高可靠性影像傳輸而設計的圖像擷取卡，Camera Link攝影機可以享受千兆以太網（GigE）的遠距離覆蓋，並在網路環境中與本機GigE Vision攝影機混合使用。

VST iPORT CL-GigE 將來自Camera Link相機的影像數據轉換為封包並透過GigE鏈路以低、可預測的延遲進行傳輸。

GigE支援使用標準CAT5e/6電纜連接，電纜連接距離可達100米。使用現成的以太網交換機，距離可以是無限的。

PC上的連接是一個標準的GigE插頭，無需像台式PC一樣要有可用的外設卡插槽。因此，系統設計者可以透過使用具有較小外形尺寸的計算平台，如筆記型電腦、嵌入式PC和單板計算機來減少系統的尺寸、成本和功耗。一個複雜的板載可程式邏輯控制器(PLC)允許用戶精確測量、同步和控制其他元素的操作。VST iPORT CL-GigE 在網路或點對點數字影像系統中與宏虹的其他產品無縫交互。工業級的圖像擷取卡完全符合GigE Vision和GenICam標準，實現與多供應商系統中的第三方設備的互操作性。

借助宏虹VST iPORT CL-GigE，系統製造商和整合商可以透過將昂貴或具有特定應用的Camera-Link相機轉換為GigE Vision設備以減少軟體的開發，縮短上市時間，降低設計和系統成本，並降低開發和部署風險。

特點

- 將CameraLink Base模式數據轉換為GigE Vision數據進行傳輸
- 更加廣泛的工作溫度範圍，以適應更惡劣的環境
- 無需PCI/PCIe圖像擷取卡即可插入多種計算平台
- 體積小，功耗低
- 配有外殼，可用螺釘裝上
- 線掃描和面掃描模式
- 120 MB緩衝區，以適應數百萬像素傳感器大小
- 錄製和重播功能
- 兼容GigEVision和GenICam標準
- 支援IEEE1588精確時間協議和操作命令
- 支援PoE和外部供電選項
- 支援PoCL
- 複雜的板載可程式邏輯控制器（PLC）允許用戶精確測量、同步、觸發和控制其他視覺系統元件的操作
- 延遲低且可預測
- GenICam整合套件（由VST iPORT AutoGen XML生成工具和韌體參考設計組成）可快速輕鬆地創建用戶友好的GenICam介面
(有關此整合套件的價格資訊，請與銷售部門聯繫)



GEN*i*CAM

VST iPORT CL-GigE 外置式影像擷取卡

網路影像連接解決方案

VST iPORT外置式 圖像擷取卡	- 兼容CameraLink Base模式攝影機的專用硬體 - 高度可靠的1 Gb/s數據傳輸速率，低延遲，端到端 - 封閉式裝置或OEM板卡
eBUS SDK	- eBUS SDK: 透過千兆網路埠、萬兆網路埠和便攜USB接收影像的單一API，可跨Windows、Mac和Linux進行移植 - eBUS Tx: 利用軟體實現了一個全設備級的GigE Vision發送設備 - eBUS Rx: 高速接收圖像或數據，以便移交給終端應用程式 - eBUS Player Toolkit: 查看物流開發、測試和評估高級功能
GigE Vision和 GenICam	- 完全兼容的軟體加載 - 保證所有封包的交付 - 綜合數據傳輸診斷

影像格式

Tap支援	1~2 taps
影像模式	Mono, BayerGR, BayerRG, BayerGB, BayerBG, RGB, YUV, YCbCr, Sparse Color Filter
像素深度	8, 10, 12, 14, 16bits

特點

像素時鐘	20 MHz到85MHz
幀緩存	120 MB
可程式邏輯控制器	- 先進的圖像擷取控制 - 整合GPIO
GPIO	2通道 LVDS/RS-422/HVTTL/±24V/±30V 差分或單端輸入 2通道 TTL/LVCMOS 3通道TTL/LVCMOS輸出
千兆以太網	- 低成本、易使用的設備 - 兼容100/1000 Mb/s IP/以太網網路網路 - 支援IEEE 802.3(Ethernet)、IP、IGMP v.2、UDP 和 ICMP (ping)VST iPORT - 長距離:100米點到點，進一步使用以太網交換機或Fiber (光纖)
多播能力	支援高級分布式處理和控制體系結構

特性

尺寸(L×W×H)	47.6 mm X 81.5 mm X 51.0 mm (密封的)
重量	161g(密封的) 47g(OEM板卡)
工作溫度	- OEM板卡: 參考*。 - 封閉式外接電源: -40°C ~ 60°C - PoE封閉式供電且關閉PoCL: -40°C ~ 55°C - PoE封閉式供電且開啟PoCL: -40°C ~ 50°C
儲運溫度	-40°C ~ 85°C
功耗	最大2.7 W
MTBF(40°C條件下)	1,014,151小時
ECCN	EAR99

*外殼和接頭溫度限制因IC設備而異。有關特定IC工作溫度規格和熱管理訊息，請參閱用戶指南。

連接器

影像輸入接口	SDR-26 (Mini CL) 連接
影像輸出接口	帶鎖緊螺釘連接器的RJ-45
GPIO	12針圓形連接器
電源輸入	- 透過RJ-45連接器供電的PoE : IEEE 802.3af 12針圓形連接器上的外部電源: 11.7~13V
給相機供電	透過SDR-26 (Mini CL) 連口上的PoCL

訂購資訊

VST06010	VST iPORT CL-GigE-IND工業型外置式影像擷取卡位於可安裝外殼中，用於CameraLink的Base模式，具有擴展工作溫度範圍、擴展GPIO和PoCL供電的功能。
VST06009	VST iPORT CL-GigE-IND工業型外置式影像擷取卡OEM板套件，無外殼，用於CameraLink的Base模式，具有擴展工作溫度範圍、擴展GPIO和PoCL供電的功能。
VST06011	VST iPORT CL-GigE-IND開發工具套件包括VST06010、千兆以太網桌面網卡、PoE供電器、2根以太網電纜和eBUS SDK USB。

VST iPORT CL-U3

外置式影像擷取卡



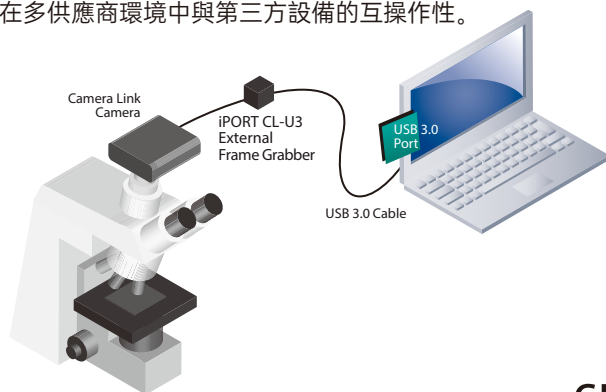
針對Camera Link攝影機整合的USB3 Vision接口

概述

宏虹VST iPORT CL-U3外置式影像擷取卡透過將Camera Link協議轉換成本地USB3 Vision協議，為系統製造商和整合商提供低成本和設計靈活性優勢。借助這些擷取卡，Camera Link攝影機可以透過被廣泛應用的USB3.0匯流傳輸高速成像和影像的數據。攝影機還可以與更為廣泛的小型化、低功耗的計算平台一起使用，從而降低系統成本。基於現場驗證的設計CL-U3提供了額外的好處，包括高頻寬輸出、更廣的工作溫度範圍和廣泛的GPIO功能，用以確保實時性、低抖動的相機觸發以及其他視覺系統元件的同步。

CL-U3透過USB3.0鏈路以低、可預測的延遲從配置模式為Base或Medium的攝影機傳輸影像。連接到PC端的是一個標準USB3.0端口，無需為傳統的圖像擷取卡配備帶有可用外圍卡插槽的台式計算機。因此，設計者可以透過使用更小型化的計算平台（如筆記型電腦、嵌入式計算機和單板計算機）來減少系統尺寸、成本和功耗。

宏虹的CL-U3外置式影像擷取卡幫助系統製造商和整合商更好的利用USB3.0的性能屬性，包括高頻寬、電纜供電和即插即用特性。此外，擷取卡支援靈活的配置，當使用現成的USB3.0集線器時，允許將多個攝影機聚合到單個USB3.0端口。CL-U3完全符合USB3 Vision和GenICam標準，確保在多供應商環境中與第三方設備的互操作性。



特徵

- 透過USB3.0從Base或Medium模式攝影機傳輸影像，延遲低且可預測
- 無需配有PCI/PCIe的圖像擷取卡器即可插入多種計算平台
- 緊湊、低功耗
- 提供可安裝外殼和OEM板卡
- 線掃描和面掃描模式
- 120MB幀緩存可容納數百萬像素的傳感器尺寸
- 吞吐量接近3 Gb/s
- 錄製和播放功能
- 兼容USB3 Vision和GenICam
- 透過同一USB3.0電纜供電、控制和影像流
- CL-U3B-IND和CL-U3M-IND型號PoCL供電（需要外部電源）
- 複雜的板載程式邏輯控制器(PLC)允許用戶精確測量、同步、觸發和控制其他視覺系統元件的操作
- GenICam整合套件（由iPORT AutoGen XML生成工具和firmware參考設計組成）可以快速輕鬆地創建用戶友好的GenICam介面（有關此整合套件的價格資訊，請聯繫銷售人員）

GEN*i*CAM

USB™

RoCL

CAMERA Link

VST iPORT CL-U3 外置式影像擷取卡

影像連接解決方案

VST iPORT 外置式影像擷取卡	- 高可靠性, 3Gb/s的數據傳輸速率, 端到端, 低延遲 - 外殼可拆卸
USB3 Vision and GenICam	- 完全兼容firmware 接口負載 - 保證所有封包的交付 - 綜合數據傳輸診斷

影像規格

Tap支援	- Base模式: 1 ~ 2 taps - Medium模式: 1, 2, 4 taps
Tap Geometry	1X_1Y, 1X, 1X2_1Y, 1X2, 1X4_1Y, 1X4
像素格式	Mono, BayerGR, BayerRG, BayerGB, BayerBG, RGB, BGR, Sparse Color Filter pattern
像素位深	8, 10, 12, 14, 16 bits, 24-bit RGB

特點

像素時鐘	20 MHz 到 85 MHz
幀緩存	120 MB
USB3.0接口	- 可連接到低成本、易於使用的設備 - 兼容USB3 Vision 1.0標準
可編程式邏輯控制製器	- 先進的圖像捕獲控制 - 整合了GPIO
GPIO	4通道TTL/LVCMOS 輸入 3通道TTL/LVCMOS輸出
GPIO (僅限CL-U3工業機型)	2通道 LVDS/RS-422/HVTTL/±24V/±30V 差分或單端輸入 2通道TTL/LVCMOS輸入 3通道TTL/LVCMOS 輸出

