

監控系統整合技術

余淵銘

mail@up-tech.com.tw

TEL: (03) 458-4240

傑程科技股份有限公司

內容大綱

- 一. 監控系統架構介紹
- 二. 監控系統整合趨勢
- 三. 監控系統整合設備解說
- 四. 監控系統之整合及應用
- 五. 整合連線DEMO

一、監控系統架構介紹

1. 人機層：提供顯示及控制功能之軟硬體
2. 通訊層：有線無線通訊硬體及驅動程式
3. 控制層：有通訊能力或可程式化接點之硬體
4. 功率層：將弱電信號放大以推動裝置之硬體
5. 裝置層：具有物理量或動能轉換之設備

1. 人機層

資料分析及整合

Information

配方及批量處理

BATCH

I/O收集及控制

SCADA

操作介面及顯示

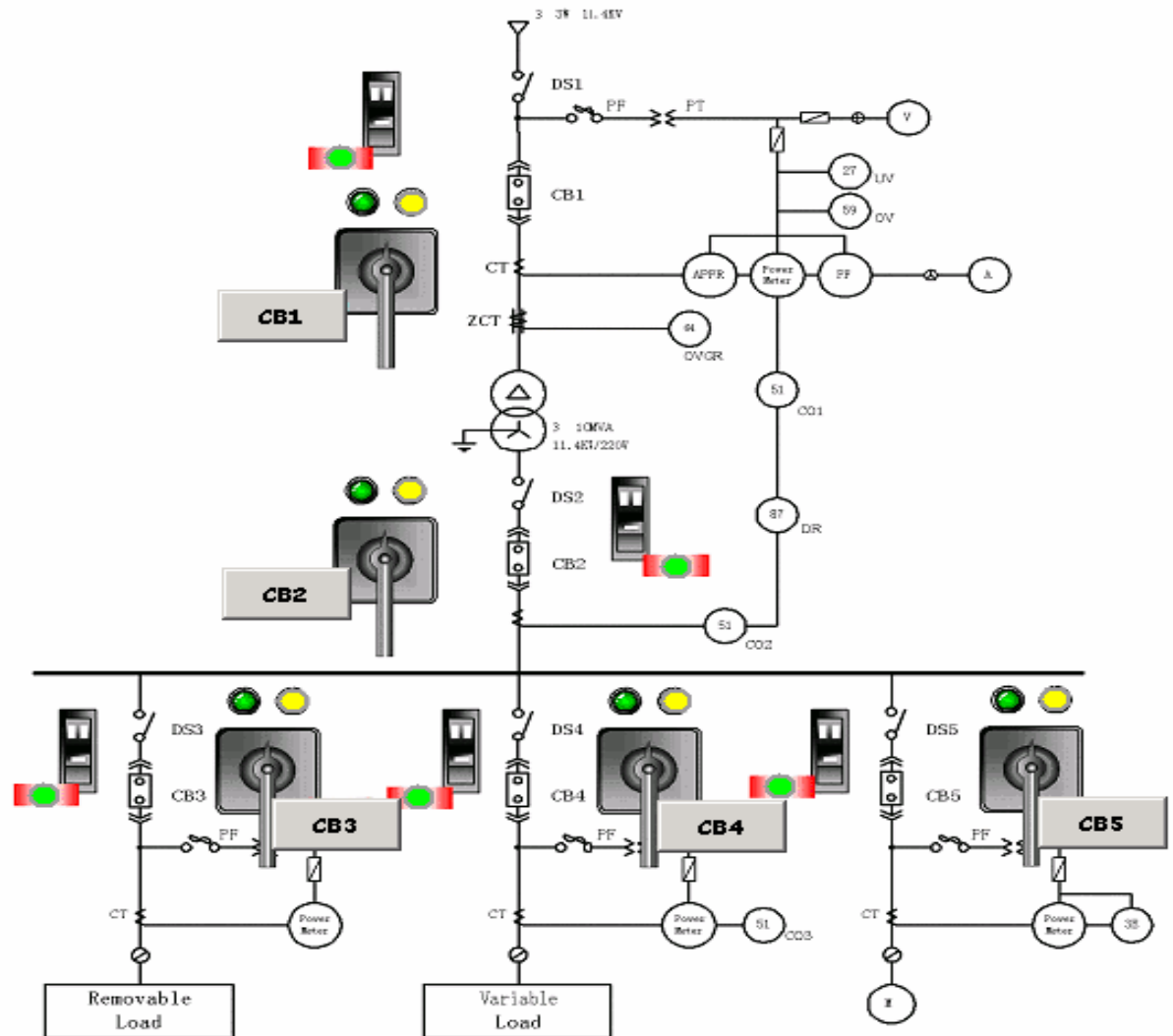
MMI

通訊硬體介面

