

桃園農業博覽會 2018 無線監控與影像對講機及電源偵測控制管理執行專案

1、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸系統環境定義

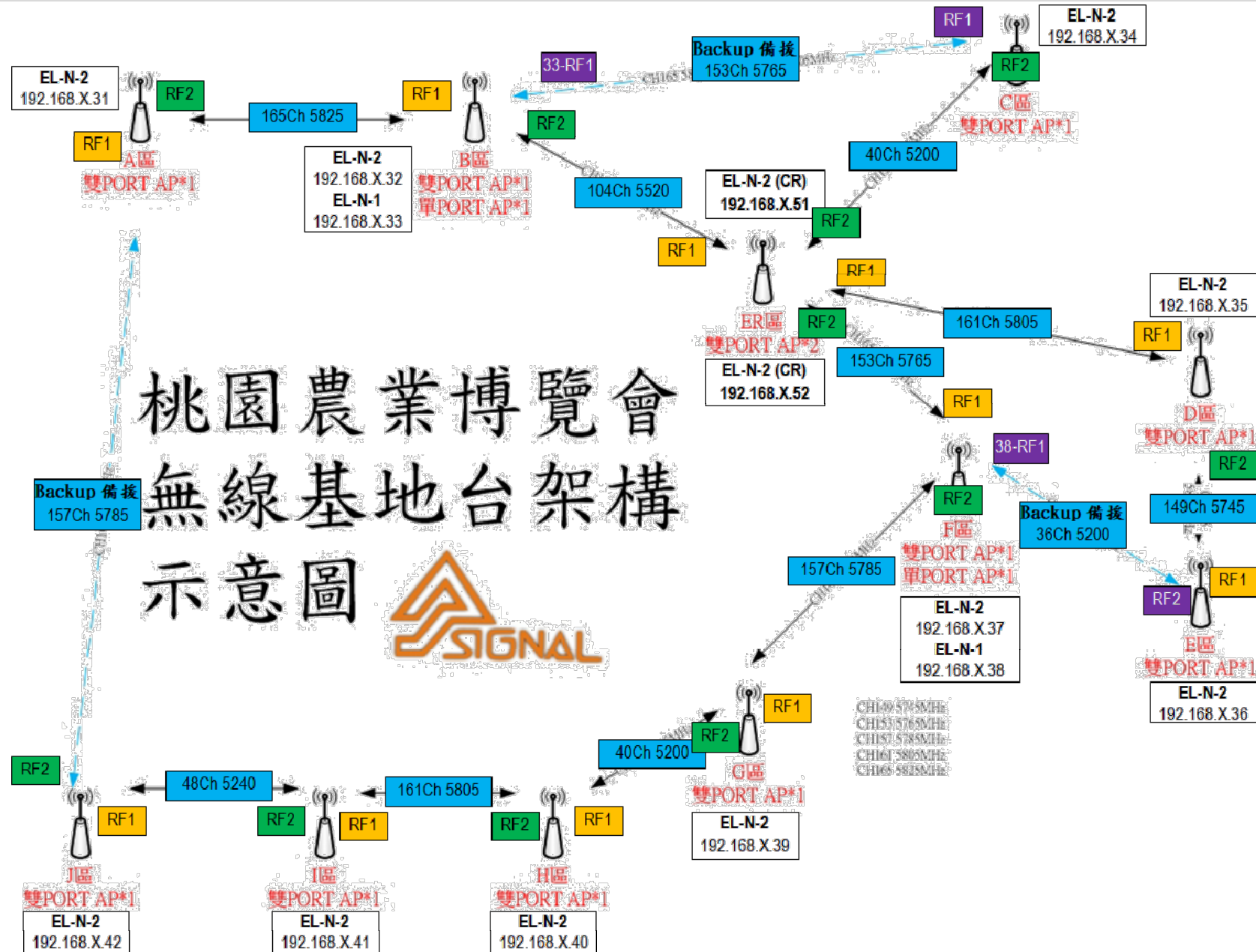
本專案執行公司: 訊谷科技有限公司



2、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸—PTP Mesh 多點中繼跳台骨幹傳輸系統設計



3、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸—PTP Mesh 多點中繼跳台無線傳輸頻道設計



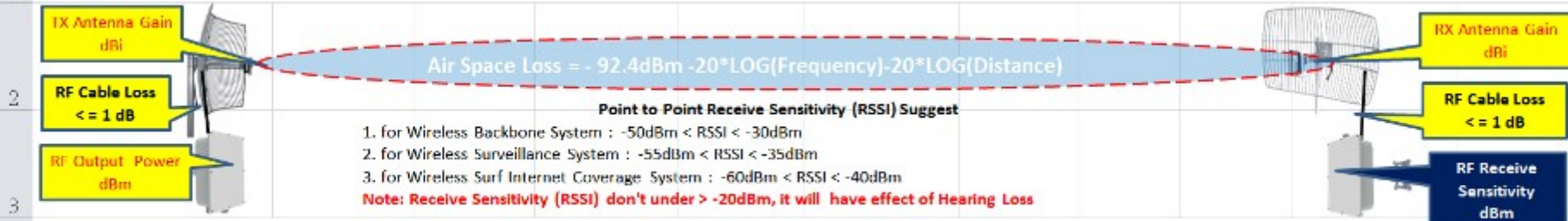
4、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸— 無線骨幹傳輸系統下雨傳輸訊號衰減公式計算

- 設定 5GHz 的南業博覽會展覽園區 1Km 雨衰值(大部分距離在 500 米以內)
- 100mm/hr 時雨量的雨衰值計算: 0.46dB

WiFi 2.4 ~ 2.485GHz & 5.25 ~ 5.85GHz 電波大雨衰減(Rain Attenuation)估 算 單位: dB													
PtP		2.4GHz ~ 2.485GHz Frequency						5GHz ~ 5.85GHz Frequency					
Rainfall Rate		100mm/hr			200mm/hr			100mm/hr			200mm/hr		
Km	EPD/Km	2.4	2.45	2.485	2.4	2.45	2.485	5.25	5.5	5.85	5.25	5.5	5.85
1	0.64	0.06	0.07	0.07	0.15	0.16	0.16	0.41	0.46	0.53	0.96	1.07	1.23
2	1.25	0.12	0.13	0.13	0.29	0.3	0.31	0.8	0.89	1.03	1.86	2.07	2.39

5、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸— 無線骨幹傳輸系統點對點連線傳輸訊號估算

- 無線中繼跳台無線骨幹傳輸訊號值計算: 依據設計的多點中繼跳台, 點對點的距離大都在 1Km 以內, 建議 1Km 以內架設點採用 5GHz 18dBi 定向板狀天線, 既可取得無線骨幹連線訊號值, 預估-51dBm 以上強度, 可以達到 160Mbps 的滿速傳輸頻寬。