接口

影像輸入	CameraLink的SDR-26 (Mini CL)
USB	帶鎖緊螺釘連接器的10針USB3.0 micro-B 插座
GPIO	12 針圓形連接器
供電方式	- 先進的圖像捕獲控制 - 整合了GPIO



VST iPORTCL-U3B IND外置式圖像擷取卡OEM板(903-0019)用於CameraLink的Base模式攝影機



外置式影像擷取卡 OEM板, 用於CameraLink的Base和Medium模式攝影機

特性

尺寸 (L x W x H)	38 mm X 83 mm X 51 mm
重量	密封的: 最重137g OEM板: 最重42g
工作溫度:	CL-U3B和 CL-U3M型號: 0°C到45°C CL-U3B-IND和CL-U3M-IND工業使用型號 - OEM板, 見*。 - 密封的且關閉PoCL: -40°C到 60°C - 密封的且開啟PoCL: -40°C到 58°C
儲存溫度	-40°C ~ 85°C
外部電源	11.6V ~ 13.0V(僅限CL-U3工業型)
功耗	3.5W maximum for all models
MTBF @40°C	1135 333 小時 958 332 小時 (僅限CL-U3工業型)
ECCN	EAR99

* 外殼和接頭溫度限制因IC設備而異。有關特定IC工作溫度規格和熱管理訊息, 請參閱用戶指南。

訂購資訊

VST30007	VST iPORT CL-U3B外置式影像擷取卡位於可安裝外殼中, 用於CameraLink的Base模式。
VST30011	VST iPORTCL-U3B開發工具套件包括VST30007、USB3.0電纜和eBUS USB。
VST30009	VST iPORT CL-U3B-IND外置式影像擷取卡(工業用)配備可安裝外殼中, 用於CameraLink的Base模式, 具有擴展工作溫度範圍、擴展GPIO和PoCL供電的功能。
VST30019	VST iPORTCL-U3B-IND外置式影像擷取卡(工業用)OEM板套件, 無外殼, 用於CameraLink的Base模式, 具有擴展工作溫度範圍、擴展GPIO和PoCL供電的功能。
VST30013	VST iPORTCL-U3B-IND開發工具套件, 包括VST30009、電源、USB3.0電纜和eBUS SDK USB。
VST30008	VST iPORT CL-U3M外置式影像擷取卡配備可安裝外殼, 用於CameraLink的Medium模式。
VST30012	VST iPORT CL-U3M開發工具套件, 包括VST30008、USB3.0電纜和eBUS SDK USB。
VST30010	VST iPORTCL-U3M-IND外置式影像擷取卡(工業用)配備可安裝外殼中, 用於CameraLink的Medium模式, 具有擴展工作溫度範圍、擴展GPIO和PoCL供電的功能。
VST30020	VST iPORTCL-U3M-IND外置式影像擷取卡(工業用)OEM板套件, 無外殼, 用於CameraLink的Base模式, 具有擴展工作溫度範圍、擴展GPIO和PoCL供電的功能。
VST30014	VST iPORT CL-U3M-IND開發工具套件, 包括VST30010、電源、USB3.0電纜和eBUS SDK USB。

VST iPORT CL-Ten

外置式影像擷取卡



高性能GigE Vision連接，適用於超過萬兆特徵埠鏈路的Full和Medium模式相機

概述

宏虹VST iPORT CL-Ten外置式影像擷取卡使用具有超過萬兆網路埠鏈路的高性能的GigE Vision®2.0，以最大數據速率從基於Camera Link協議的兩個Base或Medium攝影機，或一個Full攝影機，同時傳輸影像，延遲低且可預測。這些外置式影像擷取卡允許設計者擴展和聚合系統布線，並將攝影機整合到網路環境中。VST iPORT CL-Ten外置式影像擷取卡能夠與宏虹的網路或點對點數字影像系統中的其他產品無縫交互。圖像擷取卡也完全符合GigE Vision和GenICam標準，實現與第三方的互操作多供應商環境中的設備。GigE Vision和GenICam與以太網鏈路速度無關，因此CL-Ten可以設計成多速系統，以自動適配速度為1 Gb/s的GigE Vision攝影機。使用CL-Ten,製造商和整合商可以縮短上市時間，降低開發和部署風險，降低設計和系統成本。

CL-Ten將影像數據轉換為封包，並以萬兆網路埠速率將其發送至接收端的軟硬體。CL-Ten透過SFP+（小型可插拔）連接器與基於光纖的行業標準鏈路兼容，並且可以輕鬆連接到現成的10 GigE組件，如網卡和交換機。複雜的板載程式邏輯控制器(PLC)允許用戶精確測量、同步、觸發控制其他視覺系統元件的操作。

特徵

- 超過10GigE的速度從Camera Link相機傳輸影像，延遲低且一致性好
- 滿足系統要求的產品選項：
 - VST iPORT CL-Ten Full3支援Full(including Deca/80-bit),Medium,或Base模式相機
 - VST iPORT CL-Ten Dual Medium支援1到2 Medium或Base模式的相機同時傳輸
- 利用CameraLink供電(PoCL)標準為相機供電
- 用於控制擴展外設的RS-232和GPIO
- GenICam整合套件（由VST iPORT AutoGen XML生成工具和韌體參考設計組成）可快速輕鬆地創建用戶友好的GenICam介面（有關此整合套件的價格資訊，請與銷售部門聯繫）

訂購資訊

VST50001	VST iPORT CL-Ten Dual Medium 圖像擷取卡，外帶可安裝外殼。
VST50003	VST iPORT CL-Ten Dual Medium 光纖開發套件包括905-0001、電源、10 GigE NIC、兩個SFP+光纖模組、2米光纖電纜和一個eBUS SDK USB。
VST50008	VST iPORT CL-Ten Full 外置式影像擷取卡，外帶可安裝外殼。
VST50009	VST iPORT CL-Ten Full 光纖開發套件包括VST50008、電源、10 GigE NIC、兩個SFP+光纖模組、2米光纖電纜和一個eBUS SDK USB。

VST iPORT CL-Ten 外置式影像擷取卡

網路影像連接解決方案

VST iPORT外置式 圖像擷取卡	- 高度可靠，數據傳輸速率高達8.16Gb/s，端到端延遲低 - 封閉裝置
eBUS SDK	- eBUS SDK: 透過千兆、萬兆網路埠和USB接收影像的單一API，可以在Windows/Mac和Linux上移植 - eBUS Tx: 利用軟體實現一個全設備級別GigE Vision發射器 - eBUS Rx: 高速接收圖像或數據，以便移交給終端應用程式 - eBUS Player Toolkit: 查看圖像流並開發、測試和評估高級功能
GigE Vision® 2.0	- 完全兼容的韌體加載 - 保證所有封包的交付 - 綜合數據傳輸診斷

相機兼容性

Camera Link® 相機	- iPORT CL-Ten Dual Medium 兼容Base或Medium模式相機高達85 MHz - iPORT CL-Ten Full 兼容 Full (包Deca/80-bit) 模式相機高達85MHz - 支援透過Camera Link供電 (PoCL) - 支援CLProtocol
Tap Geometry	1X1Y, 1X21Y, 1X, 1X2, 1X41Y, 1X4, 2X2E, 1X81Y, 1X8, 1X101Y, 1X10

連接器

電源接口	6針圓形外螺紋
影像輸出接口	支援10GBASE-SR、-LR、和-LRM, 使用線性或極限SFP+模組
影像輸入接口	Miniature Camera Link® (MiniCL)
I/O、串行控制接口	12 針圓形內螺紋

可程式邏輯控制器

4 x TTL 輸入 2 x TTL 輸出	- 提供靈活的通用介面模組 - 允許同步多個設備或系統基本部分
延遲計數器、 重標計數器、 通用計數器	- 允許在多個area和line掃描相機之間同步捕獲 - 允許相機擷取跟蹤傳送帶和網狀帶的速度變化
IEEE 1588	透過IEEE 1588精確時間協議和計劃動作命令同步觸發多個網路設備
UART和RS-232串行 鏈路	PC應用程式透過GigE鏈路對攝影機和其他設備進行串行控制

特點

大小 (L x W x H)	125.4 mm x 100 mm x 83.5 mm (封閉的, CL-Ten Dual Medium) 125.4 mm x 100 mm x 71.7 mm (封閉的, CL-Ten Full)
運作溫度	0°C ~ 70°C (密封條件下)*
保存溫度	-40°C ~ 85°C
外部電源供應	12 V
功耗	11.5 W
MTBF @ 40°C	- VST iPORT CL-Ten Dual Medium: 586 855 小時 - VST iPORT CL-Ten Full: 731 249 小時
ECCN	5A991.b.4.a

*上面的溫度為使用工業溫度SFP+模組；否則為0°C至55°C。產品被指定在其部件規定的環境溫度和外殼溫度範圍內運行。

網路特性

10 Gigabit Ethernet-based	- 行業標準，設備方便使用 - 支援 IGMPv2 和 ICMP 協議 - 支援IEEE 1588 精確時間協議
多播能力	- Standards-based, IGMPv2 - 支援先進的分布式處理和控制架構



GEN< i >CAM

VST iPORT Analog-Pro 外置式影像擷取卡



保留現有相機和光學器件，同時轉換為全數位影像連接

概述

VST iPORT Analog-Pro外置式影像擷取卡允許系統製造商和整合商將模擬相機轉換為原生GigE Vision相機。借助這些外部圖像擷取卡，模擬攝影機可以享受千兆以太網(GigE)的遠距離影像傳輸和遠程控制，並可在網路環境中與本地GigE Vision相機混合使用。

系統製造商將昂貴的或具有特定功能的模擬相機轉換為原生GigE Vision相機，以最少的軟體開發來縮短上市時間，降低開發和部署風險，並降低設計和系統成本。

VST iPORT Analog-Pro外置式影像擷取卡在網路或點對點數字影像系統中與其他產品無縫交互。圖像擷取卡還完全符合GigE Vision和GenICam標準，可在多供應商環境中與第三方設備進行互操作。

緊湊且易於整合的Analog-Pro外置式影像擷取卡可以同時傳輸兩個通道的複合影像（NTSC、PAL、CCIR或RS-170），每個通道的速度高達每秒30幀(fps)，並且具有低且可預測的延遲。

GigE使用標準CAT5e/6布線支援長達100米的布線距離。使用現成的以太網交換機，距離可以不受限制。

在PC上，Analog-Pro外置式影像擷取卡透過GigE Vision連接，無需使用帶有插槽的台式計算機。因此，系統設計人員可以透過使用外形更小的計算平台（例如筆記型電腦、嵌入式PC和單板計算機）來減小系統尺寸、成本和功耗。

