

臺北捷運環狀線（第一階段）
機電系統工程、軌道工程、自動收費系統工程
TAIPEI CIRCULAR LINE (PHASE 1)
E&M SYSTEM, TRACK WORKS, AFC SYSTEM
CF610/CF611/CF617

附件十九
CMFT ALARM 系統介面文件

APPENDIX 19
CMFT ALARM SYSTEM INTERFACE DOCUMENT

CMFT ALARM 系統設計

核准：	審查：	製作：謝瑞文
日期：	日期：	日期：106/2/7
版本：02.1		

CMFTALARM 系統設計

1	General Description	1
1.1	警告清單	1
1.2	警告架構	2
1.3	警告等級	2
1.4	警告代碼	3
1.5	告警欄位	3
2	Alarm 接收各系統	4
2.1	SCADA 系統	4
2.1.1	介面接收	4
2.1.2	警告資料庫表格	5
2.1.3	警告來源	5
2.1.4	資料流向	6
2.2	FOT 系統	7
2.2.1	介面接收	7
2.2.2	警告來源	7
2.2.3	MIB 解析	7
2.2.4	測試接收訊息 log	8
2.3	DLT 系統	12
2.3.1	介面接收	12
2.3.2	通訊協定的主從流程	12
2.3.3	通訊協定格式	13
2.4	CCVT 系統	16
2.4.1	通訊協定 Protocol 說明	16
2.4.2	訊息(連結) 流程	22
2.4.3	CCTV Camera 狀態	23
2.5	內部警告系統	23
2.5.1	MSMQ 告警格式	23

1 General Description

此為 CMFT ALARM 系統設計接收外部系統之警告訊息與內部之產生警告訊息

目前 SNMP Trap V2 的目的端有兩個

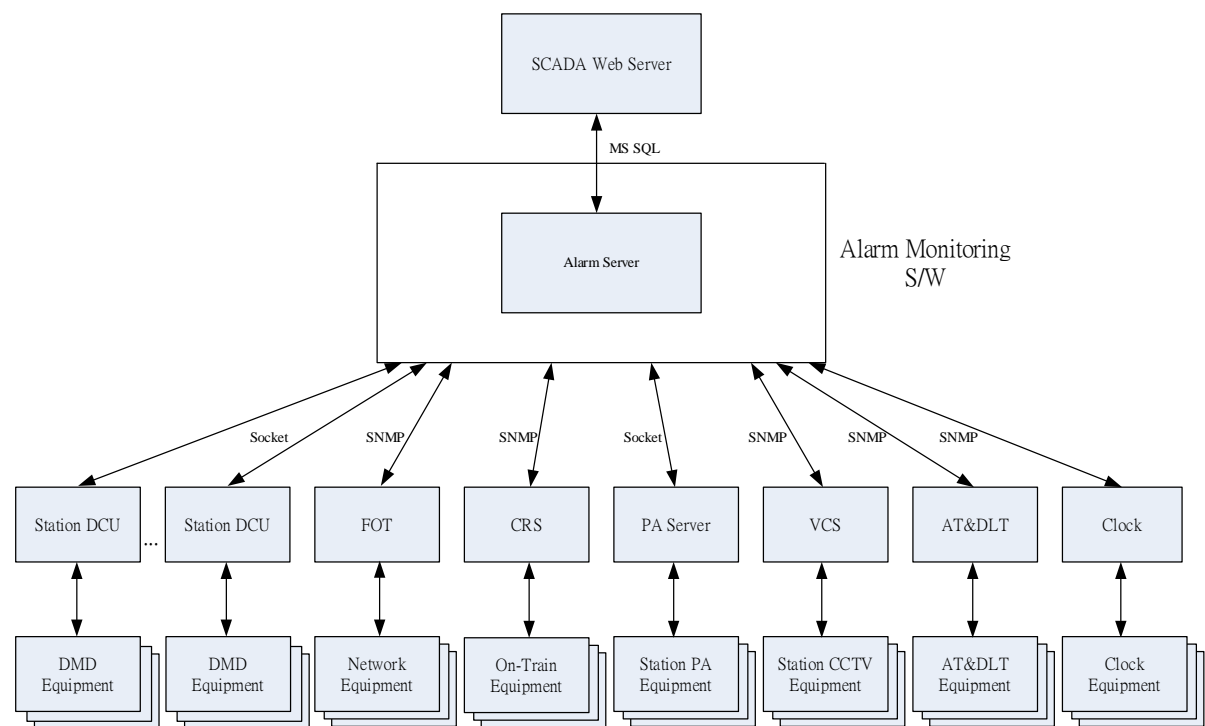
OCC : 10.7.0.207

ROCC : 10.7.0.121

1.1 警告清單

子系統 Subsystem	目標伺服器 Object Server	通訊方式 Communication Method	所在位置 Location
直線電話系統 DLT System	CTI/TAPI Server	SNMP	OCC
閉路電視系統 CCTV System	VCS	SNMP	OCC
廣播系統 PA System	PA Server	Socket	OCC
點矩陣顯示系統 DMD System	DCU	Socket	Station
列車通訊設備 OTC System	TRIU	Socket	Train
數位無線電 TETRA	CRS	SNMP	OCC
光纖傳輸系統 FOT	FOT Server	SNMP	OCC
時鐘系統 Clock	Clock Server	SNMP	OCC

1.2 警告架構



1.3 警告等級

嚴重程度 Severity	確認需求 Acknowledge Required	告警顏色(黑色背景) Alarm Color(Black Background)	RGB 色碼 RGB Code	告警聲音 Sound	閃爍 Blinking
1 – Very High	是 Yes	紅 RED	255,0,0	連續警音 Continuous Sound	是 Yes
2 – High	是 Yes	黃 YELLOW	255,255,0	連續警音 Continuous Sound	是 Yes
3 – Operational	是 Yes	青綠 CYAN	0, 255,255	單一嗶聲 Single Beep	是 Yes
4 – Low	否 No	淺棕 LIGHT BROWN	183,133,64	無 NO	否 No
5 – Very Low	否 No	白 WHITE	255,255,255	無 NO	否 No