Communication

圖控軟體

模擬負載控制



Removable Load

Variable Load

警報狀態

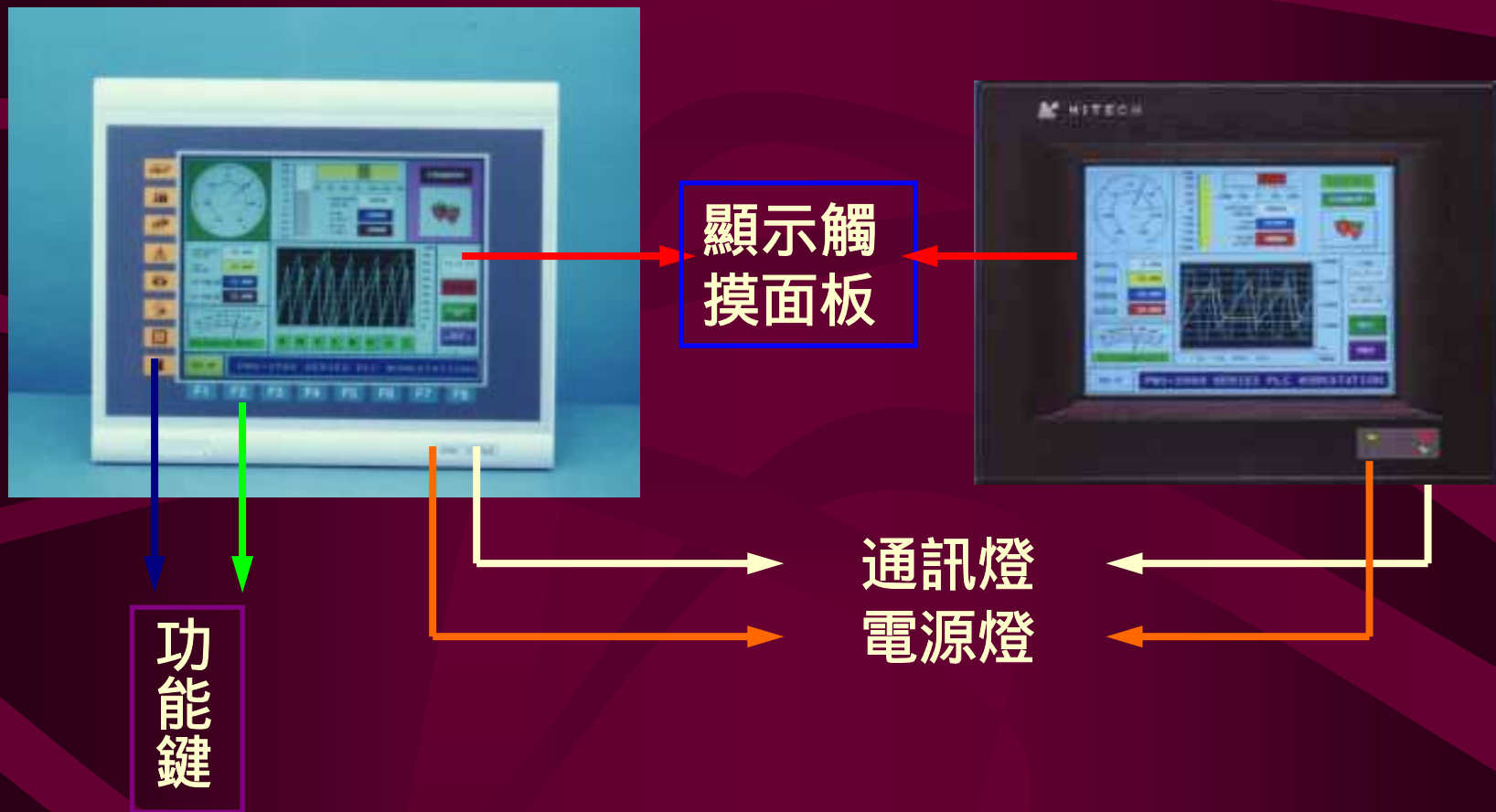
UVR OVR DFR OCR1

System Message

State of Capacity

未確認警報數:
0

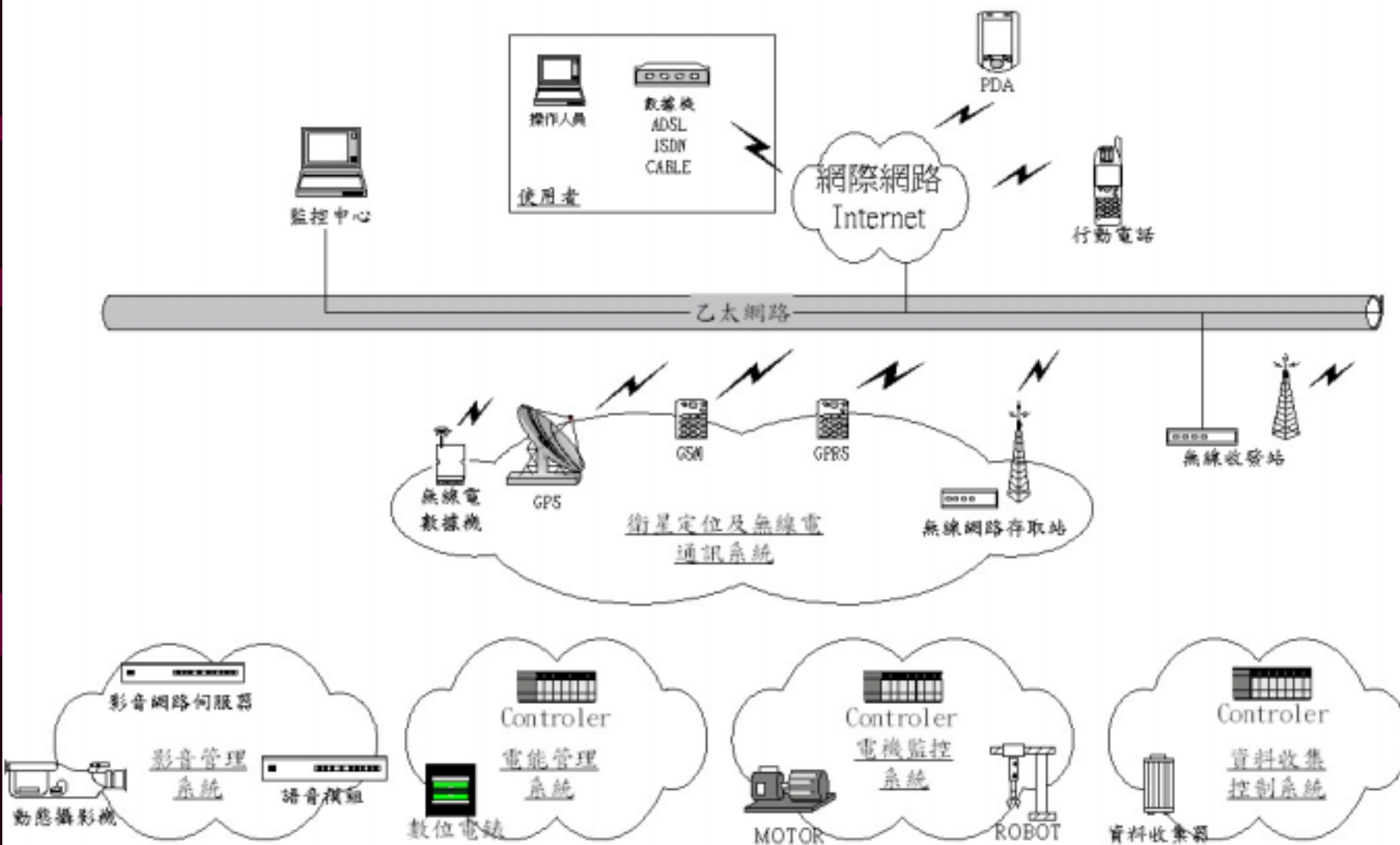
觸控螢幕



開關操作及顯示



多媒介應用架構圖



通訊介面

- RS232
- RS485/RS422
- USB
- GPIB
- ARCNET
- ETHERNET
- 有線、無線、電力線載波

驅動程式

- I/O DRIVER
- OPC SERVER
- DDE/NETDDE SERVER
- MODBUS/MODBUS TCP
- 通訊協定
- 直接驅動

3. 控制層

- 可程式控制器 PLC
- 分散式資料蒐集器 Data Acquisition
- 控制卡 Control Board
- 單晶片 Single Chip
- 數位信號處理器 DSP
- 繼電器Relay + 計時器Timer + 計數器Counter

4. 功率層

- 電磁接觸器
- 變頻器
- 固態電驛
- 光藕合輸入
- 功率晶體

5. 裝置層

- 機械致動器
- 馬達
- 感測器
- 附屬週邊裝置
- 記錄器
- 影音操作裝置

二、監控系統整合趨勢

1. 模組化：軟、硬體之控制功能模組化
2. 多媒介處理：有線、無線通訊多媒介整合
3. 網路及網頁化：將通訊界面以網路形式處理
4. 即時化：以語音、簡訊、E-mail等傳送即時資訊
5. 影像及圖形化：以影像及圖形化控制資訊顯示狀態
6. 多領域技術整合：結合控制、網路、CCTV等領域