特徵

- 透過千兆以太網以低、一致的延遲傳輸兩個獨立的模擬複合影像通道
- 內置去隔行算法
- 支援方形像素
- RS-232和GPIO控制外部附件
- 可作為封閉單元和OEM板卡提供

訂購資訊

VST06207	VST iPORT Analog Pro外置式擷取卡和無VST焊接的GPIO以及串口接口
VST06209	VST iPORT Analog Pro外置式擷取卡封裝形
VST06208	VST iPORT Analog Pro外置式擷取卡開發包包含VST06209，一個供電和一個GigE網卡



VST iPORT Analog-Pro 外置式影像擷取卡

網路影像連接解決方案

VST iPORT 外置式擷取卡	- 高度可靠；高達1 Gb/s 的數據傳輸速率和低端到端延遲 - OEM 板卡或封閉單元 32MB 圖像緩衝區 4個TTL 輸入，3個TTL 輸出，4個TTL 輸出可用於客戶提供的連接器 2個RS-232 串行端口
eBUS SDK	eBUS SDK: 透過千兆、萬兆網路埠和USB接收影像的單一API，可以在Windows/Mac 和Linux上移植 eBUS Tx: 利用軟體實現一個全設備級別的GigE Vision發射器 eBUS Rx: 高速接收圖像或數據，以便移交給終端應用程式 eBUS Player Toolkit: 查看圖像流並開發、全測試和評估高級功能
GigE Vision® 和 GenICam™	- 完全兼容的韌體加載 - 保證所有封包的交付 - 全面的數據傳輸診斷

影像格式

影像標準	NTSC, PAL, CCIR, RS-170
像素格式	8-bit monochrome, YUV4:2:2 (packed)
去隔行支援	- Off - Weave - 行重複

接口

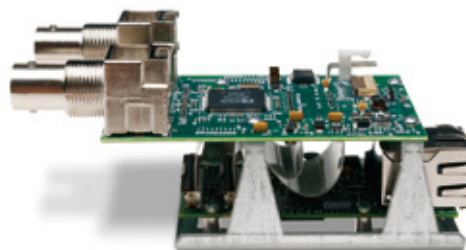
電源	- 封裝: Hirose 6-pin - OEM: 2-pin, 0.10" header
影像輸出接口	RJ-45 母頭
影像輸入接口	2 x BNC 母頭
串口和GPIO	12-pin round, locking connector

網路特點

Gigabit Ethernet-based	- 低成本、易於使用的設備 - 與 10/100/1000 Mb/s 以太網路兼容 - 支援 IEEE 802.3 (以太網)、IP、IGMP v.2、UDP 和 ICMP (ping) - 長距離: 100 m 點對點，與以太網交換機的無限距離
多播功能	支援先進的分布式處理和控制架構

特點

尺寸 (L x W x H)	- 封裝: 113mm x 82mm x 51mm - OEM: 105 mm X 52 mm X 42 mm
運作溫度	0°C ~ 40°C
保存溫度	-40°C ~ 85°C
供電	5 V ~ 16 V
功耗	最高4W (兩個通道都使用)
ECCN	EAR99



vDisplay HDI Pro

外置式影像擷取卡

緊湊、低功耗的PC顯示器替代品

概述

VST vDisplay HDI-Pro外置式影像擷取卡允許系統製造商和整合商透過在顯示器上消除PC來提高系統可靠性並降低功耗。這些外置式影像擷取卡是體積、重量、功率或可靠性是關鍵考慮因素的P°C的緊湊型固態替代品。

VST vDisplay HDI-Pro的功耗約為3.2瓦(W),可在24/7全天候應用中顯著降低電力成本。與使用具有標準作業系統的PC相比，僅幾秒鐘的啟動時間提供了額外的優勢。

vDisplay HDI-Pro外置式影像擷取卡與網路數字影像系統中的其他產品無縫交互。圖像擷取卡還與GigE Vision和GenI-Cam標準兼容，使它們能夠與多供應商系統中的第三方設備進行互操作。HDI-Pro接收來自GigE Vision兼容相機的影像數據，並透過HDMI/DVI接口以低、一致的延遲實時輸出。

HD-Pro可以預先配置為透過單播或多播傳輸，從32台相機的任何一台接收影像，並且可以自主控制多達八台相機。



特徵

- 用於透過HDMI或DVI接口顯示來自GigEVision兼容相機的影像的固態設備，具有低且一致的延遲
- 自動感應顯示器分辨率和刷新率功能
- 無需軟體控制應用程式即可自主控制符合GigEVision標準的相機

訂購資訊

VST01001	VST vDisplay HDI Pro外置式擷取卡封裝型
VST01002	VST vDisplay HDI-Pro開發套件包括 VST01001、帶螺釘的安裝支架、電源和 eBUS SDK USB



GEN*i*CAM **GigE**
VISION

vDisplay HDI Pro 外置式影像擷取卡

VST vDisplay HDI-Pro外置式影像擷取卡

關鍵特點	- 高度可靠, 1 Gb/s 數據接收率, 低延遲 - 將IP封包轉換為 HDMI/DVI 兼容的影像訊號 - 可作為封閉單元或 OEM板卡提供
支援相機類型	- 面掃描和線掃描 - 其他相機類型(Camera Link、模擬、LVDS等)可與符合 GigEVision的 IP引擎結合使用 - 支援 Bayer、RGB、YUV 和單像素格式 - 符合 GenICam標準
顯示屏	- 與符合 VESA 標準的單鏈路監視器互操作 - 自動感應監視器顯示功能 - 可透過手動配置顯示時序參數與自定義顯示互操作

接口

電源	• 12-pin Hirose (HR10A-10R-12PB)
網路埠	• RJ-45
影像輸出	• HDMI/DVI

設備控制

設置和高級配置	- 透過任何符合 GenICam的應用程式 - 設置可以存儲在永久內存中 - 對GigEVision兼容相機的即插即用自主控制
---------	---

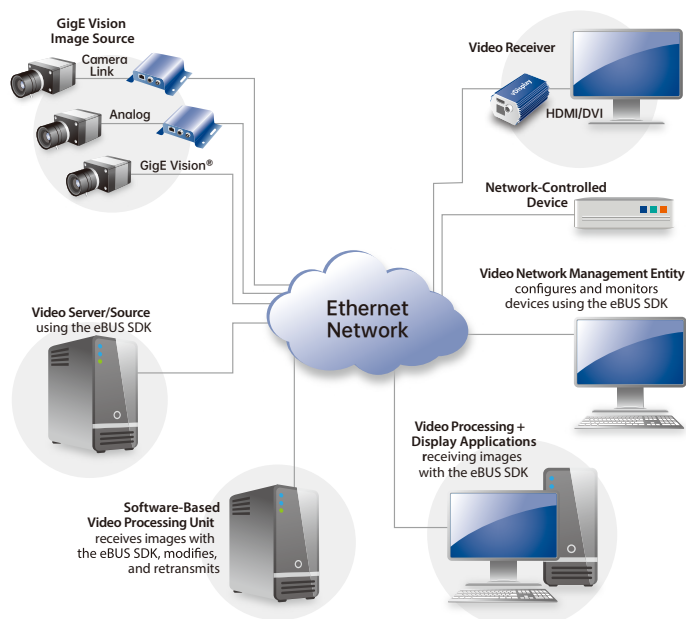
網路特點

GigE-based	10/100/1000 Mb/s - IEEE 802.3 (Ethernet), IPv4, IGMPv2, UDP, ICMP (ping), DHCP, and jumbo packets - 長距離: 100 m點對點, 更遠距離以太網交換機或光纖
GigE Vision協議	- GigE Vision流傳輸協議(GVSP) - GigE Vision控制協議(GVCP)

特性

尺寸 (L x W x H)	- 封裝: 98 mm X 59 mm X 40 mm - OEM: 93 mm X 51 mm X 26 mm
重量	- 封裝: 184 g - OEM: 44 g
運作溫度	- 封裝: 0°C ~ 55°C - OEM: 0°C ~ 70°C*
保存溫度	• -40°C ~ 85°C
供電	• 5 V ~ 16 V
功耗	• 3 W ~ 4.3 W (取決於溫度和輸入電壓)
MTBF@40°C	• 730 211 小時

*該產品被指定在其組件的規定環境和外殼溫度範圍內運行



網路影像連接解決方案
案利用交互式以太網
架構的網路靈活性

VST iPORT NTx-GigE

嵌入式影像介面模組



快速整合高性能GigEVision2.0協議來連接系統和相機

概述

VST iPORT NTx-GigE嵌入式影像介面模組硬體透過提供一種將GigE Vision2.0協議輕鬆整合到相機、X射線檢測板和成像系統中的直接方式，幫助製造商縮短上市時間、降低風險並降低成本。

VST iPORT NTx-GigE嵌入式影像介面模組與宏虹在網路或點對點數字影像系統中的其他產品無縫交互。它符合GigE Vision2.0和GenICam標準，確保在多廠商環境中的互操作性。

超緊湊的VST iPORT NTx-GigE可輕鬆嵌入到小型相機、平板X射線檢測器和成像系統中。支援PoE和外部供電，提高了系統設計的靈活性，同時降低了組件和運營成本。該產品支援IEEE1588精確時間協議，透過IEEE1588來同步圖像擷取能和其他系統設備，以實現準確地圖像擷取。

VST iPORT NTx-GigE嵌入式影像介面模組支援：

- 開發工具套件，透過實現原型的快速設計和概念驗證演示，幫助加快上市時間，通常不需要硬體開發：
- GenICam:整合套件（包括iPORT AutoGenXML生成工具和韌體參考設計），能快速和輕鬆創建一個用戶友好的GenICam介面（聯繫銷售有關該整合套件的價格資訊）。

VST iPORT NTx-GigE與VST iPORT NTx-U3 USB3 Vision連接系列是引腳兼容的硬體解決方案，為製造商提供具有成本效益的方法來支援所有影像介面求。

特徵

- 結構緊湊、功率低
- 兼容GigEVision和GenICam
- 吞吐量接近1 GbpS
- 高達32位、120MHz並行LVTTTL/LVCMOS影像輸入，4個interleaved taps
- 線掃描和面掃描模式
- 自帶120MB圖像緩存，支援數百萬像素的傳感器尺寸
- 支援PoE和外部供電選項
- 可透過GigE端口更新韌體，便於現場升級