1.4 警告代碼

子系統 Subsystem	告警代碼 Alarm Code
PA	100 ~ 199
DMD	200 ~ 299
DLT	300 ~ 399
CCTV	400 ~ 499
TETRA&OTC	500 ~ 599
CMFT,CLOCK	600 ~ 699
FOT	800 ~ 899
Operational Alarm	900 ~ 950
DCS	951 ~ 999

1.5 告警欄位

事件時間	確認人員	通訊系統列	設備代號	告警類別	告警代碼	告警等級	告警描述	ACK
		DLT		DLT_buy	DLT1717	5	xxxx	NAK

表格名稱		AlarmData		建立者				版本	1
表格說明		事件發生時之記錄							
每筆最大值				最大筆數					
保留條件				每日增加量					
備註		。							
序號	主索引鍵	欄位名稱	資料型別	大小	允許Null	預設值	說明		
1	Y	ID	int				IDENTITY(1,1)		
2		AlarmLevel_ID	int		Y		告警等級		
3		AlarmTime	datetime		Y		事件時間		
4		ACKUser	nvarchar	20	Y		ACK 人員		
5		AlarmSystemType	nvarchar	20	Y		通訊系統列		
6		DeviceCode	nvarchar	50	Y		設備代號		
7		AlarmType	nvarchar	20	Y		告警類別		
8		AlarmCode	nvarchar	50	Y		告警代碼		
9		AlarmText	nvarchar	50	Y		告警描述		
10		ACKStatus	bit		Y		ACK		
11		AlarmArea	nvarchar	100	Y		告警區域		
12		WriteTime	datetime				寫入時間		

表格名稱		建立者		版本	1
------	--	-----	--	----	---

表格說明		篩選轉拋給 SCADA 此為對方的資料庫					
每筆最大值				最大筆數			
保留條件				每日增加量			
備註		。					
序號	主索引鍵	欄位名稱	資料型別	大小	允許 Null	預設值	說明
1	Y	Sequence Number	int	4			Ex: 0001
2		Time Stamp	datetime	8			YYYYMMDD hh:mm:ss[.mmm]
3		Area	varchar	3			**
4		Part Number	varchar	8			**
5		Serial Number	Varchar	3			Unique identify of the fault 1 (very high) ~ 5 (very low)
6		Position	Varchar	8			
7		Failure Number	Varchar	4			
8		Alarm Level	Int	4			
9		Description	varchar	120			
10							
11							
12							

Note * : unit : Byte

Note **: The content of Area, Part Number, Serial Number, and Position will follow the coding rule in TC1-02004 Identification and Traceability.

2 Alarm 接收各系統

目前接收警告來源有外部系統與 CMFT 內部產生警報資訊

外部目前有 DLT、CCTV、FOT、SCADA

內部有 ATS、PA、DMD/PGIS、TETRA、Dispatcher、OTC 等相關內部傳遞警告訊息

2.1 SCADA 系統

SCADA 會將自己收到的警報訊息紀錄於資料庫中，CMFT 藉由該資料庫存取；此外 CMFT 將收到 ATS 或者其他系統相關警報也會傳至 SCADA；此外 CMFT 也能提供 alarm 有那些轉拋給 SCADA。

此外 CMFT 會讀取 SCADA 的資料庫並依據告警內容轉拋給 Tetra 發送簡訊。

2.1.1 介面接收

採用 MS-SQL 資料庫為其接介

連線 IP：

帳號：

密碼：

2.1.2 警告資料庫表格

表格名稱				建立者	SCADA	版本	1
表格說明		事件發生時之記錄					
每筆最大值				最大筆數			
保留條件				每日增加量			
備註		。					
序號	主索引鍵	欄位名稱	資料型別	大小	允許Null	預設值	說明
1	Y	Sequence Number	int	4			Ex: 0001
2		Time Stamp	datetime	8			YYYYMMDD hh:mm:ss[.mmm]
3		Area	varchar	3			**
4		Part Number	varchar	8			**
5		Serial Number	Varchar	3			Unique identify of the fault 1 (very high) ~ 5 (very low)
6		Position	Varchar	8			
7		Failure Number	Varchar	4			
8		Alarm Level	Int	4			
9		Description	varchar	120			

Note * : unit : Byte

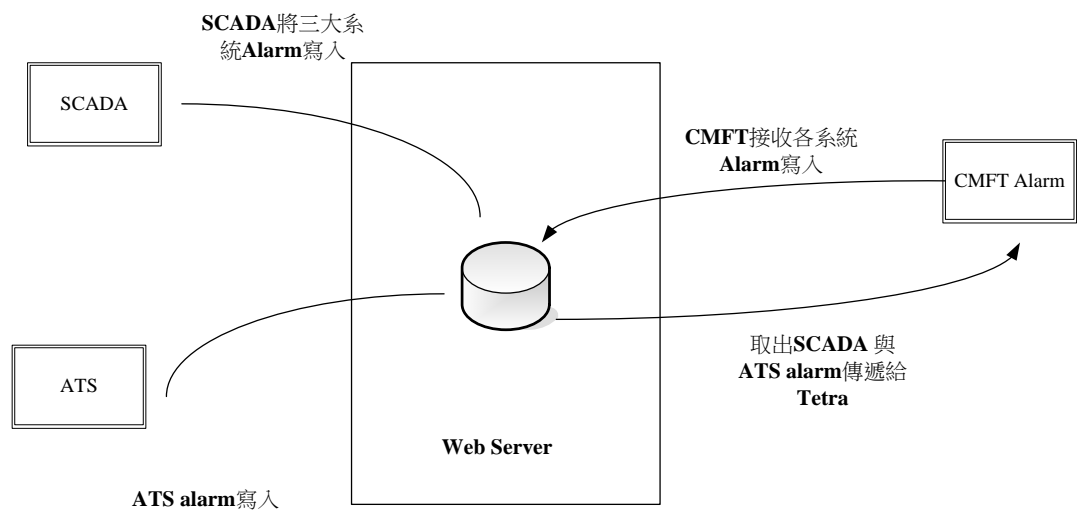
Note **: The content of Area, Part Number, Serial Number, and Position will follow the coding rule in TC1-02004 Identification and Traceability.