1-a. 硬體模組化



1-b. 軟體模組化

Intellution Dynamics Workspace (Configure)

File Edit **Workspace** Object View Insert Format Window Help

Switch to Run Ctrl+W

System Tree
✓ Status Bar
Visual Basic Editor
User Preferences...
Toolbars...
Full Screen

Station1.gr
2000/

PC-BASED CONTROLLER DEMO PM 06:23:37

FAMA OMC-1 STATION 1

FAMA 站台2
FAMA 站台3

0-10V電壓輸入	0-10V電壓輸出	七段顯示器輸出	指撥開關輸入
##### ## V	##### ## V	####	#####

DIO STATUS	Y40	Y39	Y38	Y37	Y36	Y35	Y34	Y33

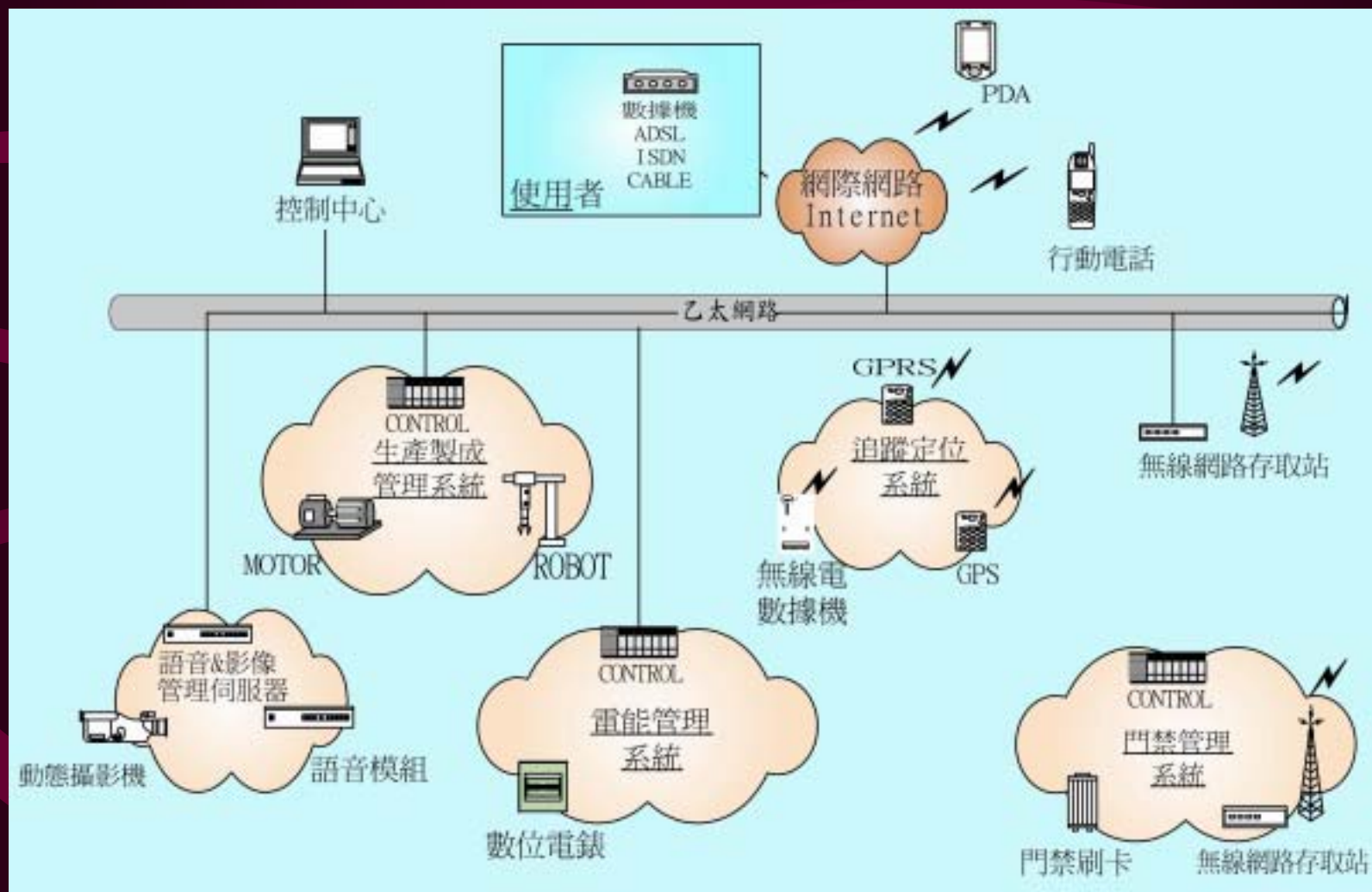
DI STATUS	X24	X23	X22	X21	X20	X19	X18	X17
	DAT	DAT	DAT	DAT	DAT	DAT	DAT	DAT