訂購資訊

VST06003	VST iPORT NTx-GigE OEM板卡
VST06004	VST iPORT NTx-GigE OEM套件包括VST06003、帶有未焊接12-pin圓形連接器的GPIO板和扁平柔性電纜。
VST06005	VST iPORT NTx-GigE開發套件包括VST06003、帶已焊接12-pin圓形連接器的GPIO板和扁平柔性電纜、帶3根扁平柔性電纜的NTx-Mini模組、探針板、千兆以太網桌面NIC、PoE電源注入器、2個以太網電纜和eBUS SDK USB。
VST06006	VST iPORT NTx-GigE-IND OEM板卡(工業用途)。
VST06007	VST iPORT NTx-GigE-IND OEM 套件（工業用途）包括VST06006、帶未焊接12-pin圓形連接器的GPIO板和扁平柔性電纜。
VST06008	VST iPORT NTx-GigE-IND開發套件包括VST06006、帶已焊接12-pin圓形連接器和扁平柔性電纜的GPIO板、帶3根扁平柔性電纜的NTx-Mini模組、探針板、千兆以太網桌面NIC、PoE電源注入器、2根以太網電纜和eBUS SDK USB。

GEN*i*CAM

GigE
VISION

VST iPORT NTx-GigE 嵌入式影像介面模組

硬體

用戶電路接口	100-pinSamtec連接器: LSHM-150-04.0-L-DV-A-N-TR
外部接口	12-pinHirose連接器: HR10A-10P-12P(73) 20-pinFCI連接器: 62674-201121ALF
千兆以太網接口	RJ-45
千兆以太網物理標準	Marvell88E1510
FPGA	AlteraCyclone V
圖像緩衝區	120 MB16-bit DDR3
持久性內存	128 MB Serial FLASH
時鐘發生器	包括

輸入/輸出用戶電路接口

影像輸入	2.5V LVTTTL/LVCMOS
GPIO輸入	4x 2.5V LVTTTL/LVCMOS
GPIO輸出	4x 2.5V LVTTTL/LVCMOS
串行(批量) 輸入*	3x 2.5V LVTTTL/LVCMOS
串行(批量)輸出*	3x 2.5V LVTTTL/LVCMOS
相機控制輸出	4x 2.5VLVTTTL/LVCMOS

*支援多種串行通訊協議。

12-pin圓形連接器上的GPIO

GPIO輸入	4個連接路由到用戶電路接口
GPIO輸出	3個連接路由到用戶電路接口
串行通訊輸入	連接路由到用戶電路接口
串行通訊輸出	連接路由到用戶電路接口

擷取卡參數

通道數	1
掃描方式	面掃描(漸進式)和線掃描
像素深度(bit)	8,10,12,14,16,24,32
像素頻率	- 最小: 20 MHz - 最大: 120 MHz
每個數據通道的Taps	高達4Taps
圖像寬度(像素)	- 最小值:8 - 預設值:640 - 最大值:16,376 - 增量:4
圖像高度(像素)	- 預設值: 480 - 最大值: 16,383 - 增量: 1 - 最小值:1
窗口/感興趣的區域	Yes
Tap重建	僅限交錯式

特點

尺寸 (L x W x H)	37.0mm x 37.0mm x 28.1mm (近似值, 不包括RJ-45插孔和GPIO板)
重量	34g (包括NTx-GigE、GPIO板、12-pin 圓形連接器和扁平柔性電纜)
運作溫度	- 商業* - 工業*(-IND型號)
保存溫度	-40°C ~ 85°C
供電	- PoE供電:IEEE802.3af 最高7W - 外部供電:4.8~ 16V, 額定電壓
功耗	以1Gbps的速度傳輸時低於2.5W
40°C時的MTBF	1,318,440小時
ECCN	EAR99

*外殼和結點溫度限制因IC設備而異。有關具體的IC工作溫度規格和熱管理訊息, 請參考用戶指南。

VST iPORT NTx-U3 嵌入式影像介面模組

快速添加高性能的USB3 Vision连接到系統和相機



概述

VST iPORT NTx-U3嵌入式影像介面模組硬體為系統和相機製造商提供了一種將USB3.0影像連接整合到其產品中的簡單方法。透過NTx-U3嵌入式影像介面模組，製造商可以縮短產品上市時間，降低開發和部署風險，降低設計和系統成本。宏虹的NTx-U3嵌入式影像介面模組與宏虹在網路或點對點數字影像系統中的其他產品無縫交互。它還完全符合USB3 Vision和GenICam標準，確保在多供應商環境中與第三方設備的互操作性。嵌入式硬體以高達3Gb/s的吞吐量將影像數據轉換為封包。然後將打包的影像以低，一致的延遲透過USB3.0鏈路發送到接收軟體。

為了加快上市時間，宏虹提供了NTx-U3嵌入式影像介面模組的開發工具套件。該套件允許製造商輕鬆快速地生產系統或相機原型和概念驗證演示，通常無需進行硬體開發。

相關產品

iPORT NTx-GigE與iPORT NTx-U3 USB3 Vision連接系列是引腳兼容的硬體解決方案，為製造商提供了一種經濟有效的方法來支援所有影像介面需求。



特徵

- 緊湊低功耗
- 兼容USB3 Vision和GenICam
- 吞吐量高達3Gb/s
- 高達32-bit, 120MHz並行LVTTTL/LVCMOS影像輸入，和4個交錯taps
- 線掃和面掃相機
- 120MB幀緩衝，以適應數百萬像素的傳感器尺寸
- 可以支援uSb供電或外部供電選項
- 可透過USB3.0端口更新韌體，以便於製造和功能升級
- 記錄和重播功能
- 可程式邏輯控制器(PLC)

VST iPORT NTx-U3 嵌入式影像介面模組支援：

- 透過快速設計原型和概念驗證演示來幫助加快上市時間的評估套件，通常不需要硬體開發
- eBUSSDK, 一個功能豐富的應用程式開發工具套件，供製造商在其最終產品中使用
- AutoGen XML生成工具和韌體設計參考，使製造商能夠快速輕鬆地為其產品創建用戶友好的GenICam介面

iPORT NTx-U3嵌入式影像介面模組

硬體

用戶電路接口	100-pinSamtec Connector: LSHM-150-04.0-L-DV-A-N-TR
外部接口	12-pinHiroseConnector: HR10A-10R-12PB(71)
USB3.0接口	10-pinUSB3.0Micro-BReceptacle
USB3.0控制器	Cypress FX3
FPGA	AlteraCyclone V
圖像緩存	120 MB16-bit DDR3
永久內存	128 MbSerial FLASH
時鐘發生器	包含
JTAG頭	與FPGA相連

用戶電路輸入/輸出接口

影像輸入	2.5VLVTTL/LVCMOS
GPIO輸入	4 x 2.5VLVTTL/LVCMOS
GPIO輸出	4 x 2.5VLVTTL/LVCMOS
UART/USRT輸入	3 x 2.5VLVTTL/LVCMOS
UART/USRT輸出	3 x 2.5VLVTTL/LVCMOS
相機控制輸出	4 x 2.5VLVTTL/LVCMOS

訂購資訊

VST30001	iPORT NTX-U3 OEMBasic Board Set,USB供電, 無12針圓形連接器
VST30004	iPORT NTX-U3 OEMBasic Board Set,外部供電, 無12針圓形連接器
VST30002	iPORT NTx-U3 OEMBoard Set,USB供電包括12針 圓形連接器, 焊接在金屬面板上。
VST30005	iPORT NTx-U3 OEMBoard Set,外部供電包括12針圓 形連接器, 焊接在金屬面板上。
VST30003	iPORT NTx-U3開發套件, USB供電包括VST30002, NTx-Mini適配器板3根柔性電纜, 探針板, USB3.0電纜 和eBUS SDK USB
VST30006	iPORT NTX-U3開發套件, USB供電包括VST30005, NTx-Mini適配器板, 3根柔性電纜, 探針板, USB3.0電 纜, 和eBUS SDK USB

圖像擷取卡

通道數	1
掃描模式	面掃（漸進式）和線掃
像素位深(bits)	8, 10, 12, 14, 16, 24, 32
像素時鐘	- Min: 20 MHz - Max: 120 MHz
每數據通道Taps	高達4
圖像寬(pixels)	- Min: 8 - Default: 640 - Max: 16,376 - Increment: 8
圖像高(pixels)	- Min: 1 - Default: 480 - Max: 16,383 - Increment: 1
ROI功能	是的
TapReconstruction	Interleavedonly

特點

大小(LxWxD)	37.0mmx 37.0mmx 23.1mm (近似值, 包含外部接口)
重量	TBD
運作溫度	商用
存儲溫度	-40°Cto 85°C
供電要求	USB供電: 5V 外部供電: 4.8~16V
電源功率	以3Gbps的速度傳輸時不到2W
MTBF at40°C	1,277,505小時

12-Pin圓形連接器上的GPIO

GPIO輸入	4個連接路由到用戶電路接口
GPIO輸出	3個連接路由到用戶電路接口
UART/USRT輸入	連接路由到用戶電路接口
UART/USRT輸出	連接路由到用戶電路接口

VST iPORT NTx-Deca 10G以太網影像介面

透過以太網以10Gbps的速度無縫傳輸影像

概述

VST iPORT NTx-Deca 10G嵌入式接口基於數十年來在高可靠性傳輸解決方案方面的成熟專業知識，簡化了高性能相機，成像設備以及醫療，牙科和工業X射線平板探測器(FPD)的設計。

減少開發時間

簡化並加速您的開發。將您的傳感器連接到VST iPORT NTx-Deca,現有的解決方案可以透過靈活的以太網連接無縫地處理10 Gbps影像和傳感器傳輸。GigE Vision2.0規範簡化了多供應商成像系統和應用程式的互操作性。

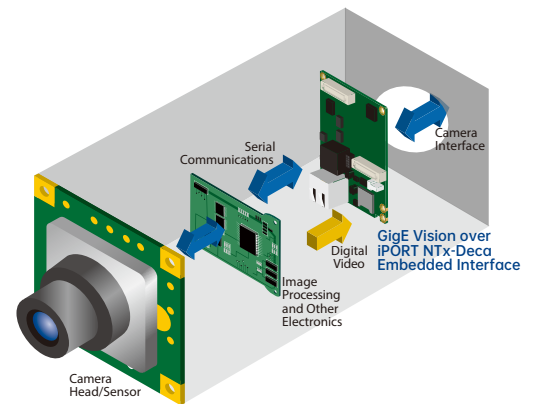
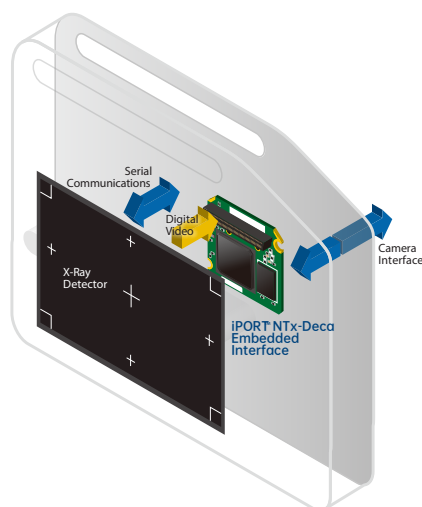
用於x射線探測面板和成像設備的高級功能

