ZIGBEE 互通性測試項目

版本 1.2

更新記錄

版本	修改日期	修改人	修訂項目	修改記錄
1.0	2015/04/01	資策會	新版	
1.1	2015/07/28	資策會	修改	- Fixed Fragmentation threshold to 79 in ZPRO-11 - Removed ZPRO-12, ZPRO-13, and ZPRO-14
1.2	2015/10/26	資策會	增訂	- Added 2.2 IOT/ZPRO-12 to test different fragmentation parameters. (other test case IDs are revised by adding 1 after ZPRO-12)

1 IOT ZPRO 網路層測試項目 7
1.1 IOT/ZPRO-01 網路搜尋 7
1.1.1 初始狀況 7
1.1.2 測試程序 7
1.1.3 測試設定 7
1.1.4 預期結果 8
1.1.5 備註 8
1.2 IOT/ZPRO-02 初始網路 9
1.2.1 初始狀況 9
1.2.2 測試程序 9
1.2.3 測試設定 10
1.2.4 預期結果 10
1.2.5 備註 10
1.3 IOT/ZPRO-03 加入網路-未允許 11
1.3.1 初始狀況 11
1.3.2 測試程序 11
1.3.3 測試設定 11
1.3.4 預期結果 11
1.3.5 備註 12
1.4 IOT/ZPRO-04 路由器-加入網路 13
1.4.1 初始狀況 13
1.4.2 測試程序 13
1.4.3 測試設定 13
1.4.4 預期結果 13
1.4.5 備註 14
1.5 IOT/ZPRO-05 路由器-加入網路 15
1.5.1 初始狀況 15
1.5.2 測試程序 15
1.5.3 測試設定 15
1.5.4 預期結果 15
1.5.5 備註 16
1.6 IOT/ZPRO-06 終端裝置-加入網路 17
1.6.1 初始狀況 17
1.6.2 測試程序 17
1.6.3 測試設定 18
1.6.4 預期結果 18
1.6.5 備註 18
1.7 IOT/ZPRO-07 終端裝置-加入網路 19

1.7.1 初始狀況.....19
1.7.2 測試程序.....19
1.7.3 測試設定.....19
1.7.4 預期結果.....20
1.7.5 備註.....20
1.8 IOT/ZPRO-08 個人區域網路存在相同頻道.....21
1.8.1 初始狀況.....21
1.8.2 測試程序.....21
1.8.3 測試設定.....22
1.8.4 預期結果.....22
1.8.5 備註.....22
1.9 IOT/ZPRO-9 網路層最大深度.....23
1.9.1 初始狀況.....23
1.9.2 測試程序.....23
1.9.3 測試設定.....24
1.9.4 預期結果.....24
1.9.5 備註.....24
1.10 IOT/ZPRO-10 連結狀況指令.....25
1.10.1 初始狀況.....25
1.10.2 測試程序.....25
1.10.3 測試設定.....25
1.10.4 預期結果.....25
1.10.5 備註.....26
2 IOT ZPRO 應用子層測試項目.....27
2.1 IOT/ZPRO-11 具封包切割資料傳輸給予路由器及終端節點.....27
2.1.1 初始狀況.....27
2.1.2 測試程序.....28
2.1.3 測試設定.....28
2.1.4 預期結果.....28
2.1.5 備註.....34
2.2 IOT/ZPRO-12 具封包切割資料傳輸給予路由器及終端節點.....35
2.2.1 初始狀況.....35
2.2.2 測試程序.....35
2.2.3 測試設定.....36
2.2.4 預期結果.....36
2.2.5 備註.....42
2.2 IOT/ZPRO-12 具封包切割資料傳輸給予路由器及終端節點.....43
2.2.1 初始狀況.....43

2.2.2 測試程序.....43
2.2.3 測試設定.....44
2.2.4 預期結果.....44
2.2.5 備註.....50
2.3 IOT/ZPRO-13 路由器傳送應用子層資料訊框.....51
2.3.1 初始狀況.....51
2.3.2 測試程序.....51
2.3.3 測試設定.....51
2.3.4 預期結果.....51
2.3.5 備註.....53
2.4 IOT/ZPRO-14 協調者傳送應用子層資料訊框.....54
2.4.1 初始狀況.....54
2.4.2 測試程序.....54
2.4.3 測試設定.....54
2.4.4 預期結果.....55
2.4.5 備註.....56
2.5 IOT/ZPRO-15 協調者/路由器/終端裝置直接傳送應用子層資料訊框.....57
2.5.1 初始狀況.....57
2.5.2 測試程序.....57
2.5.3 測試設定.....58
2.5.4 預期結果.....58
2.5.5 備註.....61
2.6 IOT/ZPRO-16 協調者/路由器/終端裝置直接傳送應用子層資料訊框多點跳躍路由搜尋.....62
2.6.1 初始狀況.....62
2.6.2 測試程序.....62
2.6.3 測試設定.....63
2.6.4 預期結果.....63
2.6.5 備註.....66
2.7 IOT/ZPRO-17 協調者/路由器/終端裝置直接傳送應用子層資料訊框多點跳躍路由搜尋.....67
2.7.1 初始狀況.....67
2.7.2 測試程序.....67
2.7.3 測試設定.....68
2.7.4 預期結果.....68
2.7.5 備註.....71
3 IOT ZPRO 安全測試項目.....72
3.1 IOT/ZPRO-18 路由器具安全性(無預設金鑰)加入網路.....72

3.1.1 初始狀況.....72
3.1.2 測試程序.....72
3.1.3 測試設定.....73
3.1.4 預期結果.....73
3.1.5 備註.....74
3.2 IOT/ZPRO-19 子節點具安全性(無預設金鑰)加入網路.....75
3.2.1 初始狀況.....75
3.2.2 測試程序.....75
3.2.3 測試設定.....76
3.2.4 預期結果.....76
3.2.5 備註.....77
3.3 IOT/ZPRO-20 路由器具安全性(預設金鑰)加入網路.....78
3.3.1 初始狀況.....78
3.3.2 測試程序.....78
3.3.3 測試設定.....79
3.3.4 預期結果.....79
3.3.5 備註.....80
3.4 IOT/ZPRO-21 子節點具安全性(預設金鑰)加入網路.....81
3.4.1 初始狀況.....81
3.4.2 測試程序.....81
3.4.3 測試設定.....82
3.4.4 預期結果.....82
3.4.5 備註.....83
4 Reference 84
[1] “ZigBee Profile: Test Profile #2 Profile ID: 0x7F01” Revision 01 Draft Version 1.0, ZigBee Document 064166r01, July 24, 2006 84

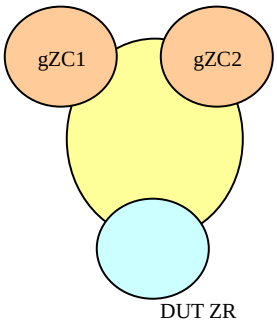
1 IOT ZPRO 網路層測試項目

1.1 IOT/ZPRO-01 網路搜尋

確認網路搜尋功能性能。

1.1.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	ZigBee 協調者 1	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	ZigBee 協調者 2	個人區域網路識別符 =隨機產生 邏輯位址= 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	被測器件 ZigBee 路由器	IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置 ZigBee 協調者 1 及 ZigBee 協調者 2
2	設定 ZigBee 協調者 1 及 ZigBee 協調者 2 初始化個人區域網路。個人區域網路識別符為任意值

1.1.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件ZigBee路由器設定掃描時間(如：5秒)於所有頻道中執行網路掃描
2	被測器件加入其中之一的ZigBee協調者

1.1.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 路由器無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.1.4 預期結果

通過
1) 被測器件 ZigBee 路由器應發起 MLME_Beacon Request 媒體存取控制層指令訊框，ZigBee 協調者 1 及 ZigBee 協調者 2 應回覆信標
2) 被測器件 ZigBee 路由器基於主動式掃描結果有能力完成媒體存取控制層與 ZigBee 協調者 1 協調工作並自協調者獲得新邏輯位址(於 0x0001 至 0xFFF7 範圍中隨機產生)
失敗
1) 被測器件 ZigBee 路由器無法發起 MLME_Beacon Request 媒體存取控制層指令訊框，且 ZigBee 協調者無法回覆信標
2) 被測器件 ZigBee 路由器無法基於主動式掃描結果有能力完成媒體存取控制層與 ZigBee 協調者 1 協調工作且無法自協調者獲得新邏輯位址

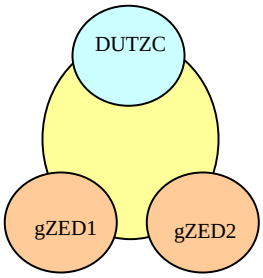
1.1.5 備註

1.2 IOT/ZPRO-02 初始網路

被測器件 ZigBee 協調者起始個人區域網路，ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 終端節點 2 加入此網路。

1.2.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	被測器件 ZigBee 協調者	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	ZigBee 終端節點 1	個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	ZigBee 終端節點 2	個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置被測器件 ZigBee 協調者
2	ZigBee 協調者起始個人區域網路

1.2.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件如初始狀態所示進行堆疊規範初始化
2	被測器件如下列要求起始個人區域網路： BeaconOrder=15, SuperframeOrder=15, PAN Coordinator=TRUE, Coordinator Realignment=TRUE, BatteryLifeExtension=FALSE, Security Enable=FALSE,
3	ZigBee終端節點1 加入個人區域網路
4	ZigBee終端節點2 加入個人區域網路

1.2.3 測試設定

被測器件 ZigBee 協調者應於 ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 終端節點 2 的無線傳輸區域內，封包偵測器需可發現期間之通訊。

1.2.4 預期結果

通過
1) 被測器件ZigBee協調者依據先前ZigBee終端節點1及ZigBee終端節點發出加入請求發出具酬載的信標，酬載參數值均須正確。
2) ZigBee終端節點1發出媒體存取控制層Association.request指令訊框。
3) 被測器件回覆媒體存取控制層Association.response指令訊框。
4) ZigBee終端節點2發出媒體存取控制層Association.request指令訊框。
5) 被測器件回覆媒體存取控制層Association.response指令訊框。
失敗
1) 被測器件ZigBee協調者信標酬載不正確，或ZigBee協調者並未傳送信標。
2) ZigBee 終端節點 1 並未發送媒體存取控制層 Association.request 指令訊框。
3) 被測器件並未發送媒體存取控制層Association.response指令訊框，或內容不正確。
4) ZigBee 終端節點 1 並未發送媒體存取控制層 Association.request 指令訊框。
5) 被測器件並未發送媒體存取控制層Association.response指令訊框，或內容不正確。

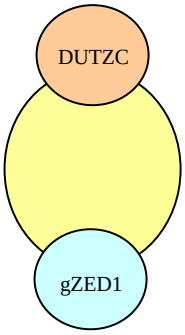
1.2.5 備註

1.3 IOT/ZPRO-03 加入網路-未允許

確認 ZigBee 協調者(或 ZigBee 路由器)拒絕被測器件加入個人區域網路.