2.1.3 警告來源

項目	來源	目的
地震警報	SCADA	CMFT
風速警報	SCADA	CMFT
火災警報	SCADA	CMFT
緊急操作	SCADA	CMFT

--	--	--	--

2.1.4 資料流向



- (1) 所有系統取相同之資料表。
- (2) SCADA 將三大系統之 alarm 寫入資料庫之 XXX 表格。
- (3) ATS 將收到 Alarm 寫入資料庫之 XXX 表格。
- (4) CMFT 將該所有通訊之系統 alarm 寫入資料庫之 XXX 表格。
- (5) CMFT 根據資料庫之 XXX 表格 alarm 等級 5 取出並傳送給 Tetra 作簡訊發送。
- (6) 對 CMFT 讀寫資料庫是同一個 xxx 表格。

2.2 FOT 系統

透過 SNMP Trap V2 格式傳送採用 UDP 方式傳送若有發生 alarm 將會傳送一次訊息（不會一直傳送），若有一個網路設備故障時則主網管設備(SDH、E1 MUX NMS、GE)將同時發送相同訊息，此 CMFT 必須將此訊息給予排除。

2.2.1 介面接收

SourceIP :

Port : 162

Socket : UDP

2.2.2 警告來源

	項目	來源	目的
1	SDH	FOT	CMFT
2	E1 MUX NMS	FOT	CMFT
3	GE	FOT	CMFT

2.2.3 MIB 解析

(1) LOOP-AM3440A-V6.48.01.MIB

L-AM3440-A-Private

enterprises

loopTelecom

loop-AM3440-A

			MessageID	ObjectID	Syntax	access	Description
1	ccNotification		v3LocalTrap	.1.3.6.1.4.1.823.3448.0.1			"Local alarm trap"
			v3RemoveTrap	1.3.6.1.4.1.823.3448.0.2			"Local alarm trap"
2	controller	alarm ControlTable					
			ccAlarmActive	.1.3.6.1.4.1.823.3448.1.2.1	INTEGER { disable (1) ,	read-write	"Controller Alarm Setup"

					enable (2) }		
		currentActiveAlarmSummaryTable	ccCurrentActiveAlarmSummaryIndex	.1.3.6.1.4.1.823.3448.1.21.1.1	INTEGER (1 .. 40)	read-write	"Select Current Active Alarm Summary Index"

2.2.4 測試接收訊息 log

(1) GE

```

14:27:45.7925130->=====
14:27:45.7935131->Ver 2 packet.
14:27:45.7935131->    [Trap] OID=1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.5.0.1
14:27:45.7945131->    [Trap] OIDName=#N/A#
14:27:45.7945131->    [Trap] Count=7
14:27:45.7945131->    [Trap] TimeStamp=8d 4h 18m 10s 0ms
14:27:45.7955132->Trap Source: 10.8.0.200
14:27:45.7955132->addTrapRaw
14:27:45.7955132->SourceIP:10.8.0.200,TrapVersion:2,trapOid:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.
1.1.5.0.1
14:27:45.7955132->trapOidStr:#N/A#,pkt.Pdu.VbCount:7
14:27:45.7965133->Community:publicIsNotification:True
14:27:45.7965133->OidValue:8
14:27:45.7965133->Oid1:
14:27:45.7975133->Oid2:8
14:27:45.7975133->VB Type:2
14:27:45.7975133->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:;)Integer32
14:27:45.7975133->    [1]:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.3.1.1.1 (#N/A#,Integer32) = 8
14:27:45.7985134->OidValue:157
14:27:45.7985134->Oid1:
14:27:45.7985134->Oid2:157
14:27:45.7995134->VB Type:65
14:27:45.7995134->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:;)Counter32
14:27:45.7995134->    [2]:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.3.1.1.2 (#N/A#,Counter32) = 157
14:27:45.8005135->OidValue:10.8.0.201
14:27:45.8005135->Oid1:10.8.0.
14:27:45.8005135->Oid2:201

```

```

14:27:45.8005135->VB Type:64
14:27:45.8015135->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:):IPAddress
14:27:45.8015135->    [3]:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.3.1.1.3 (#N/A#,IPAddress) =
10.8.0.201
14:27:45.8015135->OidValue:1
14:27:45.8015135->Oid1:
14:27:45.8025136->Oid2:1
14:27:45.8025136->VB Type:65
14:27:45.8025136->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:):Counter32
14:27:45.8025136->    [4]:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.3.1.1.5 (#N/A#,Counter32) = 1
14:27:45.8035137->OidValue:23
14:27:45.8035137->Oid1:
14:27:45.8035137->Oid2:23
14:27:45.8035137->VB Type:65
14:27:45.8045137->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:):Counter32
14:27:45.8045137->    [5]:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.3.1.1.6 (#N/A#,Counter32) = 23
14:27:45.8045137->OidValue:E8 E7 32 6E D3 38
14:27:45.8045137->Oid1:
14:27:45.8055138->Oid2:E8 E7 32 6E D3 38
14:27:45.8055138->VB Type:4
14:27:45.8055138->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:):OctetString
14:27:45.8055138->    [6]:1.3.6.1.4.1.6486.800.1.2.1.23.1.1.3.1.1.4 (#N/A#,OctetString) = E8
E7 32 6E D3 38
14:27:45.8065138->OidValue:10.254.0.8
14:27:45.8065138->Oid1:10.254.0.
14:27:45.8065138->Oid2:8
14:27:45.8065138->VB Type:64
14:27:45.8075139->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:):IPAddress
14:27:45.8075139->    [7]:1.3.6.1.6.3.18.1.3.0 (#N/A#,IPAddress) = 10.254.0.8

```

(2) E1 MUX NMS

```

15:06:32.5395954->=====
15:06:32.5395954->Ver 2 packet.
15:06:32.5395954->    [Trap] OID=1.3.6.1.4.1.823.2301.0.1
15:06:32.5405954->    [Trap] OIDName=#N/A#
15:06:32.5405954->    [Trap] Count=13
15:06:32.5405954->    [Trap] TimeStamp=0d 1h 46m 36s 530ms
15:06:32.5405954->Trap Source: 10.8.0.100
15:06:32.5415955->addTrapRaw
15:06:32.5415955->SourceIP:10.8.0.100,TrapVersion:2,trapOid:1.3.6.1.4.1.823.2301.0.1