 Air Space Loss = - 92.4dBm -20*LOG(Frequency)-20*LOG(Distance) Point to Point Receive Sensitivity (RSSI) Suggest 1. for Wireless Backbone System : -50dBm < RSSI < -30dBm 2. for Wireless Surveillance System : -55dBm < RSSI < -35dBm 3. for Wireless Surf Internet Coverage System : -60dBm < RSSI < -40dBm Note: Receive Sensitivity (RSSI) don't under > -20dBm, it will have effect of Hearing Loss											
無線鏈路訊號值(dBm)計算 (Wireless PtP Signal Sensitivity Calculation)											
傳輸鏈路訊號計算 (Signal Selectivity Calculation)	RF Output Power dBm (Maxmium)	RF Cable Loss dB (1m=0.6dB)	TX Antenna Gain dBi	Space Loss = 92.4	Frequency Loss GHz	Distance Loss Km	Rain Loss = 2 dB	Tree Loss 1m=5dB	RX Antenna Gain dBi	RF Cable Loss Db (1m=0.6dB)	
參數定義 (Parameter Definition)	無線最大輸出功率	RF線損耗	天線增益	空間衰減	頻率衰減	距離衰減	雨衰	樹衰	天線增益	RF線損耗	
請填入數據 (Please fill in your data)	23	1	18	92.4	5.85	1	0.46	0	18	1	
計算結果 (Calculation Results)	-51.20										

6、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸—現場分區無線監控傳輸系統架設圖示

■ A 區：192.168.X.31 - EL-N-2 迴路備援 - 5 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ B 區：192.168.X.32 - EL-N-2 - 12 支 2MP IR IP Cam 攝影機+192.168.X.33 - EL-N-1 迴路備援+電源與溫度偵測管理系統