1.3.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	被測器件 ZigBee 協調者	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	ZigBee 終端節點 1	個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置被測器件 ZigBee 協調者
2	ZigBee 協調者起始個人區域網路

1.3.2 測試程序

項目	測試步驟
1	設定ZigBee協調者不允許個人區域網路加入
2	ZigBee終端節點1發送主動式掃描給ZigBee協調者
3	ZigBee終端節點1發出加入個人區域網路請求給予ZigBee協調者

1.3.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 終端節點 1 無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.3.4 預期結果

通過
1) 若是為non-beacon網路模式時，ZigBee協調者發起beacon回覆媒體存取控制層MLME_Beacon_Request指令訊框之信標。信標應標示Association Permit為FALSE。
2) ZigBee協調者不應完成媒體存取控制層協調程序。

失敗
1) 當為non-beacon網路時，被測器件ZigBee協調者並未回覆 MLME_Beacon_Request。
2) 被測器件 ZigBee 協調者信標酬載不正確或 Association Permit 為 TRUE。
3) ZigBee協調者完成媒體存取控制層協調程序

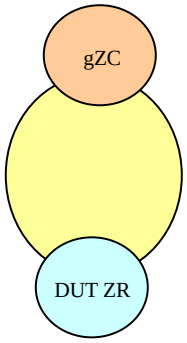
1.3.5 備註

1.4 IOT/ZPRO-04 路由器-加入網路

確認路由器裝置可加入網路。

1.4.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	ZigBee 協調者	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	被測器件 ZigBee 路由器	個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置 ZigBee 協調者
2	ZigBee 協調者起始之個人區域網路

1.4.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件 ZigBee 路由器執行起始程序並加入個人區域網路

1.4.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 路由器無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.4.4 預期結果

通過
1) 被測器件 ZigBee 路由器應發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框且 ZigBee 協調者應回覆信標。

2) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 路由器可完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並自協調者處獲得新的短位址(隨機於 0x1 至 0xFFF7 範圍內產生)
3) 被測器件 ZigBee 路由器會廣播路由搜尋請求封包給予 ZigBee 協調者以搜尋路由路徑
4) ZigBee 協調者會發出 Route reply 以回覆被測器件 ZigBee 路由器具的 Route Request 訊框
失敗
1) 被測器件 ZigBee 路由器無法發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框且 ZigBee 協調者無法回覆信標
2) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 路由器無法完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序且無法自協調者處獲得新的短位址
3) 被測器件 ZigBee 路由器會無法廣播路由搜尋請求封包給予 ZigBee 協調者
4) ZigBee 協調無法發出 Route reply 以回覆被測器件 ZigBee 路由器具的 Route Request 訊框

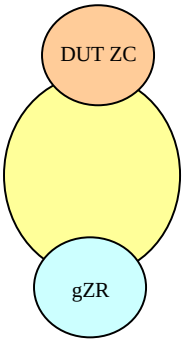
1.4.5 備註

1.5 IOT/ZPRO-05 路由器-加入網路

確認協調者可使其他裝置加入網路。

1.5.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	被測器件 ZigBee 協調者	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	ZigBee 路由器	個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置被測器件 ZigBee 協調者
2	被測器件 ZigBee 協調者起始個人區域網路

1.5.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器執行起始程序並加入個人區域網路

1.5.3 測試設定

被測器件 ZigBee 協調者應接近於 ZigBee 路由器無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.5.4 預期結果

<u>通過</u>
1) ZigBee 路由器應發起媒體存取控制層 MLME_Beacon.Request 指令訊框，被測器件 ZigBee 協調者應回覆信標

2) 基於主動式掃描結果，ZigBee 路由器可完成與被測器件 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並自協調者處獲得新的短位址(隨機於 0x1 至 0xFFF7 範圍內產生)
3) ZigBee 路由器會廣播 Route Request 封包給予被測器件 ZigBee 協調者以搜尋路由路徑
4) 被測器件 ZigBee 協調者會發 Route Reply 以回覆被測器件 ZigBee 路由器具的 Route Request
失敗
1) 被測器件 ZigBee 協調者未回覆信標
2) 基於主動式掃描結果，ZigBee 路由器被測器件 ZigBee 路由器無法完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並無法自協調者處獲得新的短位址
3) 被測器件 ZigBee 協調者未回覆被測器件 ZigBee 路由器具路由回應封包之路由請求訊框

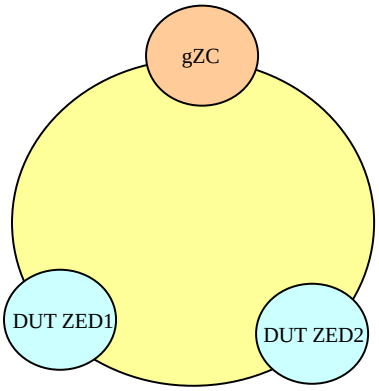
1.5.5 備註

1.6 IOT/ZPRO-06 終端裝置-加入網路

確認終端節點可加入網路。

1.6.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="3"> 
</td><td>ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 終端節點 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 終端節點 2</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	重置 ZigBee 協調者
2	設定 ZigBee 協調者並起始個人區域網路

1.6.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 終端節點 2 執行起始程序並設定 Rx on idle = TRUE 以加入個人區域網路

1.6.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 終端節點 2 無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.6.4 預期結果

通過
1) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 應發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者應回覆信標
2) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 1 可完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並自協調者處獲得新的短位址(隨機於 0x1 至 0xFFF7 範圍內產生)
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 2 應發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者應回覆信標
4) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 2 可完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並自協調者處獲得新的短位址(隨機於 0x1 至 0xFFF7 範圍內產生)
失敗
1) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 未發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者為回覆信標被測器件
2) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 1 無法完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並無法自協調者處獲得新的短位址
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 2 未發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者為回覆信標被測器件
4) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 2 無法完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並無法自協調者處獲得新的短位址
5) ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 終端節點 2 具有相同短位址

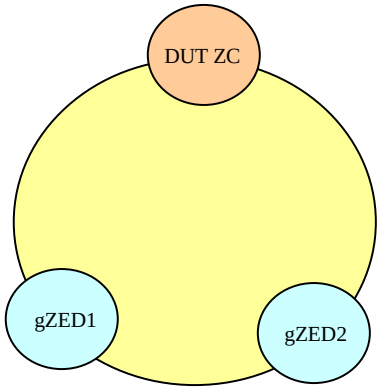
1.6.5 備註

1.7 IOT/ZPRO-07 終端裝置-加入網路

確認終端節點可加入網路。

1.7.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="3"> 
</td><td>被測器件 ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點 2</td><td>個人區域網路識別符= 與 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	重置被測器件 ZigBee 協調者
2	設定被測器件 ZigBee 協調者並起始個人區域網路

1.7.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 終端節點 2 執行起始程序並設定 Rx on idle = TRUE 以加入個人區域網路

1.7.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 終端節點 2 無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.7.4 預期結果

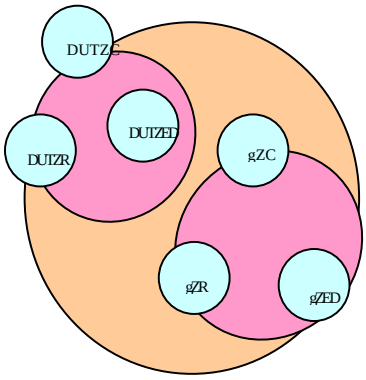
通過
1) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 應發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者應回覆信標
2) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 1 可完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並自協調者處獲得新的短位址(隨機於 0x1 至 0xFFF7 範圍內產生)
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 2 應發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者應回覆信標
4) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 2 可完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並自協調者處獲得新的短位址(隨機於 0x1 至 0xFFF7 範圍內產生)
失敗
1) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 未發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者為回覆信標被測器件
2) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 1 無法完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並無法自協調者處獲得新的短位址
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 2 未發起媒體存取控制層 MLME_Beacon Request 指令訊框，ZigBee 協調者為回覆信標被測器件
4) 基於主動式掃描結果，被測器件 ZigBee 終端節點 2 無法完成與 ZigBee 協調者媒體存取控制層協調程序並無法自協調者處獲得新的短位址
5) ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 終端節點 2 具有相同短位址

1.7.5 備註

1.8 IOT/ZPRO-08 個人區域網路存在相同頻道

確認被測器件個人區域網路可與其他個人區域網路使用相同頻道。

1.8.1 初始狀況

<table>
<tr><td rowspan="6"> 
</td><td>被測器件 ZigBee 協調者</td><td>頻道 = 與 ZigBee 協調者相同
個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 路由器</td><td>個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 終端節點</td><td>個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
短位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	設定 golden unit 網路並在第二個期間利用 ProfileId = 0xBEEF, ClusterId=0xFACE 產生自 ZigBee 終端節點至 ZigBee 協調者每個封包大小為 60 位元組之傳輸