傑程科技股份有限公司 技術整合部

Changes environment of the Workspace Configure NUM

開始 | Micros... | PhotoI... | iFIX St... | Famad... | DDE ... | Intellut... | CH PM 06:25

2. 多媒介處理



3. 網路及網頁化

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the title "傑程科技 plc 遠端控制示範網頁 - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://www.up-tech.com/teplcdemo/index.php". The main content area is a web-based PLC control interface for a "永宏 PLC 範例" (Yonghong PLC Example). The interface includes:

- 永宏 PLC 範例** (Yonghong PLC Example) header.
- INPUT X** section with a row of 16 indicators (0-15) and a status display showing "X 狀態 00000000000000000000" and "Y 狀態 10000000001000000".
- INPUT Y** section with a row of 12 indicators (0-11).
- Three control buttons: "電源" (Power), "燈燈" (Lights), and "魚" (Fish).
- A large circular logo for "傑程科技股份有限公司" (Up-Tech Inc.) in the background.
- 傑程科技 PLC** (Yonghong Technology PLC) header.
- A video feed showing a physical PLC unit with the brand name "FACON" and "PLC-200C" visible. The timestamp "Mon Oct 13 13:37:09 2003" is displayed above the video.
- 預設點** (Default Point) section with a row of 10 indicators (1-10).
- 鏡頭控制功能** (Camera Control Function) section with a grid of directional arrows and "AUTO" labels for zooming and panning.

The footer of the browser window displays "傑程科技股份有限公司 Up-Tech Inc." on the left and "新華網誌" (Xinhua Blog) on the right.

4. 即時化

交通部民用航空局電腦機房監控系統 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

上一頁 下一頁 停止 重新整理 首頁 搜尋 我的最愛 記錄 郵件 列印 編輯 討論

網址(D) http://210.241.93.111 移至 連結 >>

交通部民用航空局電腦機房監控系統

機房平面圖

Camera selection



機房內向外照
機房內向內照

Camera control



[Camera History Data](#)
[Alam Data for PDA](#)
[Stroilight](#)

@
L
i
v
e



預設點: 

Temperature: 27 °C Moisture: 28.93 %

Power status

Leakage status

Air condition

UPS status

UPS1

UPS2

UPS3

UPS4

UPS5

UPS6

UPS7

主UPS

完成 Internet

5. 影像及圖形化

台灣看透透 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(O) 說明(H)

上一頁 搜尋 我的最愛 媒體

網址: http://www.gov.tw/WEB/CAM/index_03.htm

The e-Government Entry Point of Taiwan 回首頁 | 聯絡我們 | English

GOV.TW 台灣看透透

會員登入 | 網站導覽 | 台灣時間: 92年10月13日星期一

首頁 > 台灣看透透

其他線上直播精彩回顧



故宮博物院



目前溫度: 台北 30.3°C 陰

攝影機架設地點: 故宮博物院行政大樓
台北市士林區至善路2段221號

精彩回顧 節慶介紹 旅遊欣賞 媒體報導

旅遊介紹

故宮博物院與法國羅浮宮、英國大英博物館、美國大都會博物館、俄羅斯羅士諾列全
世界五大博物館之一，珍藏極為豐富的中華民族文化資產，是外國人到台灣必經的旅遊
景點。故宮珍藏品的年代橫跨了整個五千年的中國歷史。大多數都是昔日中國皇室的
收藏品。博物館中的文物可以分為器物、書畫、圖書文獻三部份。舉凡銅器、陶器、玉
器、琺瑯、雕刻等均屬於器物；書畫的收藏包括名畫、圖章、碑帖、扇面、樂譜等；圖



http://www.gov.tw/ 網路網站

6. 多領域技術整合



三、監控系統整合設備解說

1. 軟體：具有影像及圖形化控制之監控軟體
2. 通訊：有線、無線之通訊硬體
3. 控制：有網路通訊界面之可程式控制器
4. 轉換：可將硬體連接界面轉換之設備
5. 影像：將影像數位化及網路化之設備

1. 軟體：Eagle Eye傑程鷹眼系統

Eagle Eye 為傑程科技所發展之網路監控軟體，系統主要是以網路為通訊介面，使用者可以透過整合的介面設定及管理所有的影像及監控設備。

Mon Sep 15 11:30:52 2003

Audio 解註 Audio 光圈

光圈 光圈

解註 解註

拉遠 拉遠

左右旋轉

90 180 270 360

45 135 225 315

上下旋轉

90 -90 180 -180

全圖

主視

旋轉

放大

旋轉台設定

快退

Time	Type	Message
2003/9/15 11:40:44	Connect	0 = Video 1 connect to 230.240.245.179 port 1