■ C 區 : 192.168. X. 34 - EL-N-2 - 4 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ D 區 : 192.168. X. 35 - EL-N-2 - 5 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ E 區 : 192.168.X.36 - EL-N-2 - 4 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ F 區 : 192.168.X.37 - EL-N-2 - 6 支 2MP IR IP Cam 攝影機+192.168.X.38 - EL-N-1 迴路備援+電源與溫度偵測管理系統



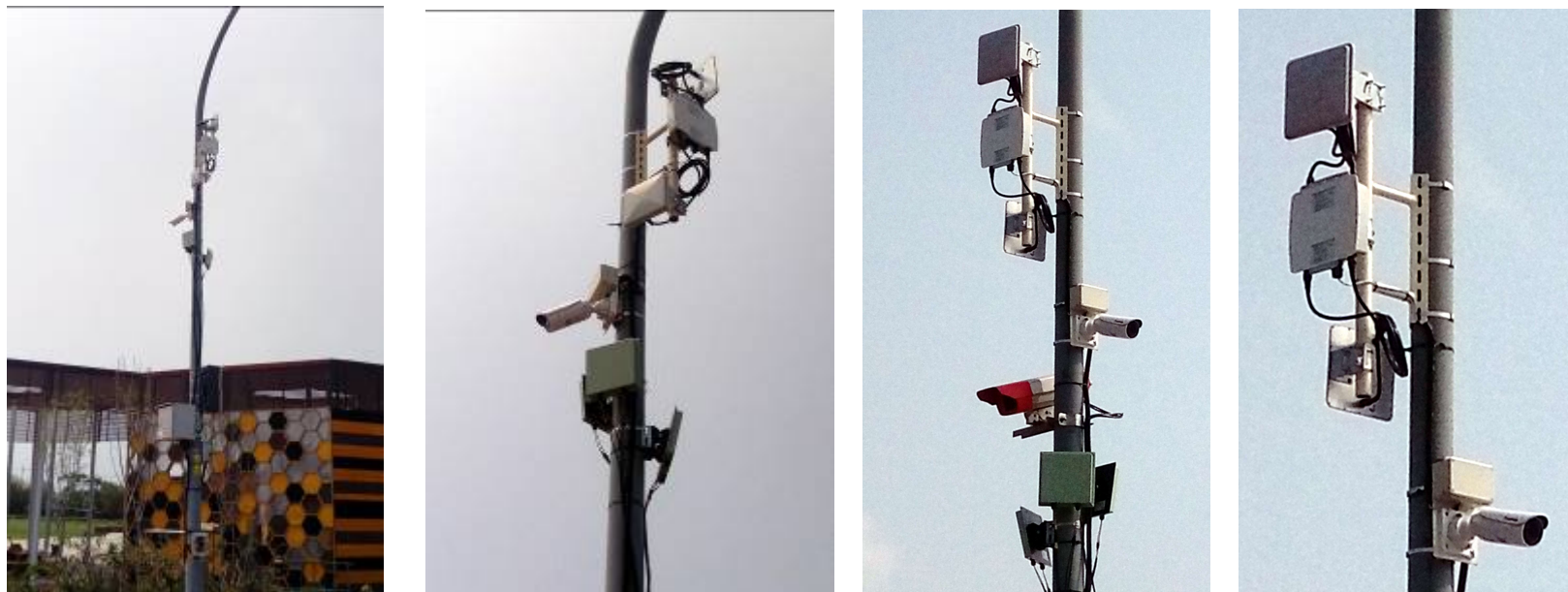
■ G 區 : 192.168.X.39 - EL-N-2 - 3 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ H 區 : 192.168.X.40 - EL-N-2 - 5 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ I 區 : 192.168.X.41 - EL-N-2 - 3 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ J 區 : 192.168.X.42 - EL-N-2 迴路備援 - 3 支 2MP IR IP Cam 攝影機 + 影像緊急對講機 + 電源與溫度偵測管理系統



■ ER 區 : 192.168.X.51 - EL-N-2 & 192.168.X.52 - EL-N-2 - 匯集 4 條 50 支攝影機的無線監控傳輸骨幹



7、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸—簡易網路掃描管理系統營運圖示

EL_ML_Utility(x64) v1.1

Interface : Network adapter 'Realtek PCIe GBE Family Controller' on local host-c8:d3:ff:d3:fc:ce