```

```

15:06:32.5415955->trapOidStr:#N/A#,pkt.Pdu.VbCount:13
15:06:32.5415955->Community:publicIsNotification:True
15:06:32.5425955->OidValue:LOCAL ALARM: Slot 1 : Quad E1#1: AIS-----
07:06:32 02/14/2017
15:06:32.5425955->Oid1:
15:06:32.5425955->Oid2:LOCAL ALARM: Slot 1 : Quad E1#1: AIS-----
07:06:32 02/14/2017
15:06:32.5435956->VB Type:4
15:06:32.5435956->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5435956-> [1]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.2 (#N/A#,OctetString) = LOCAL ALARM:
Slot 1 : Quad E1#1: AIS----- 07:06:32 02/14/2017
15:06:32.5435956->OidValue:Equipment
15:06:32.5445956->Oid1:
15:06:32.5445956->Oid2:Equipment
15:06:32.5445956->VB Type:4
15:06:32.5445956->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5455957-> [2]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.3 (#N/A#,OctetString) = Equipment
15:06:32.5455957->OidValue:2
15:06:32.5455957->Oid1:
15:06:32.5455957->Oid2:2
15:06:32.5455957->VB Type:2
15:06:32.5465958->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):Integer32
15:06:32.5465958-> [3]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.4 (#N/A#,Integer32) = 2
15:06:32.5465958->OidValue:Y07-4EMX-001
15:06:32.5465958->Oid1:
15:06:32.5475958->Oid2:Y07-4EMX-001
15:06:32.5475958->VB Type:4
15:06:32.5475958->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5475958-> [4]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.5 (#N/A#,OctetString) = Y07-4EMX-001
15:06:32.5485959->OidValue:10.8.7.30
15:06:32.5485959->Oid1:10.8.7.
15:06:32.5485959->Oid2:30
15:06:32.5485959->VB Type:4
15:06:32.5495959->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5495959-> [5]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.6 (#N/A#,OctetString) = 10.8.7.30
15:06:32.5495959->OidValue:DME
15:06:32.5495959->Oid1:
15:06:32.5495959->Oid2:DME
15:06:32.5505960->VB Type:4
15:06:32.5505960->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString

```

```

15:06:32.5505960-> [6]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.7 (#N/A#,OctetString) = DME
15:06:32.5505960->OidValue:14841197313755
15:06:32.5515960->Oid1:
15:06:32.5515960->Oid2:14841197313755
15:06:32.5515960->VB Type:4
15:06:32.5515960->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5525961-> [7]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.8 (#N/A#,OctetString) = 14841197313755
15:06:32.5525961->OidValue:14841197313755;5.1
15:06:32.5525961->Oid1:14841197313755;5.
15:06:32.5525961->Oid2:1
15:06:32.5535962->VB Type:4
15:06:32.5535962->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5545962-> [8]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.10 (#N/A#,OctetString) =
14841197313755;5.1
15:06:32.5555963->OidValue:
15:06:32.5555963->Oid1:
15:06:32.5555963->Oid2:
15:06:32.5555963->VB Type:4
15:06:32.5555963->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5565963-> [9]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.11 (#N/A#,OctetString) =
15:06:32.5565963->OidValue:
15:06:32.5565963->Oid1:
15:06:32.5565963->Oid2:
15:06:32.5575964->VB Type:4
15:06:32.5575964->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5575964-> [10]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.12 (#N/A#,OctetString) =
15:06:32.5575964->OidValue:
15:06:32.5575964->Oid1:
15:06:32.5585964->Oid2:
15:06:32.5585964->VB Type:4
15:06:32.5585964->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5585964-> [11]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.13 (#N/A#,OctetString) =
15:06:32.5595965->OidValue:
15:06:32.5595965->Oid1:
15:06:32.5595965->Oid2:
15:06:32.5595965->VB Type:4
15:06:32.5605966->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type):OctetString
15:06:32.5605966-> [12]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.14 (#N/A#,OctetString) =
15:06:32.5605966->OidValue:
15:06:32.5605966->Oid1:

```

15:06:32.5605966->Oid2:
15:06:32.5615966->VB Type:4
15:06:32.5615966->SnmpConstants.GetTypeName(VB Type:.)OctetString
15:06:32.5615966-> [13]:1.3.6.1.4.1.823.2301.3.1.15 (#N/A#,OctetString) =

(3) SDH

未接收

2.3 DLT 系統

目前有兩個系統(交換機、錄音設備)採用 SNMP Trap V2 ，DLT 系統將之統合。並且透過自訂通訊協定傳給予 CMFT

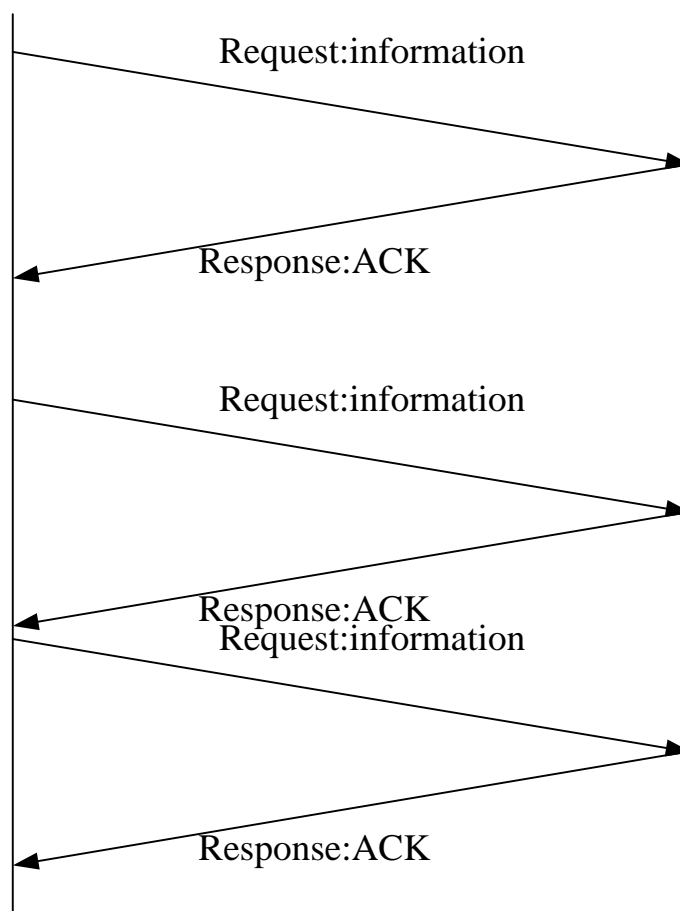
2.3.1 介面接收

SourceIP :