1.8.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件 ZigBee 協調者起始個人區域網路
2	被測器件 ZigBee 終端節點加入被測器件 ZigBee 協調者
3	被測器件 ZigBee 路由器加入被測器件 ZigBee 協調者

4	第二個期間利用 ProfileId = 0xBEEF, ClusterId=0xFACE 產生自被測器件 ZigBee 終端節點至被測器件 ZigBee 協調者每個封包大小為 60 位元組之傳輸

1.8.3 測試設定

被測器件 ZigBee 協調者、被測器件 ZigBee 路由器、被測器件 ZigBee 終端節點、ZigBee 協調者、ZigBee 路由器及 ZigBee 終端節點應於彼此通訊範圍內。

1.8.4 預期結果

通過
1) 被測器件 ZigBee 協調者可起始設定之個人區域網路
2) 被測器件 ZigBee 終端節點可加入被測器件 ZigBee 協調者
3) 被測器件 ZigBee 路由器可加入被測器件 ZigBee 協調者
4) 被測器件 ZigBee 終端節點可傳送封包給予被測器件 ZigBee 協調者
失敗
1) 被測器件 ZigBee 協調者無法起始設定之個人區域網路
2) 被測器件 ZigBee 終端節點無法加入被測器件 ZigBee 協調者
3) 被測器件 ZigBee 路由器無法加入被測器件 ZigBee 協調者
4) 被測器件 ZigBee 終端節點無法傳送封包給予被測器件 ZigBee 協調者

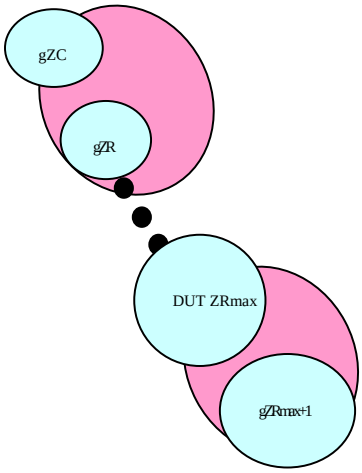
1.8.5 備註

1.9 IOT/ZPRO-9 網路層最大深度

確認被測器件可正確加入最大深度之網路(ZigBee PRO 最大深度為 5) 。且被測器件不允許新的節點加入。

1.9.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="4"> 
</td><td>ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 路由器 max</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 max+1</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1 至 ZigBee 路由器 max-1</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	重置所有節點
2	設定 ZigBee 協調者並起始個人區域網路
3	ZigBee 路由器 1 至被測器件 ZigBee 路由器 max 加入個人區域網路

ZigBee 協調者、ZigBee 路由器 1 至 ZigBee 路由器 max-1 及 ZigBee 路由器 max+1 為 golden units

1.9.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器 max+1 請求加入被測器件 ZigBee 路由器 max，其中被測器件 ZigBee 路由器 max 網路深度為最大深度(5)
2	自 golden unit 初始被測器件 ZigBee 路由器 max+1 可聽到之信標請求

1.9.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 路由器 max-1 及 ZigBee 路由器 max+1 無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.9.4 預期結果

通過
1) ZigBee 路由器 max+1 發起信標請求並發出 Associate_Request 給予被測器件 ZigBee 路由器 max
2) 被測器件 ZigBee 路由器 max 發起信標酬載中 router capacity 及 device capacity 設定為 1 且設定 association permit 旗標為 1，被測器件 ZigBee 路由器 max 發起媒體存取控制層狀態為個人區域網路已滿之 Associate_Response 訊框
失敗
1) 被測器件 ZigBee 路由器 max 無法加入網路
2) ZigBee 路由器 max+1 成功加入個人區域網路

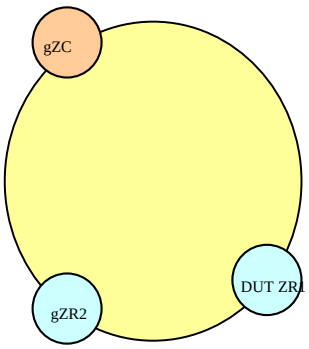
1.9.5 備註

1.10 IOT/ZPRO-10 連結狀況指令

確認 Link Status 指令中 *nwkSymLink* 為是之網路傳輸正確性

1.10.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="3"> 
</td><td>ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 路由器 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>個人區域網路識別符= 與 ZigBee 協調者相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	重置所有節點
2	設定 ZigBee 協調者並起始個人區域網路
3	被測器件 ZigBee 路由器 1 應加入 ZigBee 協調者個人區域網路，ZigBee 路由器 2 應加入 ZigBee 協調者個人區域網路

其中 ZigBee 協調者及 ZigBee 路由器 2 為 golden units

1.10.2 測試程序

項目	測試步驟
1	等待 1 分鐘 (若非使用預設值則等待 4 倍 *nwkLinkStatusPeriod* 時間)

1.10.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於被測器件被測器件 ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2 無線傳輸範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

1.10.4 預期結果

通過

1) ZigBee 協調者、被測器件 ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2 應於每 *nwkLinkStatusPeriod* (± random jitter)時間內廣播(僅單點跳躍) Link Status 指令
<u>失敗</u>
1) ZigBee 協調者、被測器件 ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2 未於每 *nwkLinkStatusPeriod* (± random jitter)時間內廣播(僅單點跳躍) Link Status 指令

1.10.5 備註

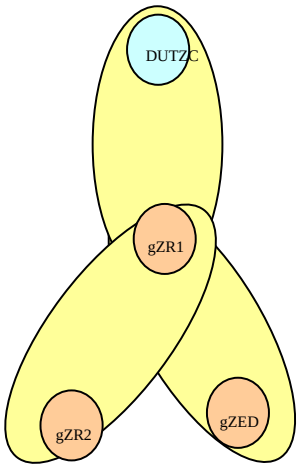
2 IOT ZPRO 應用子層測試項目

2.1 IOT/ZPRO-11 具封包切割資料傳輸給予路由器及終端節點

確認單播需資料切割傳輸給予路由器及終點節點成功與否。

2.1.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="4"> 

錯誤! 找不到參照來源。</td><td>被測器件
ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>個人區域網路識別符= 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點</td><td>個人區域網路識別符= 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路
2	ZigBee 路由器 2、ZigBee 終端節點加入 ZigBee 路由器 1 個人區域網路
3	設定傳輸 237 位元組長度之資料
4	設定 *apscMaxWindowSize* 為 1，設定切割門檻狀態為 79 位元組
5	設定 *apsInterframeDelay* 為 10 毫秒

2.1.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器 2 傳送 APSDE-DATA.request 給予被測器件 ZigBee 協調者 APSDE-DATA.Request DstAddrMode = 0x02 (direct address) DstAddress = DUT ZC's address DstEndpoint=0x01 ProfileId,=0x7F01 ClusterId=0x0001-Transmit count packet SrcEndpoint=0xF0 asduLength=0xED asdu=Transmit count with sequence length octet TxOptions=0x08
2	ZigBee 終端節點傳送 APSDE-DATA.request 給予被測器件 ZigBee 協調者 APSDE-DATA.Request DstAddrMode = 0x02 (direct address) DstAddress =DUT ZC's address DstEndpoint=0x01 ProfileId,=0x7F01 ClusterId=0x0001-Transmit count packet SrcEndpoint=0xF0 asduLength=0xED asdu=Transmit count with sequence length octet TxOptions=0x08

2.1.3 測試設定

ZigBee 協調者與 ZigBee 路由器 1 應於彼此通訊範圍內，ZigBee 路由器 1、ZigBee 路由器 2 及 ZigBee 終端節點應於彼此通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.1.4 預期結果

通過
1) ZigBee 路由器 2 透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x4B)
2) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制

欄內的延伸標頭為開啟
3) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 01
4) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 03
5) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
6) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
7) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
8) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 00
9) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為:0x4C, 0x4D, 0x4E…. 0x9A)
10) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
11) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 10
12) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 01
13) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
14) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
15) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
16) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 01
17) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x9B, 0x9C,0x9D……..0xE9)
18) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
19) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子訊框應為 b10
20) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 02
21) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
22) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應

設定為 0
23) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
24) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 02
25) ZigBee 終端節點透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測物件 DUTZC (酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2, 0x3…….0x4B)
26) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
27) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 01
28) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 03
29) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
30) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
31) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
32) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 00
33) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (酬載內容為: 0x4C, 0x4D, 0x4E…. 0x9A)
34) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
35) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 10
36) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 01
37) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
38) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
39) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
40) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 01
41) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x9B, 0x9C,0x9D……..0xE9)

42) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
43) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 10
44) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 02
45) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
46) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
47) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
48) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 02
<u>失敗</u>
1) ZigBee 路由器 2 未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x4B)
2) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
3) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應並非為 01
4) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應並非為 03
5) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者並非透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
6) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位並非設定為 0
7) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字並非為 0xFF
8) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼並非為 00
9) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並非透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為:0x4C, 0x4D, 0x4E…. 0x9A)
10) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭並非為開啟
11) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位並非為 10

12) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼並非為 01
13) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者並非透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
14) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位並非設定為 0
15) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字並非為 0xFF
16) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼並非為 01
17) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x9B, 0x9C,0x9D……..0xE9)
18) ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
19) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子訊框並非為 b10
20) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應並非 02
21) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者並非透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
22) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位設定並非為 0
23) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字並非為 0xFF
24) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼並非為 02
25) ZigBee 終端節點未透過 ZigBee 路由器 1 第一個傳送帶有酬載之封包給予被測物件 DUTZC (酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2, 0x3…….0x4B)
26) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
27) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位並非為 01
28) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼並非為 03
29) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
30) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定並非為 0

31) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字並非為 0xFF
32) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼並非為 00
33) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (酬載內容為: 0x4C, 0x4D, 0x4E…. 0x9A)
34) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
35) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位並非為 10
36) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼並非為 01
37) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
38) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位並非設定為 0
39) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字並非為 0xFF
40) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼並非為 01
41) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x9B, 0x9C,0x9D……..0xE9)
42) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
43) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位並非為 10
44) ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼並非為 02
45) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
46) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位未設定為 0
47) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字並非為 0xFF
48) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼並非為 02

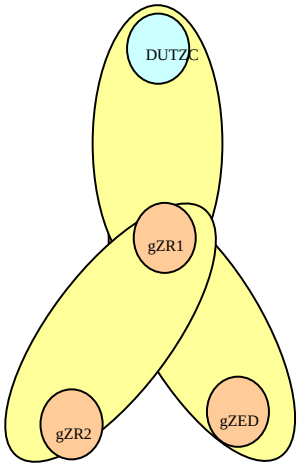
2.1.5 備註

2.2 IOT/ZPRO-12 具封包切割資料傳輸給予路由器及終端節點

確認單播需資料切割傳輸給予路由器及終點節點成功與否。

2.2.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="4"> 

錯誤! 找不到參照來源。</td><td>被測器件
ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>個人區域網路識別符= 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點</td><td>個人區域網路識別符= 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路
2	ZigBee 路由器 2、ZigBee 終端節點加入 ZigBee 路由器 1 個人區域網路
3	設定傳輸 250 位元組長度之資料
4	設定 *apscMaxWindowSize* 為 3，設定切割門檻狀態為 50 位元組
5	設定 *apsInterframeDelay* 為 10 毫秒

2.2.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器 2 傳送 APSDE-DATA.request 給予被測器件 ZigBee 協調者

	APSDE-DATA.Request DstAddrMode = 0x02 (direct address) DstAddress = DUT ZC’s address DstEndpoint=0x01 ProfileId,=0x7F01 ClusterId=0x0001-Transmit count packet SrcEndpoint=0xF0 asduLength=0xFA asdu=Transmit count with sequence length octet TxOptions=0x08
2	ZigBee 終端節點傳送 APSDE-DATA.request 給予被測器件 ZigBee 協調者 APSDE-DATA.Request DstAddrMode = 0x02 (direct address) DstAddress =DUT ZC’s address DstEndpoint=0x01 ProfileId,=0x7F01 ClusterId=0x0001-Transmit count packet SrcEndpoint=0xF0 asduLength=0xFA asdu=Transmit count with sequence length octet TxOptions=0x08

2.2.3 測試設定

ZigBee 協調者與 ZigBee 路由器 1 應於彼此通訊範圍內，ZigBee 路由器 1、ZigBee 路由器 2 及 ZigBee 終端節點應於彼此通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.2.4 預期結果

通過
1) ZigBee 路由器 2 透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
2) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
3) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 b01
4) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的

延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 05
5) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
6) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
7) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
8) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 01
9) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
10) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
11) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
12) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 02
13) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
14) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
15) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
16) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 00
17) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
18) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
19) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
20) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 03
21) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, ……. 0xF6)
22) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
23) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
24) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 04
25) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2

26) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
27) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
28) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 03
29) ZigBee 終端節點透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
30) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
31) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 b01
32) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 05
33) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
34) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
35) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
36) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 01
37) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
38) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
39) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
40) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 02
41) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
42) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
43) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
44) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 00
45) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
46) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為

開啟
47) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
48) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 03
49) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, ……. 0xF6)
50) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
51) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
52) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 04
53) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
54) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
55) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
56) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 03
<u>失敗</u>
1) ZigBee 路由器 2 未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
2) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
3) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應並非為 b01
4) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應並非為 05
5) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
6) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
7) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
8) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 01
9) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
10) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟

11) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
12) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 02
13) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 路由器 2
14) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
15) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
16) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 0
17) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
18) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
19) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
20) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 03
21) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay*(為 100 毫秒)時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, …….0xF6)
22) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
23) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
24) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 04
25) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 路由器 2
26) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
27) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
28) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 03
29) ZigBee 終端節點未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
30) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
31) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應並非為 b01
32) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應並非為 05

33) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
34) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
35) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
36) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 01
37) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
38) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
39) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
40) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 02
41) 當收到終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 路由器 2
42) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
43) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
44) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 0
45) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
46) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
47) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
48) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 03
49) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay*(為 100 毫秒)時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, …….0xF6)
50) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
51) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
52) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 04
53) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 終端節點
54) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0

55) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
56) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 03

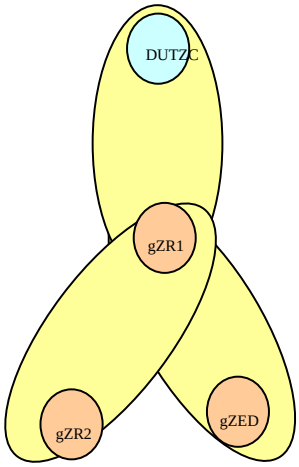
2.2.5 備註

2.2 IOT/ZPRO-12 具封包切割資料傳輸給予路由器及終端節點

確認單播需資料切割傳輸給予路由器及終點節點成功與否。

2.2.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="4"> 

錯誤! 找不到參照來源。</td><td>被測器件
ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>個人區域網路識別符= 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點</td><td>個人區域網路識別符= 與被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路識別符相同
IEEE 位址 = 晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者個人區域網路
2	ZigBee 路由器 2、ZigBee 終端節點加入 ZigBee 路由器 1 個人區域網路
3	設定傳輸 250 位元組長度之資料
4	設定 *apscMaxWindowSize* 為 3，設定切割門檻狀態為 50 位元組
5	設定 *apsInterframeDelay* 為 10 毫秒

2.2.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器 2 傳送 APSDE-DATA.request 給予被測器件 ZigBee 協調者

	APSDE-DATA.Request DstAddrMode = 0x02 (direct address) DstAddress = DUT ZC’s address DstEndpoint=0x01 ProfileId,=0x7F01 ClusterId=0x0001-Transmit count packet SrcEndpoint=0xF0 asduLength=0xFA asdu=Transmit count with sequence length octet TxOptions=0x08
2	ZigBee 終端節點傳送 APSDE-DATA.request 給予被測器件 ZigBee 協調者 APSDE-DATA.Request DstAddrMode = 0x02 (direct address) DstAddress =DUT ZC’s address DstEndpoint=0x01 ProfileId,=0x7F01 ClusterId=0x0001-Transmit count packet SrcEndpoint=0xF0 asduLength=0xFA asdu=Transmit count with sequence length octet TxOptions=0x08

2.2.3 測試設定

ZigBee 協調者與 ZigBee 路由器 1 應於彼此通訊範圍內，ZigBee 路由器 1、ZigBee 路由器 2 及 ZigBee 終端節點應於彼此通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.2.4 預期結果

通過
57) ZigBee 路由器 2 透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
58) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
59) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 b01
60) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的

延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 05
61) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
62) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
63) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
64) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 01
65) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
66) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
67) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
68) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 02
69) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2
70) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
71) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
72) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 00
73) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
74) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
75) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
76) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 03
77) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, ……. 0xF6)
78) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
79) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
80) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 04
81) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 路由器 2

82) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
83) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
84) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 03
85) ZigBee 終端節點透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
86) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為開啟
87) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應為 b01
88) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應為 05
89) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
90) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
91) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
92) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 01
93) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
94) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
95) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
96) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 02
97) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
98) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
99) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
100) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 00
101) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)

102) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
103) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
104) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 03
105) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)並透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, ……. 0xF6)
106) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應設定為開啟
107) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位應為 b10
108) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼應為 04
109) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 給予 ZigBee 終端節點
110) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之訊框控制欄位中確認請求子欄位應設定為 0
111) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中 ACK 位元欄位數字應為 0xFF
112) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子訊框中區塊號碼應為 03
<u>失敗</u>
57) ZigBee 路由器 2 未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
58) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
59) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應並非為 b01
60) 在 ZigBee 路由器 2 所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應並非為 05
61) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
62) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
63) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
64) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 01
65) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)

66) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
67) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
68) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 02
69) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 路由器 2
70) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
71) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
72) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 0
73) ZigBee 路由器 2 等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
74) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
75) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
76) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 03
77) ZigBee 路由器 2 等待 *apsInterframeDelay*(為 100 毫秒)時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, …….0xF6)
78) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
79) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
80) ZigBee 路由器 2 應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 04
81) 當收到 ZigBee 路由器 2 的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 路由器 2
82) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
83) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
84) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 03
85) ZigBee 終端節點未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第一個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(酬載內容為: 0x0, 0x1, 0x2,….0x2E)
86) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)標頭之訊框控制欄內的延伸標頭為未開啟
87) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的控制欄位應並非為 b01

88) 在 ZigBee 終端節點所發送的封包中，應用服務子層(APS Layer)的封包標頭裡的延伸標頭子訊框的區塊號碼應並非為 05
89) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第二個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x2F, 0x30, ……. 0x60)
90) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
91) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
92) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 01
93) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay* 時間(為 100 毫秒)後並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第三個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0x61, 0x62, ……. 0x92)
94) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
95) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
96) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 02
97) 當收到終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 路由器 2
98) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
99) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
100) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 0
101) ZigBee 終端節點等待 *apscAckWaitDuration* 時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第四個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者 (每個測試為 0x93, 0x94 ... ……0xC4)
102) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
103) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10
104) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 03
105) ZigBee 終端節點等待 *apsInterframeDelay*(為 100 毫秒)時間並未透過 ZigBee 路由器 1 傳送第五個帶有酬載之封包給予被測器件 ZigBee 協調者(每個測試為 0xC5, 0xC6, …….0xF6)
106) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未設定為開啟
107) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之訊框控制欄位中延伸標頭子欄位並未為 b10