Init NIC START STOP

Sta	Update	MAC	IP	Model	Firmware	CPU%	MEM%	PPS	UP Time	Seq.
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:ae	192.168.51	EL-N-2	1.3.1_z	30	34	7531	16:48:30.986	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:c2	192.168.52	EL-N-2	1.3.1_z	30	35	10556	59:40:04.717	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:da	192.168.32	EL-N-2	1.3.1_z	34	38	5854	85:46:25.249	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:b6	192.168.34	EL-N-2	1.3.1_z	9	35	1760	23:34:09.842	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:ce	192.168.37	EL-N-2	1.3.1_z	34	37	6635	111:50:08.792	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:3e	192.168.33	EL-N-1	1.3.1_z	1	30	13	85:46:09.663	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:9a	192.168.31	EL-N-2	1.3.1_z	9	36	1743	21:01:58.065	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:c6	192.168.35	EL-N-2	1.3.1_z	18	36	3563	24:18:30.136	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:a2	192.168.39	EL-N-2	1.3.1_z	30	35	5440	72:33:13.789	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:8a	192.168.38	EL-N-1	1.3.1_z	0	32	9	144:43:15.030	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:b2	192.168.36	EL-N-2	1.3.1_z	6	36	1371	20:26:24.209	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:ba	192.168.40	EL-N-2	1.3.1_z	22	37	3534	140:16:06.995	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:d2	192.168.41	EL-N-2	1.3.1_z	14	35	1869	139:19:35.008	278
●	10:57:48	34:4f:3f:5f:01:ca	192.168.42	EL-N-2	1.3.1_z	4	35	1042	62:17:01.443	278

Node Status : Query Seq. : 278

Status Counts

●	14
●	0
●	0
●	0
Total	14

Time : 00

7

F/W Upgrade : 5 Minutes to Reboot

FTP Server IP : . . .

EL f/w name : . . .

ML RSU f/w : . . .

ML OBU f/w : . . .

Notes :

Steps :

1. Select Correct Interface.
2. Press Init NIC Button to initialize NIC.
3. Set Check Level Number @ GreenYellow fields.
4. Set Query Interval @ Time GreenYellow field.
5. Press START Button to discover network.
6. Press STOP Button to stop discovering.

Msg : Init NIC...

Msg : Init NIC Success!!

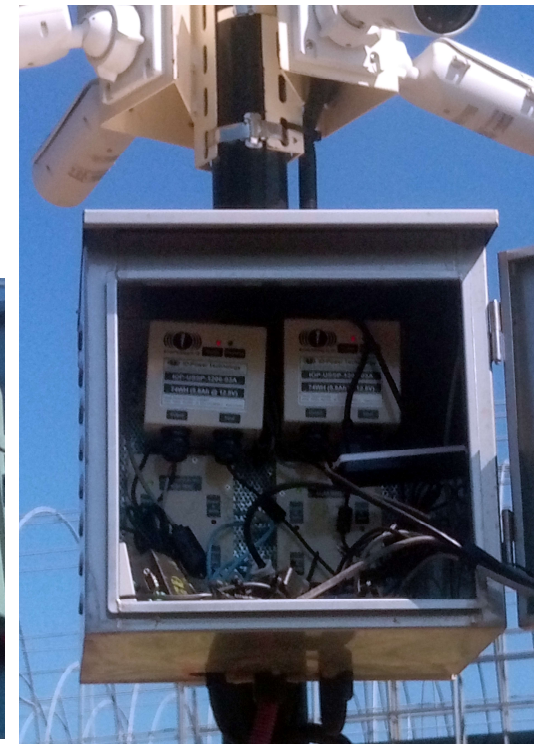
Msg : Start discovering...