宏虹獨特的圖像管理數據庫功能增強了系統的可靠性。存儲帶有相關元數據的影像幀，用於患者識別、影像重播以及醫療和牙科應用的可追溯性。在電源或網路故障的情況下，圖像管理功能允許用戶檢索圖像數據。

10Gbps以太網性能和可靠性

每個封包和像素對用戶而言都很重要。宏虹的嵌入式接口專業知識一直受到世界上最大的相機和FPD製造商的信賴。

嵌入式接口完全由eBUS軟體開發工具套件支援，該工具套件是業界領先的圖像擷取、顯示和傳輸選擇，用於數千個關鍵任務自動化、安全和國防以及醫療應用。



特徵

- 支援10Gbps的傳輸速率，透過Cat 6A以太網電纜傳輸未壓縮圖像，距離可達100米
- 內部的128位像素匯流每通道支援多達8 Taps,內部的80位像素匯流最多支援10 taps
- GigE Vision2.0的兼容性確保了多供應商成像系統和應用程式的互操作性
- GenICam兼容接口提供了易於存取的可程式功能，並簡化了成像設備整合到現有或新系統的過程
- 支援IEEE1588精確時間協議(PTP)來同步圖像擷取和成像系統
- 可程式邏輯控制器(PLC)允許用戶控制外部設備並對輸入做出反應，以進行功能更改，調整定時或添加功能，而無需新的硬體
- 圖像管理透過用元數據標記一個圖像或一組圖像—用於提供必要的上下文，以便在接收器發生電源或網路故障時從板載幀緩衝區檢索圖像數據
- GenICam:整合套件（由iPORT AutoGen XML生成工具和韌體參考設計組成）可以快速輕鬆地創建用戶友好的GenICam介面（有關此整合套件的價格資訊，請聯繫銷售）

VST iPORT NTx-Deca10G以太網嵌入式接口

擷取卡

通道數	1
掃描模式	Area Scan and Line Scan
像素位深(bits)	8, 10, 12, 14, 16, 24, 30, 32, 36 bits
內部像素匯流時鐘	37.5 MHz ~ 100 MHz
像素格式	Mono, Bayer, RGB, BGR, Sparse, YCbCr, YUV
每數據通道TapS	- 內部128位像素匯流: 最高支援8TapS - 內部80位像素匯流: 最高支援10TapS
圖像寬(pixels)	- Min: 4¹ - Default: 640 - Max: 32,760 - Increment: 4¹
圖像高(pixels)	- Min: 1 - Default: 480 - Max: 32,767 - Increment: 1
ROI功能	Yes
Tap Geometries (GenICam SFNC)	1X1Y, 1X2_1Y, 1X, 1X2, 1X4_1Y, 1X4, 2X2E, 1X8_1Y, 1X8, 1X10_1Y, 1X10, 1XTR_2Y ⁴ , 1XTR_2YTR ⁴

用戶電路接口上的輸入輸出

影像輸入	17x 串行LVDS通道 1 x LVDS時鐘通道
GPIO輸入	4 x 2.5V
GPIO輸出	2 x 2.5V
串行(Bus)2	2 x 2.5V
相機控制輸出	2 x 2.5V



硬體

用戶電路接口 (含內部電源接口)	兩個40-pin Hirose Connectors FX6-40S-0.8SV2(93)
網路接口	RJ-45
10GBASE-T PHY	Marvell AQR113
圖像緩衝區	1024 MB DDR4
永久內存	256 Mb Serial FLASH

特點

大小(LxWxD)	72.5 mm x 56.0 mm x 17.6 mm (近似值, 包括RJ-45口)
IC工作溫度範圍	商用3
存儲溫度	-40 ~ +85°C
供電要求	3.3VDC 用戶電路接口上
電源功率	高達7 V typical (30mCat6A線纜, 9.2Gbps)

訂購資訊

VST08025	iPORT NTx-Deca OEM板10Gb/s網路傳輸, 支援10GBASE-T.
VST08027	iPORT NTX-Deca開發套件, 包括安裝在散熱底板上的NTx Deca OEM板, 1 DGBASE-T以太網網卡, 以太網電纜, 電源和eBUS SDK USB。 注意: USB中提供的eBUS SDK不支援且無法存取維護版本並且不為您的工作站提供任何運行時許可。如果需要其中任何一項, 我們建議購買eBUS SDK Seat License。

- 在擴展塊模式, 圖像寬度的Increment為8.
- UART, USRT, two-wire, and SPI supported on all Bulks.
- 採用商業溫度級組件。外殼和結溫限制因C器件而異。最終使用的工作溫度範圍取決於客戶的機械和熱管理設計。有關特定C工作溫度規格和熱管理訊息, 請聯繫宏虹。
- 不是GenICam SFNC tap geometry, 請聯繫宏虹獲取更多訊息。



功能豐富的GigE Vision和USB3 Vision兼容軟體開發工具套件

概述

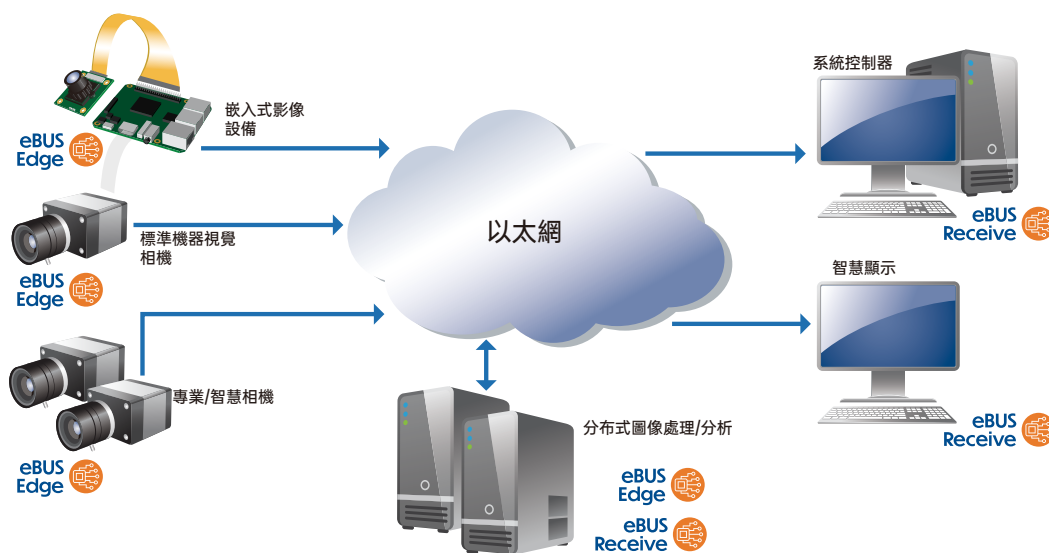
基於數十年在視覺市場的專業知識，eBUS SDK是多個領域，如自動化、安全和國防以及醫療應用中圖像捕獲、顯示和傳輸的行業領先選擇。eBUS SDK是一個全面的解決方案，為開發人員提供了一個功能豐富的平台，簡化了應用程式開發以及接收和傳輸功能，以簡化傳感器設備和主機應用程式之間的端到

- 圖像擷取，顯示和傳輸透過一個簡單的可移植在Windows, Linux和mac OS上的API不需要支援來自不同供應商的多個API
- 適用於任何供應商的，與GigE, USB3和GenICam視覺標準兼容的成像設備 eBUS Universal Pro驅動程式具有顯著的性能優勢，包括低延遲、低抖動和低CPU利用率

- 整合Python程式碼支援Windows, Ubuntu, CentOS, NVIDIA Jetson ARM作業系統和邊緣設備
- 擴展的作業系統支援Windows 11, Ubuntu 22.04 LTS和CentOS, Red Hat 8, 加上JetPack 5.1支援，意味著eBUS應用程式可以部署在最新的NVIDIA Jetson AGX Orin, Jetson Orin NX平台上
- Linux: 作業系統(x86/ARM)的runtime包支援為板載存儲和內存有限的設備，部署輕量級的基於ebus的應用程式
- 各種程式語言和框架提供的示例應用程式
- 設計用於質量檢測，3D掃描，平板探測器，機器人，無人機，專業相機，運動分析，安全應用等

特徵

- 設備發現、配置和控制（主設備或從設備）
- 高性能流（發送和接收）
- 緩衝區管理
- 像素格式轉換
- 組播
- Action commands
- 網路統計
- 多種有效負載類型（圖像、原始數據、數據區塊、multi-part）
- 多個IP配置
- 動態生成的GenICam XML
- 保存獲取的圖像（BMP、TIFF、原始二進制、MP4影像格式）



eBUS SDK

eBUS SDK建立在一個單一的API上，可以透過GigE,10GigE和USB接收影像，可以在Windows、Linux和macOS作業系統上移植。

使用eBUS SDK Seat License,設計人員可以在與終端用戶相同的環境中開發生產就緒的軟體應用程式並快速輕鬆地為不同的圖像源修改應用程式，同時避免支援來自不同供應商的多個API。與相機供應商提供的SDK相比，eBUS將開發人員從綁定到特定的相機中解放出來，相反，用戶可以選擇最適合應用程式的設備。

eBUS SDK完全符合GigE Vision、USB3 Vision和GenICam標準。它與宏虹廣泛的影像介面產品組合以及其他製造商的標準兼容產品無縫互操作。購買eBUS SDK(eBUS SDK Seat License)包括存取線上支援和技術文檔。對於專門的技術專業知識，包括安裝和配置支援，可提供維護和支援年度訂閱。

eBUS Edge

eBUS Edge是全設備級GigE Vision發射器的軟體實現，不需要任何額外的硬體。將eBUS Edge添加到CPU的軟體堆棧將使其成為完全兼容的GigE Vision設備，該設備支援圖像傳