108) ZigBee 終端節點應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未為 04
109) 當收到 ZigBee 終端節點的封包時，被測器件 ZigBee 協調者未透過 ZigBee 路由器 1 傳送 **APS ACK** 至 ZigBee 終端節點
110) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭中確認請求子欄位並未設定為 0
111) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中 ACK 位元欄位號碼並未設定為 0xFF
112) 被測器件 ZigBee 協調者應用服務子層標頭之延伸標頭子欄位中區塊號碼並未設定為 03

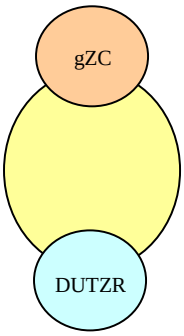
2.2.5 備註

2.3 IOT/ZPRO-13 路由器傳送應用子層資料訊框

確認被測器件做為 ZigBee 路由器角色可執行終端節點設定，叢集識別符：Freeform req (0xA0A8; RSP: 0xe000)[1]。

2.3.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	**錯誤! 找不到參照來源。** ZigBee 協調者	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	被測器件 ZigBee 路由器	個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置節點
2	設定ZigBee協調者並初始個人區域網路

2.3.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee協調者直接傳送Freeform Request： Type: 8-bit integer
2	ZigBee協調者直接傳送Freeform Request： Type: character string(0x01)
3	ZigBee協調者直接傳送Freeform Request： Type: coordinates(0x02)

2.3.3 測試設定

被測器件 ZigBee 路由器與 ZigBee 協調者應於彼此通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.3.4 預期結果

通過

1) ZigBee協調者傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=DUT ZigBee Router NWK address (unicast) DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee Router ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xa0a8 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_req asdu= Freeform_MSG_req with request type=0x00=8 bit integer
2) 被測器件ZigBee路由器傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=0x0000 NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of ZigBee Coordinator ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xe000 SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee Router asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_rsp asdu= Freeform_MSG_rsp with 0x00 0x42
3) ZigBee協調者傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=ZigBee Router NWK address (unicast) DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee Router ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xa0a8 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_req asdu= Freeform_MSG_req with request type=0x01=string
4) 被測器件ZigBee路由器傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=0x0000 NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of ZigBee Coordinator ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xe000 SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee Router asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_rsp asdu= Freeform_MSG_rsp with 0x01 0x5A 0x69 0x67 0x42 0x65 0x65
5) ZigBee協調者傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit

DstAddr= DUT ZigBee Router NWK address (unicast) DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee Router ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xa0a8 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_req asdu= Freeform_MSG_req with request type=0x02=coordinates
6) 被測器件ZigBee路由器傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=0x0000 NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of ZigBee Coordinator ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xe000 SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee Router asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_rsp asdu= Freeform_MSG_rsp with 0x02 0x12 0x34 0x56 0x78
失敗
1) ZigBee協調者未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器，MSG Freeform_msg 8-bit int
2) 被測器件ZigBee路由器未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者，MSG Freeform_msg 8-bit int
3) ZigBee協調者未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器，MSG Freeform_msg string char
4) 被測器件ZigBee路由器未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者，MSG Freeform_msg string char
5) ZigBee協調者未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器，MSG Freeform_msg coordinat
6) 被測器件ZigBee路由器未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者，MSG Freeform_msg coordinate

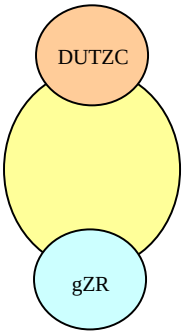
2.3.5 備註

2.4 IOT/ZPRO-14 協調者傳送應用子層資料訊框

確認被測器件做為 ZigBee 路由器角色可執行終端節點設定，叢集識別符：Freeform req (0xA0A8; RSP: 0xe000)[1]。

2.4.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	**錯誤! 找不到參照來源。**被測器件 ZigBee 協調者	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE 位址 = 晶片供應商提供
	ZigBee 路由器	個人區域網路識別符 = 與被測器件 ZigBee 協調者相同 IEEE 位址 = 晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置節點
2	設定被測器件ZigBee協調者並初始個人區域網路

2.4.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件ZigBee協調者直接傳送Freeform Request： Type: 8-bit integer
2	被測器件ZigBee協調者直接傳送Freeform Request： Type: character string(0x01)
3	被測器件ZigBee協調者直接傳送Freeform Request： Type: coordinates(0x02)

2.4.3 測試設定

ZigBee 路由器與被測器件 ZigBee 協調者應於彼此通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.4.4 預期結果

通過
1) 被測器件ZigBee協調者傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=ZigBee Router NWK address (unicast) DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee Router ProfileId=0x7f01 Test ProfileID ClusterID=0xa0a8 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_req asdu= Freeform_MSG_req with request type=0x00=8 bit integer
2) ZigBee路由器傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=0x0000 NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of ZigBee Coordinator ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xe000 SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee Router asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_rsp asdu= Freeform_MSG_rsp with 0x00 0x42
3) 被測器件ZigBee協調者傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=ZigBee Router NWK address (unicast) DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee Router ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xa0a8 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_req asdu= Freeform_MSG_req with request type=0x01=string
4) ZigBee路由器傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=0x0000 NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of ZigBee Coordinator ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xe000 SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee Router asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_rsp asdu= Freeform_MSG_rsp with 0x01 0x5A 0x69 0x67 0x42 0x65 0x65

5) 被測器件ZigBee協調者傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=ZigBee Router NWK address (unicast) DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee Router ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xa0a8 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_req asdu= Freeform_MSG_req with request type=0x02=coordinates
6) ZigBee路由器傳送應用服務子層資料訊框： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=0x0000 NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of ZigBee Coordinator ProfileId=0x7f01 Test profileID ClusterID=0xe000 SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee Router asduLength=length of test MSG Freeform_MSG_rsp asdu= Freeform_MSG_rsp with 0x02 0x12 0x34 0x56 0x78
失敗
1) 被測器件ZigBee協調者未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器，MSG Freeform_msg 8-bit int
2) ZigBee路由器未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee協調者，MSG Freeform_msg 8-bit int
3) 被測器件ZigBee協調者未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器，MSG Freeform_msg string char
4) ZigBee路由器未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee協調者，MSG Freeform_msg string char
5) 被測器件ZigBee協調者未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器，MSG Freeform_msg coordinate
6) ZigBee路由器未正確傳送或未正確傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee協調者，MSG Freeform_msg coordinate

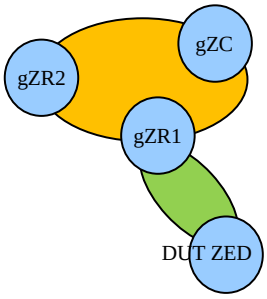
2.4.5 備註

2.5 IOT/ZPRO-15 協調者/路由器/終端裝置直接傳送應用子層資料訊框

確認被測器件被測器件做為ZigBee終端節點可透過ZigBee路由器進行多點跳躍傳輸，叢集識別符：Buffer_Test_req: (0x001c; RSP: 0x0054)。

2.5.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="4"> 
</td><td>ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE Address = 晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 終端節點</td><td>個人區域網路識別符 = 與 ZigBee 協調者相同
IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	重置節點
2	設定ZigBee協調者並初始個人區域網路
3	ZigBee路由器1加入ZigBee協調者網路，被測器件ZigBee終端節點加入ZigBee路由器1網路，ZigBee路由器2加入ZigBee協調者網路

2.5.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件ZigBee終端節點傳送MSG，MSG的end point設定為:ZigBee協調者(End point 0x01=1)及終端節點端點(End point 0xF0=240)
2	被測器件ZigBee終端節點直接傳送位元組長度為0x10之Buffer Test Request (0x001C)至ZigBee協調者並允許路由搜尋
3	被測器件ZigBee終端節點發起最大位元組順序長度之Buffer Test Request至ZigBee協調者(例如：64=0x40)
4	被測器件ZigBee終端節點發起超過最大位元組順序長度之Buffer Test Request至ZigBee協調者(例如：65=0x41)

2.5.3 測試設定

ZigBee路由器1與被測器件ZigBee終端節點應於彼此通訊範圍內，ZigBee路由器1與ZigBee路由器2應於ZigBee協調者通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.5.4 預期結果

通過
1) 被測器件ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on DUT ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x10)
2) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on DUT ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x10)
3) 在回應 Test Driver buffer request 前，ZigBee 協調者要先廣播路由搜尋請求指令訊框。
4) ZigBee 路由器 2 廣播路由搜尋請求指令訊框
5) ZigBee 路由器 1 回覆路由回應指令訊框
6) ZigBee 協調者鍵入路由資訊至路由表單
7) ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x10之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of DUT ZigBee End Device

ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x10)
8) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of DUT ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x10)
9) 被測器件ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on DUT ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x40)
10) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on DUT ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x40)
11) ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x40之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of DUT ZigBee End Device

ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x40)
12) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of DUT ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x40)
13) 被測器件ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on DUT ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x41)
14) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on DUT ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x41)
15) ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x41之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of DUT ZigBee End Device

ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x41), Status=0x01=Fail
16) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of DUT ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x41), Status=0x01=Fail
失敗
1) 被測器件 ZigBee 終端節點未為 Buffer_Test_req 傳送應用服務子層資料訊框
2) ZigBee 路由器 1 未轉傳 Buffer_Test_req 至 ZigBee 協調者
3) ZigBee 協調者未廣播路由搜尋請求指令訊框
4) ZigBee 路由器 2 未廣播路由搜尋請求指令訊框
5) ZigBee 路由器 1 未回覆路由回應指令訊框
6) ZigBee 協調者 未鍵入路由資訊至路由表單
7) ZigBee 協調者未為 Buffer_Test_req 傳送應用服務子層資料訊框
8) ZigBee 路由器 1 未轉傳 Buffer_Test_req to 被測器件 ZigBee 終端節點
9) 被測器件ZigBee終端節點未傳送Buffer_Test_req之應用服務子層資料訊框
10) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee協調者
11) ZigBee協調者未執行Test Driver的Buffer Test請求或未回覆Buffer_Test_rsp至ZigBee路由器1
12) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至被測器件ZigBee終端節點
13) 被測器件ZigBee終端節點未傳送Buffer_Test_req之應用服務子層資料訊框
14) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee協調者
15) ZigBee協調者未執行Test Driver的Buffer Test請求或未回覆Buffer_Test_rsp至ZigBee路由器1
16) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至被測器件ZigBee終端節點