2003/9/15
11:40:51
星期一

影像接收：每部監控主機可接收網路鏡頭所傳送之資料，可同時連線監看、控制64支攝影機以上。

歷史警報紀錄功能：可連線網路控制主機並做歷史警報紀錄，並可配合警報影像轉發警報事件(e-mail)檔。

警報顯示：發生警報時可立即以全螢幕或分割畫面跳出顯示警報區域攝影機，並以不同之顏色及聲音告知。

畫面分割模式：分割畫面可依需求設定全畫面或4分割至64分割，並可依分割設定輪跳顯示。

電子地圖：顯示各監控攝影機之位置，滑鼠游標移動到攝影機位置Click兩下，須在攝影機之右下角位置顯示即時畫面。

監控主機可提供雙螢幕顯示功能，一顯示正常分割畫面，另一顯示電子地圖。

遠端控制：可使用遠端電腦全功能控制監控系統主機內的設定與控制功能。

提供使用者自行定義遠端網路控制點與網路攝影機位置。

遠端web控制：可透過瀏覽器做各點影像PTZ控制與I/O控制。

安全管制：提供監控主機密碼權限管理（監視員權限管理）。

系統可監控之畫面為200支攝影機(含)以上。

須可於網路上設定網路攝影機或網路影像伺服器之IP、ID、PASSWORD。

網路攝影機至少支援AXIS2100、2110、2120、2420，而網路影像伺服器至少支援AXIS2100、2120、2401、2420、2400及PIXORD1000、2000、4000等。

支援P/T/Z攝影機之控制功能，及預設點之設定功能。

系統操作畫面可自行設定使用者權限並有自動登入功能。

各畫面可自行設定中文名稱或編號，以利監控人員辨識其位置，並可自行設定監視群組方便監控納管。

2-a. 通訊：Wireless RS232/RS485 Modem

具有RS232/RS485多點連線通訊之無線數據機。



- 使用保密性與穩定性均較高的展頻式通訊技術。
- 使用2.4GHz的ISM頻段，在多數地區均合法使用。
- 全雙工可執行19200bps，半雙工及單工可執行至57600bps。
- 在非同步方式時可不必設定速度及格式而直接使用。
- 操作時不需特定通訊格式，而是完全透通式傳送資料。
- 體積輕巧容易使用，收發自動切換（半雙工模式）可點對點（全雙工）、點對多點及多點對多點（半雙工）使用。

2-b. 通訊：GSM/GPRS Modem

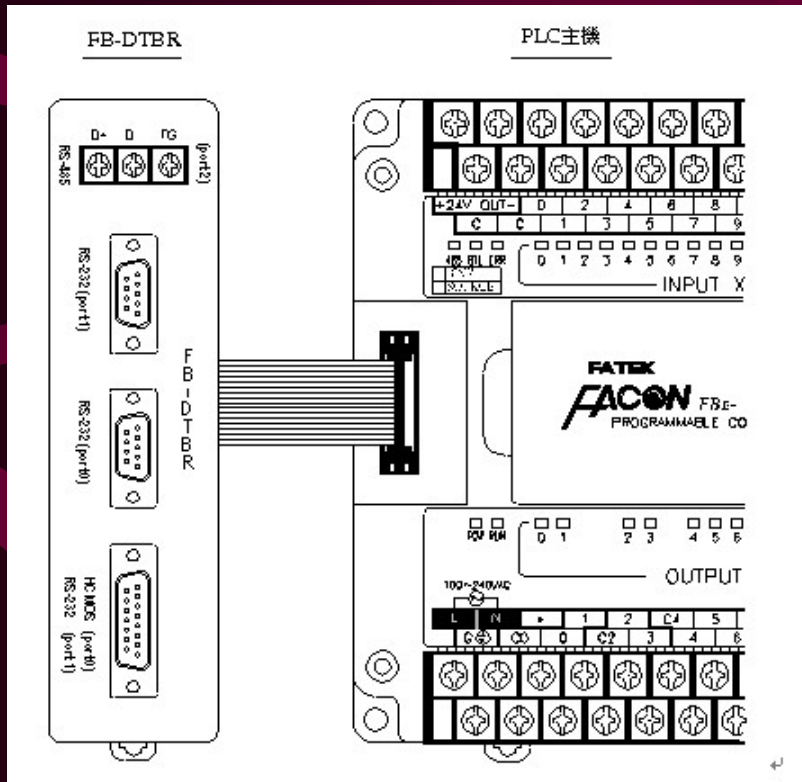
具有GSM/GPRS連線通訊之無線數據機，提供資料傳輸、傳真、短訊服務、語音通話功能。可代替既有數據機或者在遠端建立新網路，隨時易於上手使用其功能，並且即時地讓任何地方的網路設備和系統連結上。