eBUS Edge符合GigE Vision和GenICam標準，這意味著最終用戶可以使用任何符合標準的第三方圖像處理系統。

eBUS Edge提供C++API(Windows和Linuxx86/ARM)和Python API(Windows和Linuxx86/ARM,僅限64位)。

macOS不支援eBUS Edge。eBUS Edge目前支援GigE Vision標準，如果需要USB3 Vision圖像傳輸，請聯繫宏虹。

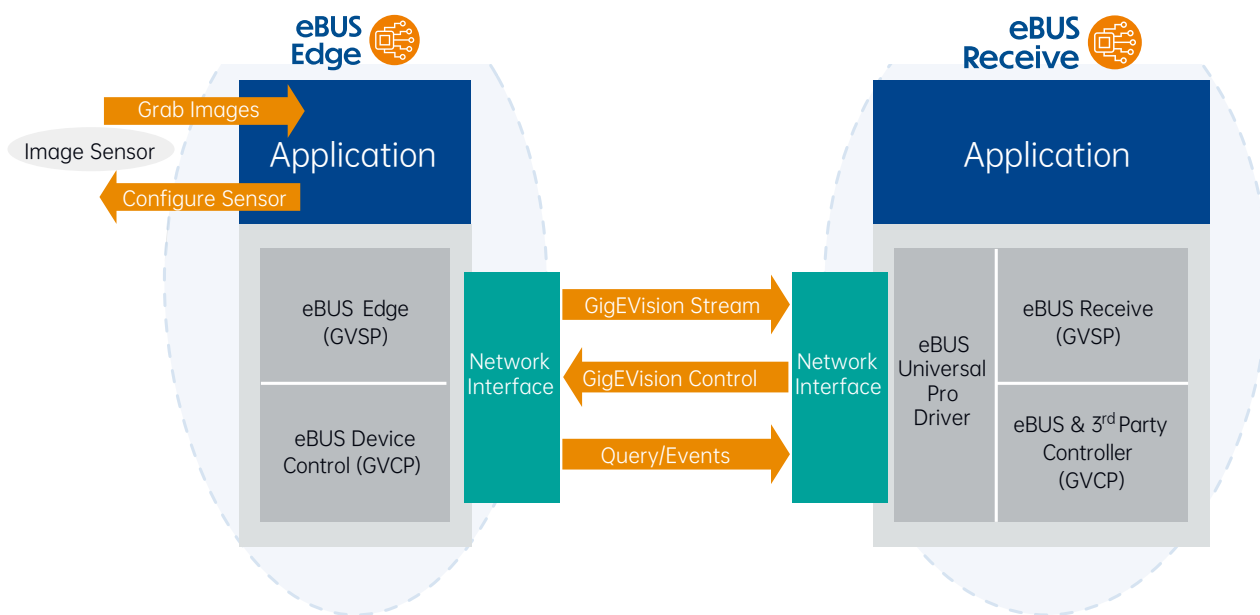
eBUS Receive

eBUS Receive管理高速接收圖像或數據到緩衝區，以便移交給最終應用程式進行進一步分析。開發人員可以編寫在主機上運行的應用程式，以無縫控制和配置無限數量的GigE Vision或USB3 Vision和GenICam兼容傳感器。

可在Net(僅限Windows),C++(Windows+Linux x86/ARM)和Python(64位Windows+Linux x86/ARM)中使用。

eBUS Universal Pro驅動程式在接收圖像或數據時減少了CPU的使用，為分析和檢查應用程式留下了更多的處理能力，同時幫助滿足實時應用程式的延遲和吞吐量要求。

eBUS Universal Pro驅動程式很容易整合到第三方處理軟體中，從而為最終用戶應用程式帶來性能優勢。



功能豐富的平台簡化了應用程式開發以及接收和傳輸功能

eBUSPlayer工具套件

eBUS Player Toolkit在購買eBUS SDK-Seat許可證時，聯繫宏虹可以免費下載，作為基於Windows系統的獨立應用程式，其中包括進行設置、配置和故障排除的應用程式。它包括：

- eBUS Player:允許用戶控制GigE Vision和USB3 Vision兼容設備的參數。Player接收影像並允許用戶查看流數據並調整設備配置設置以確定視覺系統的最佳設置。注意：eBUS Player的源程式碼是作為SDK中的程式碼示例之一包含的
- eBUS Universal Pro Driver:協助將影像從GigE Vision流傳輸到視覺系統應用程式，確保傳輸具有低，一致的延遲，同時降低CPU資源利用率。
- RawImageViewer:透過eBUS Player查看原始二進制圖像保存。
- Camera Link Setup Assistant:指定CL協議DLL文件的位置，並自動生成GENICAM-CLPROTOCOL環境變量

開發者支援訂閱

宏虹提供全面的Basic、Standard和Developer版本維護和支援，以幫助我們的客戶加快設計速度並降低最終產品的總擁有成本。

Basic: 從購買之日起一年(365天)的存取軟體維護版本、基本安裝支援和線上支援工具。

Standard: 從購買之日起一年(365天)的存取軟體維護版本、程式碼示例、線上支援工具，以及額外的最佳實踐指導和標準安裝、設置和配置的故障排除。

Developer: 從購買之日起一年(365天)的存取軟體維護版本，程式碼示例，線上支援工具，最佳實踐指導和標準安裝，設置和配置的故障排除，以及由專門的高級應用工程師團隊提供的額外“優先存取”功能支援。此維護和支援產品適用於在測試和開發階段需要持續開發人員支援的客戶。



LICENSING

使用eBUS庫編寫的應用程式需要運行時許可才能部署到目標設備。未經許可的接收應用程式將引入水印，而未經許可的傳輸應用程式將在15分鐘後停止流傳輸

支援開發環境

- 使用Visual Studio 2012及更高版本的C# .NET和VB.NET，以及.NET框架版本4

- C++使用Visual Studio2010、2012、2013、2015、2017和2019

- 在RedHat Linux和Ubuntu上使用GCC的C++

Python 支援

- Windows 10, 11 (64-bit): 3.6 – 3.10³
- Ubuntu22.04LTS(64-bit): 3.10.6(Default)⁴
- Ubuntu20.04LTS(64-bit): 3.8.10(Default)⁴
- Ubuntu18.04LTS(64-bit): 3.6.9(Default)⁴
- CentOS8Stream(64-bit): 3.6.8(Default)⁴
- NVIDIAJetsonARM(JetPack 4.6): 3.6.9(Default)⁴
- NVIDIAJetsonARM(JetPack 5.1): 3.8.10(Default)⁴

- 使用Xcode的Objective-C和C++

¹ for eBUS Receive (Windows) only

² for both eBUS Receive and eBUS Edge

³ Python not installed by default on this Operating System

⁴ Python comes pre-packaged with specified version on this particular Operating System

支援的作業系統

	GigEVision 2.1	USB3Vision 1.0.1
• MicrosoftWindows 7SP1+*, 8.1 and10 (32-bit, or 64-bit) onx86結構 • MicrosoftWindows 11 (64-bit) onx86	支援	支援
RedHat EnterpriseLinux8(64-bit) andCentOS8(64-bit) onx86	支援	支援
• Ubuntu18.04LTS(64-bit) onx86結構 • Ubuntu20.04LTS(64-bit) onx86結構 • Ubuntu22.04LTS(64-bit) onx86結構	支援	支援
• Ubuntu18.04LTS(64-bit) onNVIDIA JetsonNano,TX2,TX2i,TX2NX, Xavier NX, AGXXavier (JetPack 4.6) • Ubuntu20.04LTS(64-bit) onNVIDIA JetsonAGXXavier, Xavier NX, AGX Orin, OrinNX(JetPack 5.1)	支援	支援
macOS Mojave1,2	支援	支援

¹ For Windows7 SP1+ and macOS, eBUS Edge not recommended for new designs

² Only available in eBUS SDK 6.0.2

支援標準

協議	GigEVision2.1 (andearlier), USB3Vision1.0.1
相機控制	GenICam, GenApi 3.3.0, GenCP1.1

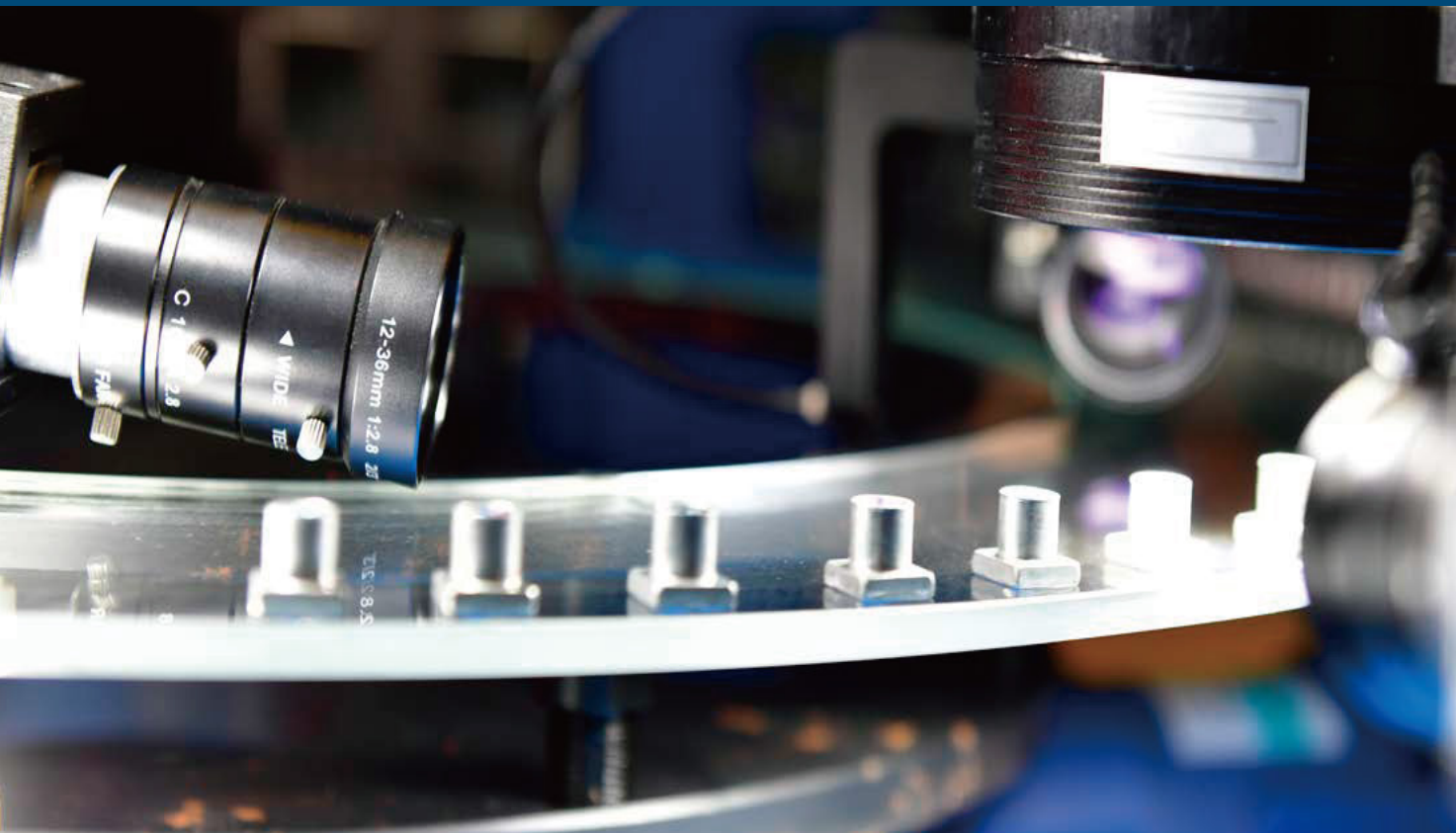
eBUS SDK

軟體包括

eBUS SDK	提供多功能、健壯且易於理解的類、方法和屬性，允許開發人員快速構建高性能視覺應用程式。支援使用eBUS Universal Pro驅動程式或網卡製造商的驅動程式進行高性能圖像擷取
eBUSUniversal Pro Driver	增強了網卡和USB 3.0控制器附帶的現有通用驅動程式。提高圖像擷取吞吐量和性能，減少延遲和抖動，同時最大限度地減少CPU利用率。
DirectShow Filter	能夠輕鬆整合GigE Vision和USB3 Vision相機與Direct Show生態系統中的圖像顯示，分析和壓縮過濾器。
OEM Integration	包括合併模組，用於包含在使用Microsoft Visual Studio或Flexera Installshield等應用程式構建的安裝包中
Sample Applications	演示高級示例程式碼，如GigE Vision兼容的圖像流傳輸、多播通訊和鏈路恢復。
Documentation	- 快速入門指南 - 類和方法文檔 - eBUS Player工具套件