Port : 167

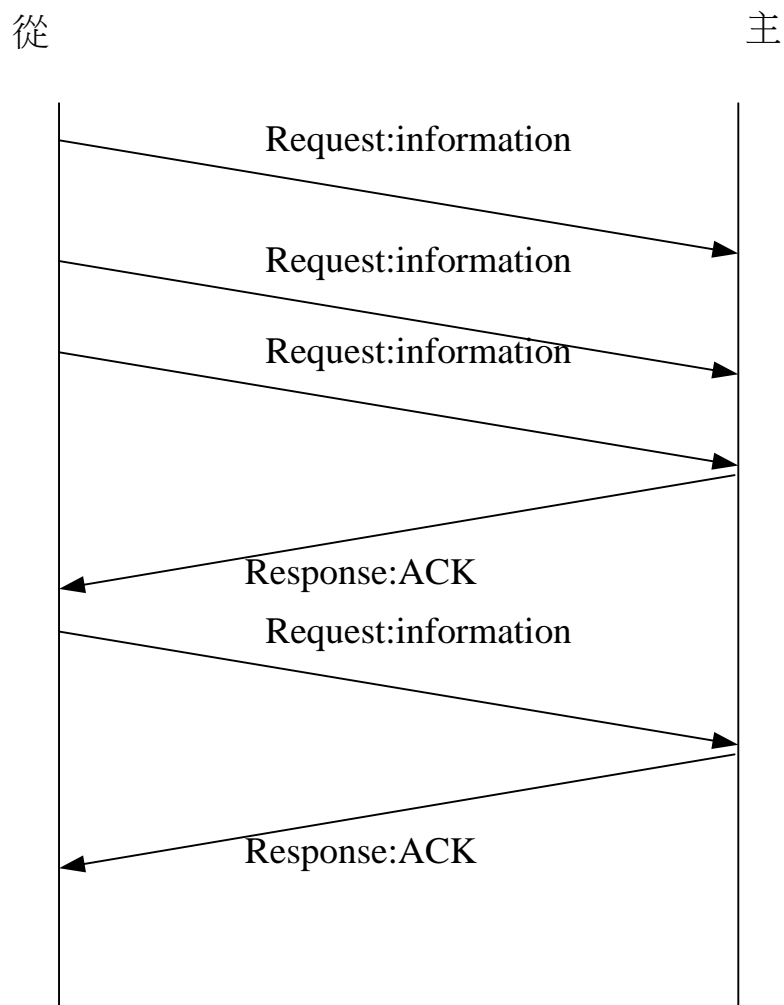
Socket : TCP

2.3.2 通訊協定的主從流程



正常流程:

當 client 有事件發生時，將會傳送訊息給 Server，若 Server 收到訊息時，處理完畢後，將會回傳給 Client 給予 ACK，此時 Client 端收到後再繼續傳送新的事件訊息。



例外流程

若 Client 傳送資訊時等不到 Server 傳來之 ACK 後，Client 若等待不到 ACK 時，該筆 Timeout 後再次重傳。若收到 Server ACK 後，client 端再繼續傳送新的事件訊息。

2.3.3 通訊協定格式

(1) Client Trap information

	Msg ID	Count ID	CountNumber	Event Time	Alarm IP	DeviceName	AreaType	Alarm Lv	Desc
碼	2	2	4	18	15	50	50	10	Max400

	Int	int	int	datetime	V4	string	string	String	String
表示	01	01	0123	2017/2/17 11:33:34	192.168.162.111	DLTAAAA	Y06		有警報

MsgID：為該訊息表示

CountID：為目前兩碼，一開始由 01 開始，第二筆資料再加上 1 為 02，而 Server 回應也是根據收到多少將之回應，目前範圍值：1~99 滿值後重新從 1 開始。

CountNumber：為該封包長度從 **EventTime** 開始計算+Alarm IP+DeviceName+AreaType+Desc(不定長度)

EventTime：為該設備之發生時間，並非是系統傳送時間。

Alarm IP：為該發生事件的設備 IP

DeviceName：為該發生事件的設備名稱

AreaType：為發生之所在區域如 Y6 等

AlarmLv：為發生等級（這由 Client 定義：如 1~4 或者是其他文字 Major）

Desc：為發生事件的描述（中英文顯示）

(2) Server Trap ACK

收到 Client Trap 後之 ACK

	MsgID	Count ID	CountNumber	ACK	
碼	2	2	4	1	
	Int	int	int	String	
表示	02	01	0001	Y	

(3) Server Request

為 Server 一開機時第一時間詢問請 Client 在這段時間的 Alarm 傳遞給 Server

	MsgID	Count ID	CountNumber	Start_Time	End_Time			
碼	2	2	4	18	18			
	Int	int	int	datetime	datetime			
表示	03	01	36	2017/2/10 11:33:34	2017/2/17 11:33:34			

MsgID：為該訊息表示

CountID：為目前兩碼，一開始由 01 開始，第二筆資料再加上 1 為 02，而 Server 回應也是根據收到多少將之回應，目前範圍值：1~99 滿值後重新從 1 開始。

CountNumber：為該封包長度從 **Start_Time** 開始計算目前這長度固定

Start_Time：為該 Server 所要查詢的起使時間。

End_Time：為該 Server 所要查詢的結束時間。

(4) Client Ack Request

為 Client 收到 Server Request 後回復訊息

	MsgID	Count ID	CountNumber	ACK	
碼	2	2	4	1	
	Int	int	int	String	
表示	04	01	0001	Y	

(5) Client Ack Error

假設 Server 傳遞的起使時間與結束時間錯誤則回傳此訊息

	MsgID	Count ID	CountNumber	Error	
碼	2	2	4	1	
	Int	int	int	String	
表示	05	01	0001	Y	