- 符合GSM標準(GSM Phase 2/2+)
- 由AT commands遠端控制
- 多國語言
- 電話簿
- 語音功能
- 基本電話操作法增強型全速率編碼功能雙音
多頻功能 資料 / 傳真功能特色
- CSD達14,4 kbps 自動傳真 group 3 (Class 1,2)
- 文字(Text)及協定數據單元(PDU)簡訊模式

3. 控制：PLC可程式控制器

最常用的控制器就是PLC，實際上PLC就是一台微電腦，利用其輸入部份接受外界訊號經過微電腦上保存的程式作邏輯判斷後，再將其結果輸出以指揮外界裝置。



輸入接點數16點

輸出接點數12點(繼電器)

100~240VAC寬範圍電源輸入

33 μ S/基本順序指令

程式記憶容量13K Words

最大I/O點數512點，類比16 點

程式開可用EPROM / EEPROM 或FLASH ROM

內部繼電器3,012個

資料暫存器7,000個

計數器256個，計時器256個

1ms高速計時器，16-Bit 1個，4個(由硬體高數計數器轉用)

硬體高速計數器4組，頻率最高達800KHZ, (可任選U/Dx1,U/Dx2,CK/DIRx1,CK/DIRx2,A/Bx1,A/Bx2,A/Bx3,A/Bx4,等8種模式)

32個外部正/負緣硬體輸入中斷

中英文程式註解功能，程式可讀性最佳

內含TTL、RS-232C, RS-485三個通訊PORT，RS-232C最高速率38.4Kbps、RS-485最高達 614.4Kbps.