訂購資訊

VST901024 eBUS SDK Seat License	- 授權單個用戶存取所有可用的eBUS GigE Vision和USB Vision模組(eBUS Edge, GEV-Rx和 U3V-Rx)。包括存取所有eBUS SDK更新的一年維護。eBUS 6.0以後需要使用。 - eBUS Edge模組僅適用於Windows和Linux，不適用於macOS。 - 開發者支援訂閱單獨出售。
VST901023 eBUS Edge-License File	需要在使用eBUS Edge模組的相機或設備上傳輸GigE Vision流的應用程式需要eBUS Edge, GigE Vision發射器runtime許可證。每個相機或設備需要一個許可證，以避免15分鐘後斷開連接。對每個相機或設備的傳輸流數量沒有限制。包括加密的授權算法，這樣任何使用eBUS Edge模組編寫的應用程式都不需要GEV-Rx許可證來傳輸串流。要求eBUS SDK 6.0或更高版本。
VST901000 eBUS Receive GEV-Rx License File	對於需要從非宏虹發射器的相機或設備接收GigE Vision流的應用程式，需要GigE Vision接收器運行時許可證。每個設備需要一個許可證才能從影像或圖像中刪除水印。對每個設備傳輸串流的數量沒有限制。要求eBUS SDK 3.1或更高版本。來自宏虹硬體設備、IP核和eBUS Edge授權的發射器的圖像不需要。
VST901005 eBUS Receive U3V-Rx License File	需要從非宏虹發射器技術的相機或設備接收USB3 Vision流的應用程式需要USB3 Vision運行時許可證。每個設備需要一個許可證才能從影像或圖像中刪除水印。對每個設備傳輸串流的數量沒有限制。要求eBUS SDK 3.1或更高版本。來自宏虹硬體設備和IP核的圖像不需要。
VST901018 GEV/U3V-Rx Dongle	Windows和Linux (x86平台)應用程式要從非宏虹發射器技術的相機或設備接收影像，可以使用包含單通道GigE Vision和USB3 Vision接收器許可的USB加密狗。擁有許可證會從影像或圖像中刪除水印。它可以與GigE Vision/USB3 Vision相機或設備使用，也可以同時使用兩者。 Windows支援eBUS SDK 5.0及以上版本，Linux (x86平台)支援eBUS SDK 6.2及以上版本。來自宏虹硬體設備、IP核和eBUS Edge授權發射機的圖像不需要。Linux (ARM平台)和mac OS不支援加密狗。如果您需要使用Linux (ARM平台)或macOS作業系統，請安裝線上購買的license文件。
Maintenance and Support Services	宏虹提供全面的基礎、標準和開發人員維護和支援產品，以幫助我們的客戶加快設計速度並降低最終產品的總擁有成本。詳見 https://hongtronics.com/ 。



eBUS Studio

簡化AI和機器視覺應用程式開發

eBUS Studio™ 為製造商、整合商和成像設備供應商設計和部署用於自動質量檢測的人工智慧和機器視覺應用程式，降低了複雜性、成本和時間。

直觀的“低程式碼”軟體開發平台基於業界領先的eBUS SDK™，提供獨特的連接功能，可連接和配置成像設備，在靈活的處理選項範圍內部署定製的開源和第三方機器視覺和人工智慧檢測應用程式，並與關鍵的製造系統和流程無縫整合。

1

低程式碼學習

基於瀏覽器的拖放式平台，用於構建、訓練和部署整合經過驗證的機器視覺程式碼和靈活的機器學習AI的應用程式

2

開源

輕鬆導入、定製和部署開源和第三方視覺和機器學習程式碼

3

減少成本

避免使用多種工具、供應商鎖定和昂貴的開發費用，以及獨特的Python整合和快速啟動模板來開發可跨多個項目複用的腳本

4

簡化部署

與製造系統、機器視覺組件和圖像處理無縫整合，支援工業物聯網，以實現未來的可擴展性

開發、訓練和部署應用程式



連接和通訊

我們獨特的開放連接方法確保零供應商鎖定，使您能夠充分靈活地選擇最適合您的應用程式的組件，同時管理更少的工具。

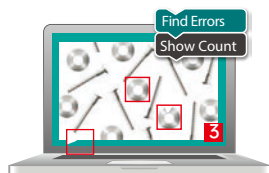
與第三方圖像源完全兼容（包括GigE/USB3 Vision & UVC相機以及照片和影像文件），與可編程邏輯控制器(PLC)的開箱即用整合，以及與ERP/MES系統的雙向通訊。內置的eBUS SDK性能簡化了圖像擷取、設備控制和配置，同時確保了最佳性能。

輕鬆創建可定製的、可擴展的機器視覺和人工智能自動化，以提高質量、降低成本和提高效率



低程式碼開發

使用eBUS Studio開發檢測應用程式不需要編程專業知識。透過直觀的低程式碼塊為工具開始開發自己的機器視覺，AI和混合MVAI應用程式。定製預打包的快速啟動模板。利用對開源或第三方機器視覺庫的整合支援，輕鬆導入、自定義和生成可重新部署的性能優化的視覺和機器學習程式碼。

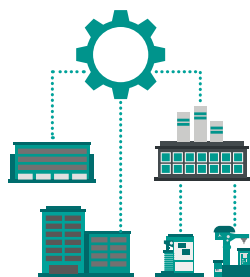


Train and Test

eBUS Studio:大大簡化了AI的訓練和測試，並提供所需檢測精度的完全定製。

對於分類應用，宏虹的獨特方法可以自動標記原始或處理過的機器視覺數據

這意味著用戶可以建立一個可定製的數據集來幫助加速人工智慧訓練，而不需要獲取大量好的和壞的產品圖像。使用用戶友好的工具，設計人員可以快速注釋圖像，用於基於人工智慧的對象檢測過程。然後，應用程式可以在部署之前在任何Web瀏覽器上進行測試以加快開發和上市時間。



可擴展、經得起未來考驗的部署

在eBUS Studio中開發的應用程式可以部署在一系列計算和處理設備上，包括x86和基於ARM的邊緣平台。處理靈活性允許您“一次開發”並跨多個終端用戶站點部署應用程式，而不管他們的處理選擇是什麼。

整合的MQTT和OPC-UA低程式碼塊有助於確保面向未來的工業4.0兼容性。



主要特徵

基於標準的連接

基於業界領先的 eBUS SDK，您可以控制、配置和獲取來自任何機器視覺相機的圖像，或存取測試圖像和mp4影像文件，所有這些都來自基於瀏覽器的用戶介面。



一線整合

可程式邏輯控制器協議支援(以太網/IP, PROFINET, ModBus RTU, ModBus TCP), MES/ERP通訊(REST API), 及工業4.0與OPC-UA, MQTT低碼塊的連接。

簡化部署

基於瀏覽器的，低程式碼，用於機器視覺，AI或混合MV/AI應用的可視化編程界面。快速啟動模板包括常見的檢測要求，包括測量，參考圖像比較，缺陷和對象檢測，排序，計數，等等。應用程式和腳本的內置版本控制。

支援Python

從第三方機器視覺軟體和解決方案提供商處導入您自己的自定義Python程式碼，開源程式碼以及開源和預訓練模型。

直觀AI訓練

自動捕獲和識別圖像用來訓練分類模型，或捕獲和注釋圖像以訓練對象檢測模型，所有這些都在eBUS Studio基於瀏覽器的用戶介面中。

開發、測試和複用

直接在eBUS Studio的基於瀏覽器的應用程式中實時構建和測試您的機器視覺和AI應用程式。

透過Python腳本和創建您自己的用戶定義模板，跨多個項目複用程式碼。

靈活的部署

直接從eBUS Studio的基於瀏覽器的用戶介面部署您的機器視覺，AI或混合MV/AI應用程式到各種運行時選項，包括NVIDIA Jetson Edge設備以及工業x86 PC。

系統要求

eBUS Studio開發工具

			Minimum	推薦
eBUS Studio	Server PC Single PC Deployment	CUDA計算能力	6.0 – 7.5	NVIDIA RTX 2070 (8GB memory), or NVIDIA RTX 2080 SUPER (8GB memory or higher)
		GPU	NVIDIA GTX 1060 (8GB memory or higher)	
		CUDA版本	10.0 – 10.2	
		作業系統	Ubuntu 18.04 LTS (x86_64)	
		CPU	i5 or higher	i7 or higher
		RAM	16GB (or higher)	32GB (or higher)
		磁盤空間	50GB (or higher)	100GB (or higher)
	客戶端PC	Web瀏覽器	Google Chrome, Chromium, Microsoft Edge, Mozilla Firefox	