(6) Client Response alarm Query

Client 開始傳遞 Alarm Query 訊息

	Msg ID	Count ID	CountNumber	Alarm Count	Event Time	Alarm IP	DeviceName	AreaType	Alarm Lv	Desc
碼	2	2	4	5	18	15	50	50	10	Max400
	Int	int	int	Int	datetime	V4	string	string	String	String
表示	06	01	0123	01234	2017/2/17 11:33:34	192.168.1 62.111	DLTAAAA	Y06		有警報

MsgID：為該訊息表示

CountID：為目前兩碼，一開始由 01 開始，第二筆資料再加上 1 為 02，而 Server 回應也是根據收到多少將之回應，目前範圍值：1~99 滿值後重新從 1 開始。

AlarmCount：為目前取得的 Query 的數量，每傳遞一次就是減少計算如 00999 收到 Server Ack 後下次再傳遞時就是 00998

CountNumber：為該封包長度從 AlarmCount 開始計算 EventTime+Alarm IP+DeviceName+AreaType+Desc(不定長度)

EventTime：為該設備之發生時間，並非是系統傳送時間。

Alarm IP：為該發生事件的設備 IP

DeviceName：為該發生事件的設備名稱

AreaType：為發生之所在區域如 Y6 等

AlarmLv：為發生等級（這由 Client 定義：如 1~4 或者是其他文字 Major）

Desc：為發生事件的描述（中英文顯示）

(7) Server Response Ack

Server 收到 Client Query 時回復收到狀況

	MsgID	Count ID	CountNumber	ACK	
碼	2	2	4	1	
	Int	int	int	String	
表示	07	01	0001	Y	

PS：該通訊採用 Unicode 方式編碼

2.4 CCVT 系統

CCTV Alarm 系統採用 Socket 方式連接 Event Management System(EMS)開放 TCP/IP Port 51900 做為 Client 端接收詢問與管理事件所需之中介管道。內容完全為 UTF-8 編碼，CSV(comma-separated values)格式傳送，Packet 封包以自訂義之文字做為封包之起始位置，自訂義文字內容。

SourceIP：10.9.0.1 與 10.9.0.2

Port：51900

Socket：TCP

2.4.1 通訊協定 Protocol 說明

傳送事件 Packet 過程以逗號，方式分隔資料，分為數字與文字，數字以%d 表示，文字以%s 表示，數字部分必需有值，文字大小不限，若是文字內有有逗號，逗號一律以|符號取代傳送，也就是逗號只做分隔不做內容，傳送完成後再以逗號取代|符號。文字部分不能為空白，也就是若無資料需填入|符號，傳送完成後若只有單一|符號，會以空白取代。

Ex：

(1) CLIENT_TYPE,1433140042,5,1

(2) SERVER_TYPE,1433140170,2,1,

(3) HEART_BEAT,1433140522,

等字串顯示

目前制訂內容有 18 個訊息並摘要擷取 CMFT 所要資訊如下所示：

內容

(1) CLIENT_TYPE

Tell event service the type of client

Socket 連接完成後必需告訴 EMS，需求端(Client)是何型態及版本，目前訂義為數字

CLIENT_TYPE_ESP

Date Format	CLIENT_TYPE,time(0), CLIENT_TYPE_TWING_BRIGHT,CLIENT_VERSION,		
Direction	Client to Server		
Ex	CLIENT_TYPE,1433140042,5,1		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	Type	%d	填入 CLIENT_TYPE_TWING_BRIGHT
*	Version	%d	填入 CLIENT_VERSION

(2) SERVER_TYPE

The event service return server type to client

Socket 連接完成後必需告訴 EMS，需求端(Client)是何型態，EMS 回傳自身型態及版本，目前訂義為數字 SERVER_TYPE_ESM

Date Format	SERVER_TYPE,time(0),SERVER_TYPE_ESM,SERVER_VERSION,		
Direction	Server to Client		
Ex	SERVER_TYPE,1433140170,2,1,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	Type	%d	填入 SERVER_TYPE_ESM
*	Version	%d	填入 SERVER_VERSION

(3) HEART_BEAT

The interval for client send heartbeat message to server

Socket 連接完成後，Client 端要在期限內(10 分鐘)送一個 heartbeat 訊號，以告訴 EMS 目前正在運作，否則會被 EMS 斷線。

Date Format	HEART_BEAT,time(0),		
Direction	Client to Server 建議至少每 5 minute 做一次更新		
Ex	HEART_BEAT,1433140522,		

(4) EVENT_NEW

The Server send new event to all client

接收到新事件封包

Date Format	EVENT_NEW,time(0),No,NVR,EventDate,EventTime,IP,myname,Type,Status,Eevent_time(UTC),note,refNo,event_no,lo_ch_port,option,UUID,		
	Event New,time(0),%d,%s,%s,%s,%s,%s,%d,%d,%d,%s,%d,%d,%d,%s,%s,		
Direction	Server to Client		
Ex	EVENT_NEW,1433140735,0,192.168.1.20,50601,143854,192.168.1.182,<1><4><5>,30,0,1433140734,MOTION TRIGGER 149		

		,0,20332,1,1,21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D,	
* 表 必 要	Variable Name	Variable Type	Description
	No	%d	續號,單筆只需填入 0
*	NVR	%s	Event 發生之 NVR IP
	EventDate	%s	Event 發生時當地日期(相容過度變數,可忽略)
	EventTime	%s	Event 發生時當地時間(相容過度變數,可忽略)
*	IP	%s	事件設備 IP
*	Cameras List	%s	相關攝影機清單,以<>串聯表示,以 表示空白
*	Type	%d	事件型態,詳見對照 EventDefineExchange
*	Status	%d	事件狀態,定義於 EVENT_STATUS
*	Eevent_time	%d	Event 發生時當地時間,以 UTC 方式表現
*	note	%s	說明
*	refNo	%d	相關設備或攝影機編號, 詳見對照 Account_CameraExchange
*	event_no	%d	事件存入資料庫編號,
*	lo_ch_port	%d	事件設備對應 Channel 或 Port,內定為 0
*	option		其它增加選項 內容帶有 Keyword : STORAGE 下一筆資料為事件之影像或圖檔數目, 再下一筆資料為事件之影像或圖檔清單, 例如 : ,STORAGE,2,\\192.168.1.51\SnapFiles\70\20160204_024526.jpg, g, \\192.168.1.51\SnapFiles\71\20160204_024526.jpg , 說明 : 本事件有帶影像或圖檔, 共 2 個,檔案放於 \\192.168.1.51\SnapFiles\70\20160204_024526.jpg , \\192.168.1.51\SnapFiles\71\20160204_024526.jpg ,
	uuid	%s	此次事件之唯一 uuid