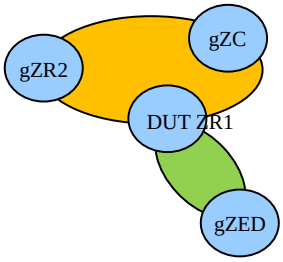
2.5.5 備註

2.6 IOT/ZPRO-16 協調者/路由器/終端裝置直接傳送應用子層資料訊框多點跳躍路由搜尋

確認被測器件做為ZigBee終端節點角色可透過ZigBee路由器進行多點跳躍傳輸，叢集識別符：Buffer_Test_req: (0x001c; RSP: 0x0054)。

2.6.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	ZigBee 協調者 -	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE Address：晶片供應商提供
	被測器件 ZigBee 路由器 1	IEEE Address：晶片供應商提供
	ZigBee 路由器 2	IEEE Address：晶片供應商提供
	ZigBee 終端節點	IEEE Address：晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	重置節點
2	設定ZigBee協調者並起始個人區域網路
3	被測器件ZigBee路由器1加入ZigBee協調者網路，ZigBee終端節點加入被測器件ZigBee路由器1網路，ZigBee路由器2加入ZigBee協調者網路

2.6.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee終端節點傳送MSG，MSG的end point設定為:ZigBee協調者(End point 0x01=1)及終端節點端點(End point 0xF0=240)
2	ZigBee終端節點直接傳送位元組長度為0x10之Buffer Test Request (0x001C)至ZigBee協調者並允許路由搜尋
3	ZigBee終端節點發起最大位元組順序長度之Buffer Test Request至ZigBee協調者(例如：64=0x40)
4	ZigBee終端節點發起超過最大位元組順序長度之Buffer Test Request至

	ZigBee協調者(例如：65=0x41)

2.6.3 測試設定

被測器件ZigBee路由器1與ZigBee終端節點應於彼此通訊範圍內，被測器件ZigBee路由器1與ZigBee路由器2應於ZigBee協調者通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.6.4 預期結果

通過
1) ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (10)
2) 被測器件ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (10)
3) 在回應 Test Driver buffer request 前，ZigBee 協調者要先廣播路由搜尋請求指令訊框。
4) ZigBee 路由器 2 廣播路由搜尋請求指令訊框
5) 被測器件 ZigBee 路由器 1 回覆路由回應指令訊框
6) ZigBee 協調者鍵入路由資訊至路由表單
7) ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x10之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至被測器件ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address

DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x10)
8) 被測器件ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x10)
9) ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x40)
10) 被測器件ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x40)
11) ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x40之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至被測器件ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address

DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x40)
12) 被測器件ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x40)
13) ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x41)
14) 被測器件ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x41)
15) ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x41之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address

DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x41), Status=0x01=Fail
16) 被測器件ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x41), Status=0x01=Fail
失敗
1) ZigBee 終端節點未為 Buffer_Test_req 傳送應用服務子層資料訊框
2) 被測器件 ZigBee 路由器 1 does not transmit the Buffer_Test_req to ZigBee 協調者
3) ZigBee 協調者未廣播路由搜尋請求指令訊框
4) ZigBee 路由器 2 未廣播路由搜尋請求指令訊框
5) 被測器件 ZigBee 路由器 1 未回覆路由回應指令訊框
6) ZigBee 協調者 未鍵入路由資訊至路由表單
7) ZigBee 協調者未為 Buffer_Test_req 傳送應用服務子層資料訊框
8) 被測器件 ZigBee 路由器 1 does not transmit the Buffer_Test_req to ZigBee 終端節點
9) ZigBee終端節點未傳送Buffer_Test_req之應用服務子層資料訊框
10) 被測器件ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee協調者
11) ZigBee協調者未執行Test Driver的Buffer Test請求或未回覆Buffer_Test_rsp至被測器件ZigBee路由器1
12) 被測器件ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee終端節點
13) ZigBee終端節點未傳送Buffer_Test_req之應用服務子層資料訊框
14) 被測器件ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee協調者
15) ZigBee協調者未執行Test Driver的Buffer Test請求或未回覆Buffer_Test_rsp至被測器件ZigBee路由器1
16) 被測器件ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee終端節點

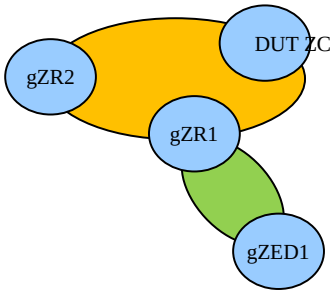
2.6.5 備註

2.7 IOT/ZPRO-17 協調者/路由器/終端裝置直接傳送應用子層資料訊框多點跳躍路由搜尋

確認被測器件做為ZigBee終端節點角色可透過ZigBee路由器進行多點跳躍傳輸，叢集識別符：Buffer_Test_req: (0x001c; RSP: 0x0054)。

2.7.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="4"> 
</td><td>被測器件 ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	重置節點
2	設定被測器件ZigBee協調者並初始個人區域網路
3	ZigBee路由器1加入被測器件ZigBee協調者網路，ZigBee終端節點加入ZigBee路由器1網路，ZigBee路由器2加入ZigBee協調者網路

2.7.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee終端節點傳送MSG，MSG的end point設定為: 被測器件ZigBee協調者(End point 0x01=1)及終端節點端點(End point 0xF0=240)
2	ZigBee終端節點直接傳送位元組長度為0x10之Buffer Test Request (0x001C)至被測器件ZigBee協調者並允許路由搜尋
3	ZigBee終端節點發起最大位元組順序長度之Buffer Test Request至被測器件ZigBee協調者(例如：64=0x40)
4	ZigBee終端節點發起超過最大位元組順序長度之Buffer Test Request至被測器件ZigBee協調者(例如：65=0x41)

2.7.3 測試設定

ZigBee路由器1與ZigBee終端節點應於彼此通訊範圍內，ZigBee路由器1與ZigBee路由器2應於被測器件ZigBee協調者通訊範圍內，封包偵測器應可發現其通訊。

2.7.4 預期結果

通過
1) ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=DUT Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of DUT Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x10)
2) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=DUT Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of DUT Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x10)
3) 在回應 Test Driver buffer request 前，被測器件 ZigBee 協調者要先廣播路由搜尋請求指令訊框。
4) ZigBee 路由器 2 廣播路由搜尋請求指令訊框
5) ZigBee 路由器 1 回覆路由回應指令訊框
6) 被測器件 ZigBee 協調者鍵入路由資訊至路由表單
7) 被測器件ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x10之資料至Test Driver，ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device

ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x10)
8) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on DUT ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x10)
9) ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= DUT Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of DUT Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x40)
10) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=DUT Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of DUT Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x40)
11) 被測器件ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x40之資料至Test Driver，被測器件ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device

ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on DUT ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x40)
12) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on DUT ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x40)
13) ZigBee終端節點傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee路由器1 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=DUT Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of DUT Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x41)
14) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至被測器件ZigBee協調者 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr=DUT Zigbee Coordinator NWK address (unicast) DstEndpoint=0x01=endpoint 1 of DUT Zigbee Coordinator ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x001c SrcEndpoint=0xF0=endpoint 240 on ZigBee End device asduLength=length of test MSG Buffer_Test_req asdu=Buffer_Test_req with sequence length octet (0x41)
15) 被測器件ZigBee協調者應執行Test Driver的Buffer Test請求並回覆資料長度為0x41之資料至Test Driver，被測器件ZigBee協調者應立即傳送如下列所示之正確資料格式至ZigBee路由器1： DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device

ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on DUT ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x41), Status=0x01=Fail
16) ZigBee路由器1傳送應用服務子層資料訊框至ZigBee終端節點 DstAddrMode=0x02=16-bit DstAddr= ZigBee End device NWK address DstEndpoint=0xF0=endpoint 240 of ZigBee End Device ProfileId=0x7f01=Test profileID ClusterID=0x0054 SrcEndpoint=0x01=endpoint 1 on DUT ZigBee Coordinator asduLength=length of test MSG Buffer_Test_rsp asdu=Buffer_Test_rsp with sequence length octet (0x41), Status=0x01=Fail
失敗
1) ZigBee 終端節點未為 Buffer_Test_req 傳送應用服務子層資料訊框
2) ZigBee 路由器 1 未轉傳 Buffer_Test_req to 被測器件 ZigBee 協調者
3) 被測器件 ZigBee 協調者未廣播路由搜尋請求指令訊框
4) ZigBee 路由器 2 未廣播路由搜尋請求指令訊框
5) ZigBee 路由器 1 未回覆路由回應指令訊框
6) 被測器件 ZigBee 協調者未鍵入路由資訊至路由表單
7) 被測器件 ZigBee 協調者未為 Buffer_Test_req 傳送應用服務子層資料訊框
8) ZigBee 路由器 1 未轉傳 Buffer_Test_rsp to ZigBee 終端節點
9) ZigBee終端節點未傳送Buffer_Test_req之應用服務子層資料訊框
10) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_req至被測器件ZigBee協調者
11) 被測器件ZigBee協調者未執行Test Driver的Buffer Test請求或未回覆 Buffer_Test_rsp至ZigBee路由器1
12) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee終端節點
13) ZigBee終端節點未傳送Buffer_Test_req之應用服務子層資料訊框
14) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_req至被測器件ZigBee協調者
15) 被測器件ZigBee協調者未執行Test Driver的Buffer Test請求或未回覆 Buffer_Test_rsp至ZigBee路由器1
16) ZigBee路由器1未傳送Buffer_Test_rsp至ZigBee終端節點