8、『桃園農業博覽會 2018』無線監控傳輸—中央控制室匯集骨幹傳輸頻寬圖示

■ 匯集 4 條 50 支攝影機的無線監控傳輸總頻寬超過 100Mbps 以上



9、『桃園農業博覽會 2018』—無線設備與 IP 攝影機及緊急影像對講機的 DC UPS 供電系統圖示



10、本專案架設設備數量

編號	設備名稱	設備型號	簡述規格	數量	備註
1	PTP 點對點無線 Mesh 網路 基地台	EL-N-1 (1 模組) 	1. 1 個 WiFi MIMO 2*2 4.9~6.1GHz 無線單頻射頻模組 (802.11an) 2. 系統操作 PTP Mesh 點對點多路徑網路連線傳輸 3. 無線輸出功率單頻網卡 25dBm (最大) 4. 支援 PTP Mesh / AP / STA 三種運作模式 5. 經過 10 次的中繼跳台後，仍可維持 15ms 以下的回應時延 6. 支援 IGMP 的廣播封包協定功能 7. 最大骨幹頻寬 200Mbps (40MHz) 8. 無線搭配有線串接跳台 >= 8hops 最大頻寬 150Mbps (40MHz)	2	
2	PTP 點對點無線 Mesh 網路 基地台	EL-N-2 (2 模組) 	1. 2 個 WiFi MIMO 2*2 4.9~6.1GHz 無線單頻射頻模組 (802.11an) 2. 系統操作 PTP Mesh 點對點多路徑網路連線傳輸 3. 無線輸出功率單頻網卡 25dBm (最大) 4. 支援 PTP Mesh / AP / STA 三種運作模式 5. 支援多介面模塊 PTP Mesh 點對點多路徑網路系統備援架設 6. 經過 10 次的中繼跳台後，仍可維持 15ms 以下的回應時延 7. 支援 IGMP 的廣播封包協定功能 8. 最大骨幹頻寬 300Mbps (40MHz) 9. 無線搭配有線串接跳台 >= 8hops 最大頻寬 150Mbps (40MHz)	12	
3	基地台用 MIMO 天線 -板狀定向中型增益天線	IOP-PANJO-5M1602422 	1. 指向性平板天線 2. 5GHz 15~16dBi 室外天線 3. 頻率範圍：5.150~5.875GHz 4. 水平/垂直角度：水平 H:17~24° / 垂直 V:17~24° 5. 連結器接頭：RG233, 70cm & N Jack x 2 6. 尺寸：210 x 210 x 73 mm 7. IPX5, 耐風壓 216Km/hr	28	

4	室內外 DC UPS 直流不斷電系統	IOP-USSP-1206-03A 	1. 產品類型：室內外超長效不斷電型 / IP68 耐燃束線頭 / 鐵製外殼 2. 支援電池類型：防爆洩壓型磷酸鐵鋰電池 3. 內建電池電力容量：74WH (5.8Ah @12.8V) 4. 可外接負載電壓/電流：DC 11.5 ~ 14.2V +-3% 6A Max 5. 電池充電電壓：14.4V +- 3% 6. 使用溫度：- 35℃ ~ + 75℃ 7. 充放電循環壽命：2000 次以上(約 6 年以上) 8. 室外防水防塵等級：IP66	20	
5	室外 PoE Switch 乙太網路供電交換器	IOP-DPOE-OSW1248-4 	1. 輸入 DC 直流電壓：12~24VDC (28V 最大) 2. 輸入 DC 直流電流：12VDC 6A (8A 最大) / 24VDC 6A (8A 最大) 3. 輸出 PoE PSE DC 直流電壓：48VDC (56VDC 最大) 4. 輸出 DC 直流電流與瓦數：0.62A 最大 / 30W 最大 5. 12VDC 輸入, 4 Port 輸出：15W+15W+15W+15W or 30W+15W+7W+7W 6. 24VDC 輸入, 4 Port 輸出：30W+30W+30W+30W 7. 支援每 Port 乙太網路頻寬：10/100/1000Mbps (1Gbps) 8. 符合 IEEE802.3/ 802.3u/ 802.3af/ 802.3at PoE Standard 9. 操作溫度：-40℃ ~ +80℃ 10. 防塵防水等級：IP67 11. 防雷擊突波保戶可達 10KA 等級 (雷區專用)	22	
6	室外 12~24VDC 直流輸入多電源供電選擇器	IOP-DAPS-I3018A-1 	1. 輸入 DC 直流電壓：12~24VDC (28VDC 最大) 2. 輸入 DC 直流電流：12VDC 6A(8A 最大)/24VDC 6A(8A 最大) 3. 輸出 DC 直流電壓：與輸入最高值流電壓相同 4. 輸出 AC 交流電流：6A (8A 最大) 5. 支援並聯運作模式與電力備援功能 6. 操作溫度：-40℃ ~ +70℃ 7. 防塵防水等級：IP67	1	