UI 顯示



序號	日期	型態	設備IP	埠	其它	NVR	狀態	觸發IP	優先	事件編號	設備編號	備註
1	2015-06-01 14:33:07	IO設備連接失敗	192.168.1.182	1	1	192.168.1.20	待處理		緊急	20330	0	MOTION TRIGGER 149
2	2015-06-01 14:38:54	IO設備連接失敗	192.168.1.182	1	1	192.168.1.20	待處理		緊急	20332	0	MOTION TRIGGER 149

(5) EVENT_FINISH

The Server send event finish to all client

通知某特定事件結束封包

Date Format	EVENT_FINISH,time(0), No, NVR,UUID,		
	Event Finish,time(0), %d,%s,%s ,		
Direction	Server to Client		
Ex	EVENT_FINISH,1433140935,0,192.168.1.20,21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
	No	%d	續號,單筆只需填入 0
*	NVR	%s	Event 發生之 NVR IP
*	uuid	%s	此次事件之唯一 uuid

(6) EVENT_UPDATE

The Server or Client send event update data

接收到更新事件封包

Date Format	EVENT_UPDATE,time(0),(No,nvr,edate,etime,ip,myname,type,status,event_time,note,refno,evnetno,ch_port,option,) ()部分可連續傳送		
	EVENT_UPDATE, time(0),%d,%s,%s,%s,%s,%s,%d,%d,%d,%s,%d,%d,%d,%s,,		
Direction	Server to Client / Client to Server		
Ex	EVENT_UPDATE,1433155073,0,192.168.1.20,50601,182134,192.168.1.149, ,3,2,1433154094,[2015-06-01 18-37-53:occ:(待處置->已認知)(ACK)],29,20397,1,MOTION TRIGGER 149,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	No	%d	續號
*	NVR	%s	Event 發生之 NVR IP
	EventDate	%s	Event 發生時當地日期(相容過度變數,可忽略)
	EventTime	%s	Event 發生時當地時間(相容過度變數,可忽略)
*	IP	%s	事件設備 IP
	myname	%s	對應檔案,目前空白
*	Type	%d	事件型態,詳見對照 EventDefineExchange
*	Status	%d	事件狀態,定義於 EVENT_STATUS
*	Eevent_time	%d	Event 發生時當地時間,以 UTC 方式表現
*	note	%s	說明
*	refNo	%d	相關攝影機編號, 詳見對照 Account_CameraExchange
*	event_no	%d	事件存入資料庫編號,
*	lo_ch_port	%d	事件設備對應 Channel 或 Port
*	option		其它增加選項

(7) MANUAL_RECORD

Client set manual record to server

需求端設定手動錄影

Date Format	MANUAL_RECORD,time(0),No,uuid,nvrNo,cameraNo,start_time,end_time,note,option,		
	MANUAL_RECORD,time(0),%d,%s,%d,%d,%d,%d,%s,%s,		
Direction	Client to server		
Ex	MANUAL_RECORD,1433155183,0,641b027f-a8c8-4153-a70f-9f5e77490e2e,1,70,1433155183, 1433155283, , ,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	No	%d	續號,給 0
*	uuid	%s	這次需求之 UUID
*	nvrNo	%d	NVR 編號
*	cameraNo	%d	Camera 編號
*	start_time	%d	開始時間
*	end_time	%d	結束時間
	note	%s	說明
	option	%s	其它增加選項

(8) CAMERA_STATUS

Server send camera status to client

攝影機狀態

Date Format	CAMERA_STATUS,time(0), (CamNo,status,CountRecs,)		
	CAMERA_STATUS,time(0),(%d,%d,%d,)		
Direction	Server to Client		
Ex	CAMERA_STATUS,1433155183,1474507347,15701,16,0,15702,16,0,15703,16,0,15704,16,0,15705,16,0,15706,16,0,15707,16,0,15708,16,0,15717,16,0,15718,16,0,15719,16,0,15720,16,0,15721,16,0,15722,0,0,15723,16,0,15724,16,0,,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	CamNo	%d	攝影機編號
*	status	%d	狀態 enum{ CAM_STATUS_NROMAL = 0, CAM_STATUS_OFF, CAM_STATUS_STOP, CAM_STATUS_RECORDING = 0x10, CAM_STATUS_STANDBY_EVENT = 0x20 };
	CountRecs	%d	已錄影檔案數目

(9) NVR_STATUS

Client Query NVR Status

查詢 NVR 狀態

Date Format	NVR_STATUS,time(0),NVR IP		
	NVR_STATUS,time(0),%s		
Direction	Client to Server		
Ex	NVR_STATUS,1433155183,192.168.1.51,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	NVR IP	%s	指定 NVR IP

(10) NVR_STATUS

如上為回傳之用

Server return NVR Status

回傳 NVR 資源狀態

Date For mat	NVR_STATUS,time(0),NVR IP, TOTAL_DISK_SPACE,GB,USED_DISK_SPACE,GB,RECORDSIZE_PERMIN,GB,NET_DL,BPS,NET_UL,BPS		
	NVR_STATUS,time(0),%s, TOTAL_DISK_SPACE,%d,USED_DISK_SPACE,%d,RECORDSIZE_PERMIN,%d,NET_DL,%d,NET_UL,%d		
Direction	Server to Client		
Ex	NVR_STATUS,1474533968,192.168.1.51,TOTAL_DISK_SPACE,146,USED_DISK_SPACE,108,RECORDSIZE_PERMIN,0,NET_DL,5065,NET_UL,4065,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	NVR IP	%s	指定 NVR IP
	TOTAL_DISK_SPACE	下一欄 %d	指定全部硬碟空間(GB)
	USED_DISK_SPACE	下一欄 %d	指定使用硬碟空間(GB)
	RECORDSIZE_PERMIN	下一欄 %d	每分消耗掉硬碟空間(GB)
	NET_DL	下一欄 %d	NVR 網路下載使用率 Bps
	NET_UL	下一欄 %d	NVR 網路上傳使用率 Bps

Server set event of EMS to Client. No event table to be recorded.