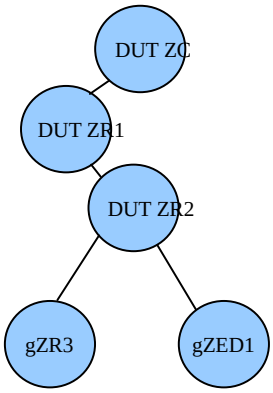
2.7.5 備註

3 IOT ZPRO 安全測試項目

3.1 IOT/ZPRO-18 路由器具安全性(無預設金鑰)加入網路

3.1.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="5"> 
</td><td>被測器件
ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE Address：晶片供應商提供
KEY0 = 0x0F, 0x0E, 0x0D, 0x0C, 0x0B, 0x0A, 0x09, 0x08, 0x07, 0x06, 0x05, 0x04, 0x03, 0x02, 0x01, 0x00</td></tr>
<tr><td>被測器件
ZigBee 路由器 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件
ZigBee 路由器 2</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 3</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	被測器件 ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者網路，被測器件 ZigBee 路由器 2 加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，ZigBee 路由器 3 及 ZigBee 終端節點 1 加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路

3.1.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件 ZigBee 路由器 1 以無預設金鑰模式加入被測器件 ZigBee 協調者網路
2	被測器件 ZigBee 路由器 2 以無預設金鑰模式加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路
3	ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 以無預設金鑰模式加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路

4	被測器件 ZigBee 協調者單播 Buffer Test Request[1]給所有網內的節點。

3.1.3 測試設定

被測器件 ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 路由器 1 無線傳輸範圍內，被測器件 ZigBee 路由器 1 與被測器件 ZigBee 路由器 2 應接近，被測器件 ZigBee 路由器 2、ZigBee 終端節點 1 與 ZigBee 路由器 3 應接近，封包偵測器應可發現其通訊。

3.1.4 預期結果

通過
1) 被測器件 ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者網路，被測器件 ZigBee 協調者單播值為 KEY0 之 Transport Key
2) 被測器件 ZigBee 路由器 2 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器 1 發起 Update Device 訊息(已加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者發起值為 KEY0 之 Transport Key 至被測器件 ZigBee 路由器 1，被測器件 ZigBee 路由器 1 不安全地轉送 KEY0 至被測器件 ZigBee 路由器 2
3) ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 2 ，被測器件 ZigBee 路由器 2 發起 Update Device 訊息(已加密)至被測器件 ZigBee 路由器 1， 被測器件 ZigBee 路由器 1 會將其轉送至被測器件 ZigBee 協調者，當被測器件 ZigBee 協調者發起值為 KEY0 之 Transport Key 至被測器件 ZigBee 路由器 1，被測器件 ZigBee 路由器 1 轉送 KEY0 至被測器件 ZigBee 路由器 2、被測器件 ZigBee 路由器 2 會再不安全地傳送至 ZigBee 路由器 3 及 ZigBee 終端節點 1
4) 被測器件 ZigBee 協調者發送單播 Buffer Test Request(以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員
5) 被測器件 ZigBee 路由器 1、被測器件 ZigBee 路由器 2 及 ZigBee 路由器 3 都會回覆值為 KEY0 之 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者
6) 被測器件 ZigBee 路由器 2 轉送 Buffer Test Response (以 KEY0 加密)自 ZigBee 終端節點 1
失敗
1) 被測器件 ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者網路，被測器件 ZigBee 協調者於 10 秒內發起值為 KEY0 之 Transport Key，但被測器件 ZigBee 路由器 1 顯示已發生超時狀況
2) 被測器件 ZigBee 路由器 2 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器 1 並未發起可識別的 Update Device 訊息(已加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者可發起值為 KEY0 之 Transport Key 而被測器件 ZigBee 路由器 1 並未轉送 KEY0 至被測器件 ZigBee 路由器 2
3) ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 並未被允許加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路，

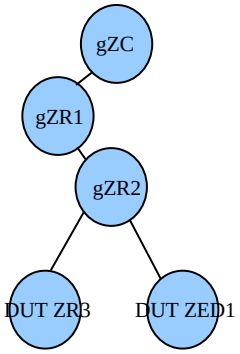
	或被測器件 ZigBee 路由器 2 並未發起可識別的 Update Device 訊息(已加密)至被測器件 ZigBee 路由器 1，或被測器件 ZigBee 路由器 1 並未轉送 Update Device 訊息至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者可發起值為 KEY0 之 Transport Key 而被測器件 ZigBee 路由器 1 並未轉送 KEY0 至被測器件 ZigBee 路由器 2、ZigBee 路由器 3 及 ZigBee 終端節點 1
4)	被測器件 ZigBee 協調者發送單播 Buffer Test Request (以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員，但個人區域網路成員並未收到
5)	被測器件 ZigBee 路由器 1 及被測器件 ZigBee 路由器 2 並未回覆 Buffer Test Response (以 KEY1 加密)至被測器件 ZigBee 協調者
6)	被測器件 ZigBee 路由器 1 及被測器件 ZigBee 路由器 2 並未轉送 Buffer Test Response (以 KEY0 加密)自 ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 至被測器件 ZigBee 協調者

3.1.5 備註

3.2 IOT/ZPRO-19 子節點具安全性(無預設金鑰)加入網路

3.2.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

	ZigBee 協調者 -	個人區域網路識別符 = 隨機產生 邏輯位址 = 0x0000 IEEE Address：晶片供應商提供 KEY0 = 0x0F, 0x0E, 0x0D, 0x0C, 0x0B, 0x0A, 0x09, 0x08, 0x07, 0x06, 0x05, 0x04, 0x03, 0x02, 0x01, 0x00
	ZigBee 路由器 1	IEEE Address：晶片供應商提供
	ZigBee 路由器 2	IEEE Address：晶片供應商提供
	被測器件 ZigBee 路由器 3	IEEE Address：晶片供應商提供
	被測器件 ZigBee 終端節點 1	IEEE Address：晶片供應商提供

項目	初始狀況
1	ZigBee 路由器 1 加入 ZigBee 協調者網路，ZigBee 路由器 2 加入 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器及被測器件 ZigBee 終端節點 1 加入 ZigBee 路由器 2 網路

3.2.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器 1 以無預設金鑰模式加入 ZigBee 協調者網路
2	ZigBee 路由器 2 以無預設金鑰模式加入 ZigBee 路由器 1 網路
3	被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 以無預設金鑰模式加入 ZigBee 路由器 2 網路
4	ZigBee 協調者單播 Buffer Test Request[1]給所有網內的節點。

3.2.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於 ZigBee 路由器 1 無線傳輸範圍內，ZigBee 路由器 1 與 ZigBee 路由器 2 應接近，ZigBee 路由器 2、被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 應接近，封包偵測器應可發現其通訊。

3.2.4 預期結果

通過
1) ZigBee 路由器 1 加入 ZigBee 協調者網路，ZigBee 協調者單播值為 KEY0 之 Transport Key
2) 被測器件 ZigBee 路由器 2 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器 1 發起 Update Device 訊息(已加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者發起值為 KEY0 之 Transport Key 至被測器件 ZigBee 路由器 1，被測器件 ZigBee 路由器 1 轉送 KEY0 至被測器件 ZigBee 路由器 2
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 不安全地加入 ZigBee 路由器 2，ZigBee 路由器 2 發起 Update Device 訊息(已加密)至 ZigBee 路由器 1，ZigBee 路由器 1 將轉送至 ZigBee 協調者；ZigBee 協調者發起值為 KEY0 之 Transport Key 至 ZigBee 路由器 1，ZigBee 路由器 1 轉送 KEY0 至 ZigBee 路由器 2，ZigBee 路由器 2 發送至被測器件 ZigBee 路由器 3 及被測器件 ZigBee 終端節點 1
4) ZigBee 協調者發送單播 Buffer Test Request (以 KEY0 加密)個人區域網路內所有成員
5) ZigBee 路由器 1、ZigBee 路由器 2 及被測器件 ZigBee 路由器 3 都回覆值為 KEY0 之 Buffer Test Response (secured, KEY0)至 ZigBee 協調者
6) ZigBee 路由器 2 轉送 Buffer Test Response (以 KEY0 加密)自被測器件 ZigBee 終端節點 1
失敗
1) ZigBee 路由器 1 加入 ZigBee 協調者網路，ZigBee 協調者於 10 秒內發起值為 KEY0 之 Transport Key，但被測器件 ZigBee 路由器 1 顯示已發生超時狀況
2) ZigBee 路由器 2 不安全地加入 ZigBee 路由器 1 網路，ZigBee 路由器 1 並未發起可識別的 Update Device 訊息(已加密)至 ZigBee 協調者，ZigBee 協調者可發起值為 KEY0 之 Transport Key 而並未轉送 KEY0 至 ZigBee 路由器 2
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 並未被允許加入 ZigBee 路由器 2 網路，或 ZigBee 路由器 2 並未發起可識別的 Update Device 訊息(已加密)至 ZigBee 路由器 1，或 ZigBee 路由器 1 並未轉送 Update Device 訊息至 ZigBee 協調者，ZigBee 協調者可發起值為 KEY0 之 Transport Key 而 ZigBee 路由器 1 並未轉送 KEY0 至 ZigBee 路由器 2、被測器件 igBee 路由器 3 及被測器件 ZigBee 終端節點 1

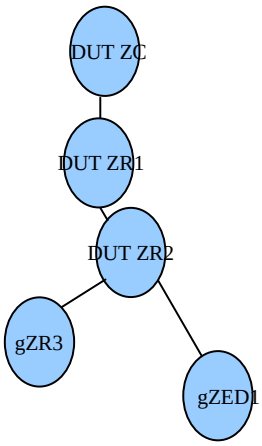
4)	ZigBee 協調者發送單播 Buffer Test Request (以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員，但個人區域網路成員並未收到
5)	ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2 並未回覆 Buffer Test Response (以 KEY1 加密)至 ZigBee 協調者
6)	ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2 並未轉送 Buffer Test Response (secured, KEY0)自被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 至 ZigBee 協調者