部署

			Minimum	推薦
eBUS Studio Runtime*	服務端PC	CUDA計算能力	6.0 – 7.5	NVIDIA RTX 2070 (8GB memory), or NVIDIA RTX 2080 SUPER (8GB memory or higher)
		GPU	NVIDIA GTX 1060 (8GB memory or higher)	NVIDIA RTX 2070 (8GB memory), or NVIDIA RTX 2080 SUPER (8GB memory or higher)
		CUDA版本	10.0 – 10.2	
		作業系統	Ubuntu 18.04 LTS (x86_64)	
		CPU	i5 or higher	i7 or higher
		RAM	16GB (or higher)	32GB (or higher)
		磁盤空間	50GB (or higher)	100GB (or higher)
	NVIDIA Jetson Edge Device	CUDA版本	10.0 – 10.2	
		可用平台	NVIDIA Jetson Edge Devices (TX2, Nano, TX2 NX, AGX Xavier, Xavier NX) running JetPack 4.6	
		作業系統	Linux Ubuntu 18.04 aarch64	
		磁盤空間	50GB (or higher)**	100GB (or higher)**
	客戶端PC	Web瀏覽器	Google Chrome, Chromium, Microsoft Edge, Mozilla Firefox	
AI Gateway Software*	NVIDIA Jetson Edge Device	CUDA版本	10.0 – 10.2	
		可用平台	NVIDIA Jetson Edge Devices (TX2, Nano, TX2 NX, AGX Xavier, Xavier NX) running JetPack 4.6	
		作業系統	Linux Ubuntu 18.04 aarch64	
		磁盤空間	50GB (or higher)**	
	客戶端PC	Application Based	eBUS SDK, eBUS Player or 3rd Party GigE Vision Compliant software applications/libraries	
AI Gateway*	NVIDIA Jetson TX2	連接器	5x Gigabit Ethernet ports; 1x micro-B OTG USB port; 4x Type A USB 3.1 Gen1 port; 1x HDMI 2.0b port	
		作業系統	JetPack 4.3 and JetPack 4.6 (Linux Ubuntu 18.04 aarch64)	
		Device Characteristics	GPU: NVIDIA Pascal 256 GPU ; CPU: 6-core ARM CPU Memory: 8GB內存	
	客戶端PC	Application Based	eBUS SDK, eBUS Player or 3rd Party GigE Vision Compliant software applications/libraries	

* 名稱可能會更改

** 可能需要使用microSD卡，具體取決於所使用的NVIDIA Edge設備型號。micro - sd卡必須安裝BSP (Board Support Package)或JetPack，且設備從micro - sd卡啟動。



用於成像解決方案的視覺標準連接

概述

eBUS Edge是一種僅使用軟體的方法，可以將任何嵌入式設備、傳感器或攝影機轉換為完全兼容的GigE Vision、GenICam設備，而無需任何額外的硬體。透過將eBUS Edge添加到CPU的軟體堆棧中，設備可以支援圖像傳輸，並可以響應來自主機PC的控制請求。最終用戶可以使用任何符合標準的第三方圖像處理系統。eBUS Edge目前支援GigE Vision標準。如果需要USB3視覺圖像傳輸，請聯繫我們。

對於希望升級設備，同時保留現有的視覺檢測流程的用戶而言，依靠eBUS Edge的軟體方法，透過將任何CPU設備轉換為完全符合GigE vision和GenICam標準的設備，簡化先進傳感器和嵌入式平台的整合和部署。eBUS Edge軟體使用戶可以避免供應商鎖定，保留或升級到最適合其應用的設備，而無需大量投資購買新設備。

該軟體解決方案包括整合的GenICam支援，並為用戶提供透過以太網控制設備的能力。用戶還可以編寫一次程式碼，然後使用可移植的C++或Python AP將其部署到幾個不同的作業系統或硬體平台上，並內置與所有傳感器類型兼容的緩衝區管理。面向未來的解決方案使開發人員能夠為工業物聯網和工業4.0應用做好準備。

多源數據流

eBUS支援標準化的多源數據流，可以同時傳輸多個源/流通道。例如在3D傳輸的例子中

- 一個流通道，透過Multi-part傳輸3D數據
- 一個流通道，用於從左側相機獲取原始2D圖像
- 一個流通道，用於從右側相機獲取原始2D圖像
- eBUS Receiver能夠接收Multi-part 3D數據（最終用戶無需編寫低級GigE Vision Multi-part接收器）。數據也可以由具有Multi-part功能的第三方接收方應用程式接收

多源不是3D才有的功能，它也可以用於發送（或傳輸）一個未壓縮數據流通道和一個壓縮數據流通道，或將多個傳感器源聚合到單個物理鏈路中。



特徵

- 允許開發人員創建基於軟體的GigE Vision 2.1和GenICam兼容設備，支援各種有效載荷類型，例如：多部分支援3D數據傳輸，圖像有效載荷支援擴展塊模式，用於傳輸帶有相關元數據的1D/2D圖像數據
- 編寫一次程式碼並將其部署到不同的作業系統上
- 專為Intel和ARM架構設計，兼容所有傳感器和相機類型
- 包括GigE視覺流協議(GVSP)和GigE視覺控制協議(GVCP)
- 可定製的GenICam(GenApi)接口，用於不同的源
- 跨電源周期保存用戶配置
- 為多源設備添加多個流通道

支援作業系統

- Windows 7/8.1/10 (32-bit and 64-bit*)
- Windows 11 (64-bit)
- Linux x86:
Ubuntu 18.04/20.04/22.04 LTS (64-bit)
CentOS 8 Stream (64-bit)
RedHat 8 (64-bit)
- NVIDIA Jetson ARM設備支援
JetPack 4.6 or JetPack 5.1

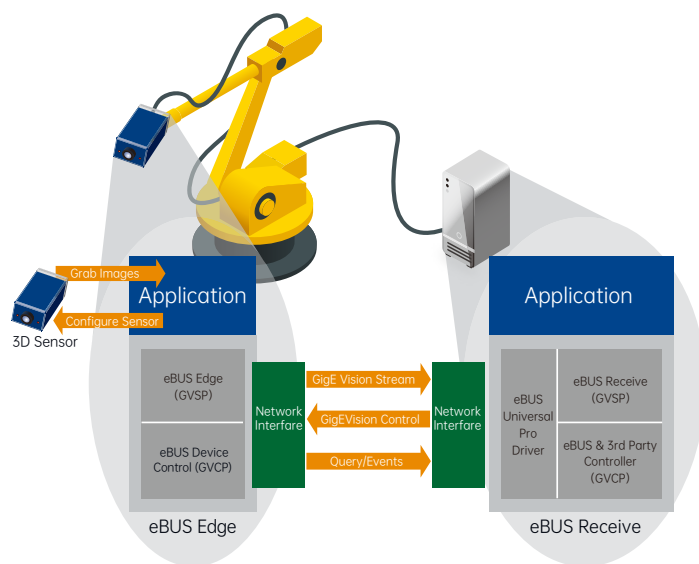
*Python support only available for 64-bit Windows

eBUS Edge

利用eBUS Edge簡化3D系統設計

透過整合的multi-part支援，來自多個數據源或區域的傳感器數據可以與相關的元數據一起傳輸，例如傳感器訊息、GPS數據、時間戳等。設計人員尋求簡化3D檢測應用程式的部署，可以使用eBUS Edge軟體保留現有的第三方處理工具，該軟體與Pleora的eBUS SDK以及任何現成的GigE Vision/GenICam兼容的第三方軟體庫無縫互操作。

例如，在立體3D相機應用程式中，來自左右相機的圖像、3D深度圖、置信度圖和塊數據被整合到發送給接收器的multi-part有效載荷容器中。eBUS Edge:將未壓縮的3D數據作為統一時間戳容器的一部分傳輸。該軟體使用multi-part有效載荷，透過現成的以太網電纜，以GigE Vision和



GenICam兼容的方式發送多個圖像或3D數據類型。來自多個傳感器的數據可以使用多個流進行同步和並行傳輸。

Licensing

對於需要在使用eBUS Edge模組的相機或設備上傳輸GigE Vision流的應用程式，需要eBUS Edge, GigE Vision發射器運行許可證。每個相機或設備需要一個許可證，以避免15分鐘後斷開連接。對每個攝影機或設備的傳輸流數量沒有限制。包括加密的授權算法，這樣任何使用eBUS Edge模組編寫的應用程式都不需要GEV-Rx許可證來傳輸串流。要求使用eBUS SDK6.0或更高版本。

eBUS SDK Seat License (990-1024)

要求使用eBUS 6.0或更高版本。授權單個用戶可以存取所有可用的eBUS GigE Vision和JSB Vision模組（eBUS Edge, GEV-Rx和U3V-Rx）。包括eBUS Edge、GEV-Rx和U3V-Rx運行時許可證，以及一年的eBUS SDK基本維護和支援訂閱（990-1029）。

eBUS Edge License File (990-1023)

需要使用eBUS Edge模組的相機或設備上傳輸GigE Vision流的應用程式需要eBUS Edge GigE Vision:發射器運行時許可證，每個相機或設備需要一個許可證，以避免15分鐘後斷開連接。對每個攝影機或設備的傳輸流數量沒有限制。包括

加密的授權算法，這樣任何使用eBUS Edge模組編寫的應用程式都不需要GEV-Rx許可證來傳輸串流。可在eBUS SDK6.0（及更高版本）中使用

GEV-Rx License File (990-1000)

對於需要從不包含宏虹發射器技術的相機或設備接收GigE Vision流的應用程式，需要GigE Vision接收器運行時許可證。每個設備需要一個許可證才能從影像或圖像中刪除水印。對每個設備傳輸串流的數量沒有限制。要求eBUS SDK3.1或更高版本。來自Pleora硬體設備、IP核和eBUS Edge授權發射器的圖像不需要。需要從不包含Pleora發射器技術的相機或設備接收USB3 Vision流的應用程式需要USB3 Vision運行時許可證。每個設備需要一個許可證才能從影像或圖像中刪除水印。對每個設備傳輸串流的數量沒有限制。要求eBUS SDK3.1或更高版本。來自Pleora硬體設備和IP核的圖像不需要。要求eBUS SDK6.0或更高版本。

您的 解決方案合作夥伴

YOUR SOLUTIONS PARTNER

宏虹科技簡介

宏虹是一家擁有超過15年經驗的高科技公司。依託於在測試領域多年的技術經驗和客戶積累,宏虹電子為國內外客戶提供全方位的電子測試/測量解決方案,致力於引領創新,透過深刻的洞察力,提供有價值的測試測量方案 and 技術服務合作夥伴遍及全球,服務超過5000家企業。

服務與技術

我們的專業領域包括,汽車電子模擬及測試、射頻微波及無線通訊測試、半導體測試、無線頻譜監測與規劃、大物理和光電測試等。我們圍繞汽車電子、射頻微波、通訊、航空航太等行業提供專業可靠的解決方案。

成就與認可

我們已為汽車、電科、航空航天、通訊、教育、雷達科技、智慧科技等多個行業,完成超過1000次的檢測和測量測試,提供使用者從硬體到軟體的不同方案,廣受客戶的好評與信任。選擇宏虹電子,就是選擇專業和可靠。我們將為您提供一站式解決方案、個性化定製服務以及專業可靠的售後技術支援,省時高效,助力企業實現自動化升級與數位化轉型



宏虹電子科技有限公司

www.hongtronics.com
info@hongtronics.com

104臺北市中山敬業一路99號3樓(大灣科技中心大樓)

T 02-85015332 / 0901353661

各分部: 廣州 | 成都 | 上海 | 蘇州 | 西安 |
北京 | 臺灣 | 香港 | 日本 | 韓國

版本: V 1.0



宏虹官方網站



聯絡我們



瞭解更多