(11) EVENT_EMS_NEW

Server set event of EMS to Client. No event table to be recorded

經由 EMS 得到 NVR 連線狀態,NVR 連線狀態不會有事件記錄

Date Format	EVENT_EMS_NEW,time(0),Mode,(No,nvrNo,Connect,Status,Option,Note,)		
	EVENT_EMS_NEW,time(0),%d,(%d,%d,%d,%s,%s,)		
Direction	Server to client		
Ex	EVENT_EMS_NEW,1433155183,0,0,1,1,AAA,BBB,1,2,1,CCC,DDD,2,7,0,FFF,GGG,		
*表必要	Variable Name	Variable Type	Description
*	Mode	%d	1 : init connect to EMS, 0: Update <code>#define NVR_MODE_UPDATE 0</code> <code>#define NVR_MODE_INITIAL 1</code>
*	No	%d	續號,起始給 0
*	nvrNo	%d	NVR 編號
*	Connect	%d	0: disconnect, 1: connect
	Status	%d	其它
	Option	%s	其它增加選項
	Note	%s	說明

2.4.2 訊息(連結) 流程

功能	對象	發送訊息	回復訊息	備註
1 初始連線	Server	CLIENT_TYPE	SERVER_TYPE	
2 HeartBeat	Server	HEART_BEAT		定時傳送
傳送新事件	Client	EVENT_NEW		主動傳送
該事件結束	Client	EVENT_FINISH		主動傳送
收到更新事件封包	Client	EVENT_UPDATE		主動傳送
手動設定錄影	Server	MANUAL_RECORD		
攝影機狀態	Client	CAMERA_STATUS		主動傳送與命令傳送
NVR 狀態	Server	NVR_STATUS	NVR_STATUS	
NVR 連線狀態	Client	EVENT_EMS_NEW		



2.4.3 CCTV Camera 狀態

此訊息會收到各 Camera 的狀態，並紀錄於資料庫中供 CCTV Process 程式顯示目前各 Camera 狀態，收到 CAMERA_STATUS 並記錄於以下表格中

表格名稱		CAMERA_STATUS		建立者		瑞文		版本		1	
表格說明		當收到 CAMERA_STATUS 訊息時記錄並更改狀態									
每筆最大值					最大筆數		目前 CMFTCMFT 總 Camera 數量				
保留條件					每日增加量		0				
備註											
序號	主索引鍵	欄位名稱	資料型別	大小	允許 Null	預設值	說明				
1	Y	ID	int				IDENTITY(1,1)				
2		CamNo	varchar				攝影機編號				
3		status	varchar				狀態				
4		CountRecs	varchar				已錄影檔案數目				
5		Writime	datetime				寫入時間				
6											

狀態紀錄格式

CAM_STATUS_NROMAL

CAM_STATUS_OFF

CAM_STATUS_STOP

CAM_STATUS_RECORDINGW

CAM_STATUS_STANDBY_EVENT

CAM_STATUS_XXXXXXXXXXXX 忘記了

2.5 內部警告系統

內部系統包含有 ATS、PA、DMD/PGIS、TETRA、Dispatcher、OTC，目前採用方式接收 MSMQ 方式接收

2.5.1 MSMQ 告警格式

class	Alarm_Message_send				
存取級別	資料型態	名稱	格式	備註	

public	int	System_ID	1~254	系統 ID
public	datetime	Alarm_Time	yyyyMMdd hh:mm:ss	為該設備發生時間，並非傳送時間
public	string	alarm_source		為該系統之所屬主要設備
public	string	alarm_Device		為該系統之所屬次要設備
public	string	Alarm_IP	172.10.0.21	為該發生 alarm 之設備 IP
public	int	AlarmLevel_ID	5	為系統之等級
public	string	DeviceCode	OTC01	設備代號
public	string	AlarmArea	Y6	警告區域
public	string	Alarm_code	DLT1717	警告代碼
public	string	AlarmText	發生什麼事情	為該系統之描述
public	datetime	Send_time	傳送時間	為該系統傳送至 MSMQ 時間

(1) System_ID：為各個系統傳送之 systemID 如下表所示：

CMFT	1
PA	2
DMD	3
TETRA	4
CCTV	5
DLT	6
ATS	7
ALARM	8
SCADA	9
FOT	10
OTC	11

(2) alarm_Time：採用字串表示時間為：yyyyMMdd hh:mm:ss 此為該系統設備發生時間。

(3) alarm_source：為所屬之主要設備所發生的事情，比如說 FOT 系統裡面有 SDH、GE、E1 MUX NMS 大的主要設備。（字串最大 20 字元）

(4) alarm_Device：為所屬之次要設備，比如說 FOT 裡的 GE 群的某設備（字串最大 20 字元）

(5) alarm_IP：為發生之設備 IP 並非是主要大系統搞不好是小設備之 IP

(6) AlarmLevel_ID：為設備之代碼（這部分還未訂）

(7) DeviceCode：為所屬設備代號

(8) Alarm_code:警告代碼（文件採用這個但是資料庫裡面的資料卻是顯示 DLT1717 且設定最大字元為 50 字元）

子系統 Subsystem	告警代碼 Alarm Code
PA	100 ~ 199
DMD	200 ~ 299
DLT	300 ~ 399
CCTV	400 ~ 499
TETRA&OTC	500 ~ 599
CMFT,CLOCK	600 ~ 699
FOT	800 ~ 899
Operational Alarm	900 ~ 950
DCS	951 ~ 999

(9) AlarmArea：為告警區域（字串最大 10 字元）（資料庫為何設定 100 字元？）

(10) AlarmText：為該系統之描述（字串最大 50 字元）（資料庫為何設定 50 字元？）

(11) Send_time：為該系統傳送至 MSMQ 時間