3.2.5 備註

3.3 IOT/ZPRO-20 路由器具安全性(預設金鑰)加入網路

3.3.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="5"> 
</td><td>被測器件
ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE Address：晶片供應商提供
KEY0 = 0x0F, 0x0E, 0x0D, 0x0C, 0x0B, 0x0A, 0x09, 0x08, 0x07, 0x06, 0x05, 0x04, 0x03, 0x02, 0x01, 0x00</td></tr>
<tr><td>被測器件
ZigBee 路由器 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件
ZigBee 路由器 2</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 3</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 終端節點 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	被測器件 ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 路由器 2 加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，ZigBee 路由器 3 及 ZigBee 終端節點 1 加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路

3.3.2 測試程序

項目	測試步驟
1	被測器件 ZigBee 路由器 1 以預設金鑰(KEY0)加入被測器件 ZigBee 協調者網路
2	被測器件 ZigBee 路由器 2 以預設金鑰(KEY0)被測器件 ZigBee 路由器 1 網路
3	ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 以預設金鑰(KEY0)加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路
4	被測器件 ZigBee 協調者單播 Buffer Test Request[1]給所有網內的節點。

3.3.3 測試設定

被測器件 ZigBee 協調者應接近於被測器件 ZigBee 路由器 1 無線傳輸範圍內，被測器件 ZigBee 路由器 1 與被測器件 ZigBee 路由器 2 應接近，被測器件 ZigBee 路由器 2、ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 應接近，封包偵測器應可發現其通訊。

3.3.4 預期結果

通過
1) 被測器件 ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者網路，被測器件 ZigBee 協調者發起帶有虛設金鑰之已加密(KEY0) Transport Key
2) 被測器件 ZigBee 路由器 2 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器 1 發起 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者發起帶有虛設金鑰之已加密 Transport Key，而被測器件 ZigBee 路由器 1 轉送虛設金鑰至被測器件 ZigBee 路由器 2
3) ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路，被測器件 ZigBee 路由器 2 發起 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 路由器 1，被測器件 ZigBee 路由器 1 轉送(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者發起帶有虛設金鑰之已加密 Transport Key，而被測器件 ZigBee 路由器 1 轉送虛設金鑰(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 路由器 2、ZigBee 路由器 3 及 ZigBee 終端節點 1
4) 被測器件 ZigBee 協調者傳送單播 Buffer Test Request(以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員
5) 被測器件 ZigBee 路由器 1、被測器件 ZigBee 路由器 2 及 ZigBee 路由器 3 都回覆 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者
6) 被測器件 ZigBee 路由器 2 轉送 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)自 ZigBee 終端節點 1 至被測器件 ZigBee 協調者
失敗
1) 被測器件 ZigBee 路由器 1 加入被測器件 ZigBee 協調者網路，被測器件 ZigBee 協調者於 10 秒內發起未加密 Transport Key 或未帶有虛設金鑰，但被測器件 ZigBee 路由器 1 顯示已發生超時狀況
2) 被測器件 ZigBee 路由器 2 不安全地加入被測器件 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器 1 並未發起可識別的 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者可發起已加密之 Transport Key 而被測器件 ZigBee 路由器 1 並未轉送虛設金鑰至被測器件 ZigBee 路由器 2
3) ZigBee 終端節點 1 及 ZigBee 路由器 3 並未被允許加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路，或被測器件 ZigBee 路由器 2 並未發起可識別的 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 路由器 1，或被測器件 ZigBee 路由器 1 並未轉送 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者，被測器件 ZigBee 協調者

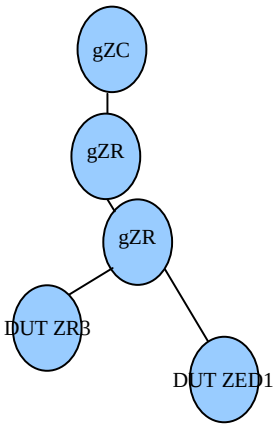
	可發起已加密之 Transport Key 而被測器件 ZigBee 路由器 1 並未轉送虛設金鑰至被測器件 ZigBee 路由器 2、ZigBee 路由器 3 及 ZigBee 終端節點 1
4)	被測器件 ZigBee 協調者單播 Buffer Test Request (以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員，但個人區域網路成員並未收到
5)	被測器件 ZigBee 路由器 1 及被測器件 ZigBee 路由器 2(及 ZigBee 路由器 3)並未回覆 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)至被測器件 ZigBee 協調者
6)	被測器件 ZigBee 路由器 1 及被測器件 ZigBee 路由器 2 並未轉送 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)自 ZigBee 終端節點 1 至被測器件 ZigBee 協調者

3.3.5 備註

3.4 IOT/ZPRO-21 子節點具安全性(預設金鑰)加入網路

3.4.1 初始狀況

網路測試工具設定如下：

<table>
<tr><td rowspan="5"> 
</td><td>ZigBee 協調者</td><td>個人區域網路識別符 = 隨機產生
邏輯位址 = 0x0000
IEEE Address：晶片供應商提供
KEY0 = 0x0F, 0x0E, 0x0D, 0x0C, 0x0B, 0x0A, 0x09, 0x08, 0x07, 0x06, 0x05, 0x04, 0x03, 0x02, 0x01, 0x00</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>ZigBee 路由器 2</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 路由器 3</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
<tr><td>被測器件 ZigBee 終端節點 1</td><td>IEEE Address：晶片供應商提供</td></tr>
</table>

項目	初始狀況
1	ZigBee 路由器 1 加入 ZigBee 協調者， ZigBee 路由器 2 加入 ZigBee 路由器 1 網路，被測器件 ZigBee 路由器 3 及被測器件 ZigBee 終端節點 1 加入被測器件 ZigBee 路由器 2 網路

3.4.2 測試程序

項目	測試步驟
1	ZigBee 路由器 1 以預設金鑰(KEY0)加入 ZigBee 協調者網路
2	ZigBee 路由器 2 以預設金鑰(KEY0)被測器件 ZigBee 路由器 1 網路
3	被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 以預設金鑰(KEY0)加入 ZigBee 路由器 2 網路
4	ZigBee 協調者單播 Buffer Test Request[1]給所有網內的節點。

3.4.3 測試設定

ZigBee 協調者應接近於 ZigBee 路由器 1 無線傳輸範圍內，ZigBee 路由器 1 與 ZigBee 路由器 2 應接近，ZigBee 路由器 2、被測器件 ZigBee 終端節點 1 與被測器件 ZigBee 路由器 3 應接近，封包偵測器應可發現其通訊。

3.4.4 預期結果

通過
1) ZigBee 路由器 1 加入 ZigBee 協調者網路，ZigBee 協調者發起帶有虛設金鑰之已加密(KEY0) Transport Key
2) ZigBee 路由器 2 不安全地加入 ZigBee 路由器 1 網路，ZigBee 路由器 1 發起 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至 ZigBee 協調者，ZigBee 協調者發起帶有虛設金鑰之已加密 Transport Key，而 ZigBee 路由器 1 轉送虛設金鑰至 ZigBee 路由器 2
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 不安全地加入 ZigBee 路由器 2 網路，ZigBee 路由器 2 發起 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至 ZigBee 路由器 1，ZigBee 路由器 1 轉送(以 KEY0 加密)至 ZigBee 協調者，ZigBee 協調者發起帶有虛設金鑰之已加密 Transport Key，而 ZigBee 路由器 1 轉送虛設金鑰(以 KEY0 加密)至 ZigBee 路由器 2、被測器件 ZigBee 路由器 3 及被測器件 ZigBee 終端節點 1
4) ZigBee 協調者傳送單播 Buffer Test Request(以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員
5) ZigBee 路由器 1、ZigBee 路由器 2 及被測器件 ZigBee 路由器 3 都回覆 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)至 ZigBee 協調者
6) ZigBee 路由器 2 轉送 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)自被測器件 ZigBee 終端節點 1 至 ZigBee 協調者
失敗
1) ZigBee 路由器 1 加入 ZigBee 協調者網路，ZigBee 協調者於 10 秒內發起未加密 Transport Key 或未帶有虛設金鑰，但 ZigBee 路由器 1 顯示已發生超時狀況
2) ZigBee 路由器 2 不安全地加入 ZigBee 路由器 1 網路，ZigBee 路由器 1 並未發起可識別的 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至 ZigBee 協調者，ZigBee 協調者可發起已加密之 Transport Key 而被 ZigBee 路由器 1 並未轉送虛設金鑰至被測器件 ZigBee 路由器 2
3) 被測器件 ZigBee 終端節點 1 及被測器件 ZigBee 路由器 3 並未被允許加入 ZigBee 路由器 2 網路，或 ZigBee 路由器 2 並未發起可識別的 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)ZigBee 路由器 1，或 ZigBee 路由器 1 並未轉送 Update Device 訊息(以 KEY0 加密)至 ZigBee 協調者，ZigBee 協調者可發起已加密之 Transport Key 而 ZigBee 路由器 1 並未轉送虛設金鑰至 ZigBee 路由器 2、被測器件 ZigBee 路由器 3 及被測器件 ZigBee 終端節點 1

4)	ZigBee 協調者單播 Buffer Test Request (以 KEY0 加密)至個人區域網路內所有成員，但個人區域網路成員並未收到
5)	ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2(及被測器件 ZigBee 路由器 3)並未回覆 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)至 ZigBee 協調者
6)	ZigBee 路由器 1 及 ZigBee 路由器 2 並未轉送 Buffer Test Response(以 KEY0 加密)自被測器件 ZigBee 終端節點 1 至 ZigBee 協調者

3.4.5 備註

4 Reference

[1] “ZigBee Profile: Test Profile #2 Profile ID: 0x7F01” Revision 01 Draft Version 1.0, ZigBee Document 064166r01, July 24, 2006