泛用ASC 界面功能，可使用標準或客戶自訂之PROTOCOL，連接諸如條碼機、磅秤、刷卡機、圖控、電腦等週邊

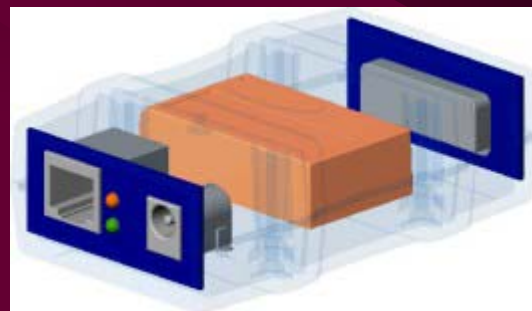
內建CPU LINK功能，可直接LINK多台PLC或透過MODEM作LINK

透過MODEM可進行遙控下載、診斷、監視等功能，並可呼叫維護人員之B.B.CALL

PLC可直接驅動印表機，列印中英文報表

4. 轉換：RS232/Ethernet轉換器

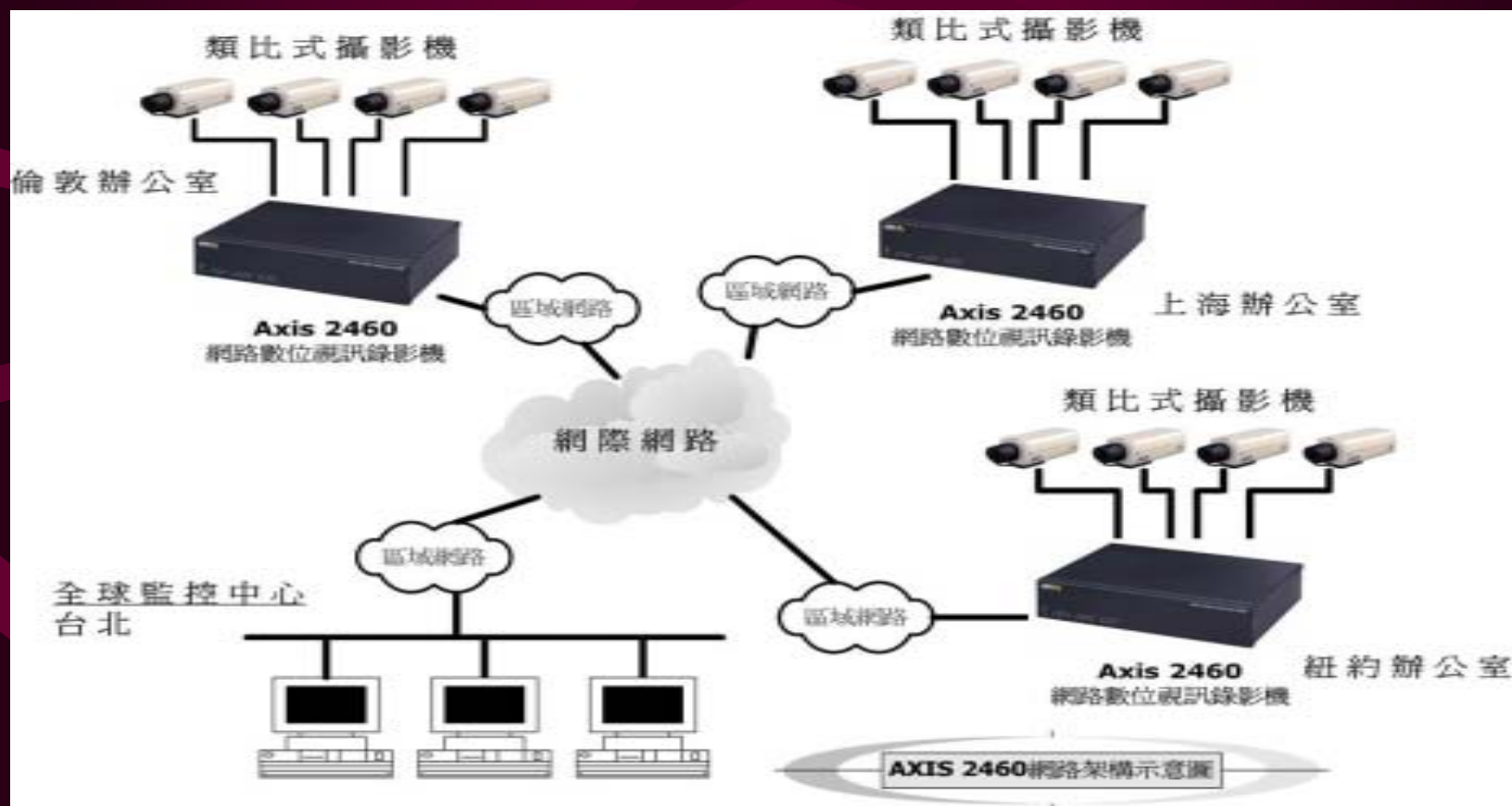
提供串列埠與區域網路溝通的管道，使RS232串列通訊介面產品連接至網路，一端為 UTP 乙太網路連接埠，另一端為串列埠RS232，支援TCP/IP網路通訊協定，適用於指令及回應式的串列傳輸型態，可不更改原硬體設計，直接連線上網。



- 有多個可調整功能的參數，並內建EEPROM可儲存設定參數。
- 可在Windows95、98、NT、2000作業環境下，虛擬實際的電腦COM埠（如COM2、COM3等）程式，使原設計軟體繼續沿用不須修改。
- 輕巧、精美的外觀設計，體積網路轉換器為90x57x30mm、轉換模組為46x28x13mm。
- 內部韌體程式可直接在使用端升級。
- 具虛擬串列埠連接功能（Virtual Serial Link），連接非電腦系統的設備可在此連接的兩端各接一個網路轉換器，將串列埠轉網路，再由網路轉回串列埠。
- Direct “Socket” communications. 在設計新的程式或軟體時，可用微軟的VB、VC等軟體直接與網路轉換器溝通，只要將原本送至串列埠的軟體資料改由Win Socket送出即可。是在不須大幅修改程式的情形下，使設計的程式輕鬆擁有網路傳送功能。

5. 影像：數位式網路監控系統

Eagle Eye 為傑程科技所發展之網路監控軟體，系統主要是以網路為通訊介面，使用者可以透過整合的介面設定及管理所有的影像及監控設備。



世界第一台【網路攝影機】⇒



Axis210

⇐ 世界第一台【影像伺服器】



Axis240

世界第一台【網路DVR】⇒



Axis2460

- 前端設備(網路攝影機、影像伺服器與網路DVR)皆可獨立運作。
- 產品穩定，可靠度高，不似PC容易當機。
- 可輕易規劃出完整的解決方案。
- 監看管理人員無需固定於特定地點進行遠端操作管理。
- 監看端只需連上網際網路使用標準瀏覽器無需外掛軟體就可觀看。
- 可以允許多人同時間觀看。
- 可搭配任何廠牌任何型式的類比攝影機，相容性高。
- 可利用既有的內部網路建置，且日後增加設備或更改位置簡便。
- 變化彈性大，可針對客戶需求量身設計。
- 具有高度的變動性，可依被監控端位置或特殊地點架設。

四、監控系統之整合及應用

1. 工廠及大樓自動化
2. 遠距線上維修及校正
3. 電力監控系統
4. 遠距實驗室
5. 無人機房
6. 保全及監控系統
7. 水質監測
8. 氣象資料收集
9. 土石流監測

五、整合連線DEMO

- 傑程科技網站
- 政府入口網站台灣看透透
- 台北市立動物園
- 台北民輝社區
- 傑程網路監控DEMO
- 奧地利薩爾斯堡機場
- 德國電台

Q & A

謝謝指教