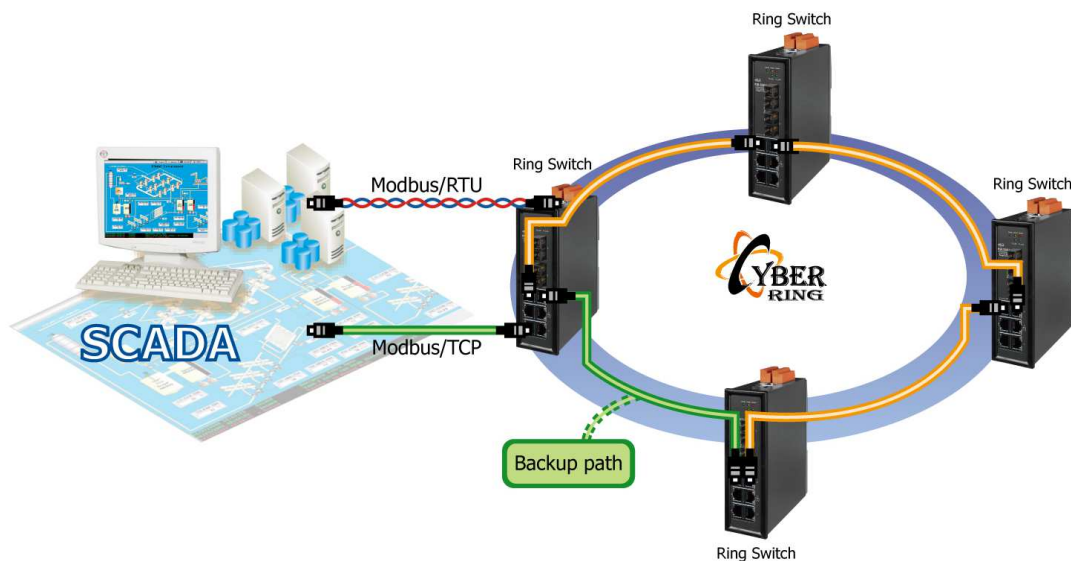


Cyber-Ring 乙太網路自我修復技術

乙太網路應用於工業自動化場合，如何避免因網路線故障導致系統動作異常是重要課題，線路斷線造成通訊不良可能會對工業自動化造成損失，甚至於人員財產傷害。工業自動化場合對網路通訊可靠度要求較高，常會選擇有斷線自我修復能力的備援網路，提高系統穩定性。



泓格科技開發 Cyber-Ring 技術，支援環狀架構的網路備援應用，在網路中提供備援路徑，一般狀況下備援路徑處於休眠狀態，訊息不會經過備援路徑。當線路斷線或發生故障，Cyber-Ring 備援技術會在 20ms 內偵測到錯誤。自動喚醒備援路徑取代故障的線路負責網路訊息傳遞，避免線路故障造成乙太網路通訊中斷，網路備援也可以稱作網路自我修復技術。

特色

- 高可靠性及容錯
- 即時效能
- 可裁減的環狀備援技術
- 高性價比工業備援網路解決方案
- 即插即用

修復時間

故障發生時 Cyber-Ring 備援網路修復網路所需時間分成，故障偵測與網路重組態時間兩部份。網路中交換機數量會影響修復網路所需時間，Cyber-Ring 技術可以經由修復時間範圍設定，支援不同交換機數量的備援網路應用，通常 Cyber-Ring 網路修復時間不大於 100ms。



Cyber-Ring 網路拓撲

網路拓撲指網路中交換機與其他網路節點連結方式，Cyber-Ring 網路中每台交換機或網路節點分別會與兩個相鄰裝置通訊。Cyber-Ring 支援包含單環、雙環、環耦合與混合環等具有容錯能力的網路拓撲，下面章節將會更詳細說明各拓撲的特性。

■ 單環拓撲 (Single Ring)



Figure 1

單環拓撲基於 Cyber-Ring 技術，可以在工業場合提供高效能備援線路解決方案 (參考 figure 1)。網路訊息平時不經由備援線路傳送，當主線路發生故障，Cyber-Ring 技術自動將訊息改經由備援線路傳送。故障排除後，網路傳送路徑自動切換回平時狀態，恢復由主線路傳送網路訊息。

■ 雙環拓撲 (Dual Ring)

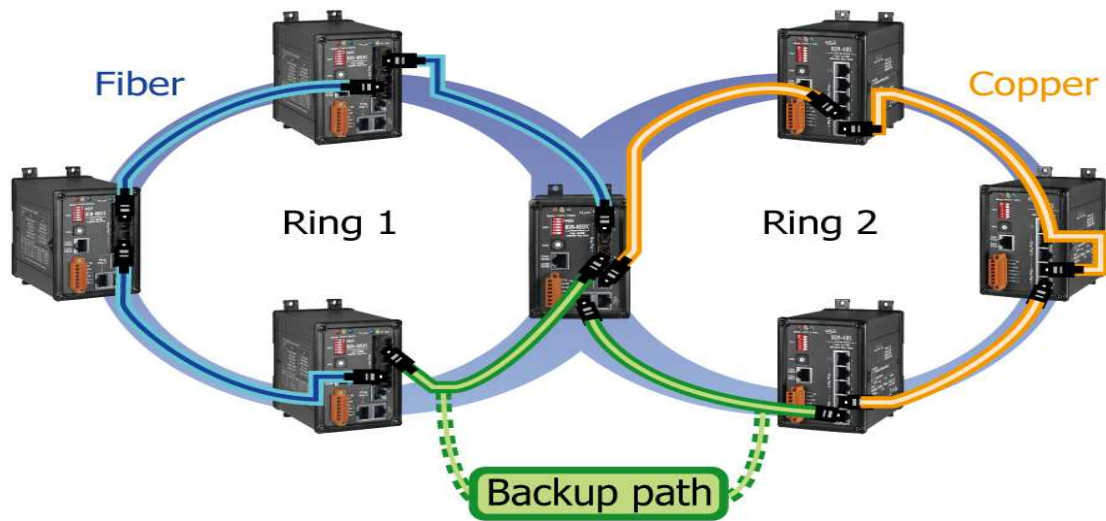


Figure 2

雙環拓撲可將兩個 Cyber-Ring 網路做連結，適合用在多樓層使用情境(參考 figure 2)。除了每層樓分別有獨立 Cyber-Ring 備援網路，雙環拓撲還可為樓層間連線提供備援機制，是具有價格優勢的環狀網路耦合方案。

■ 耦合拓撲 (Double Ring Coupling)

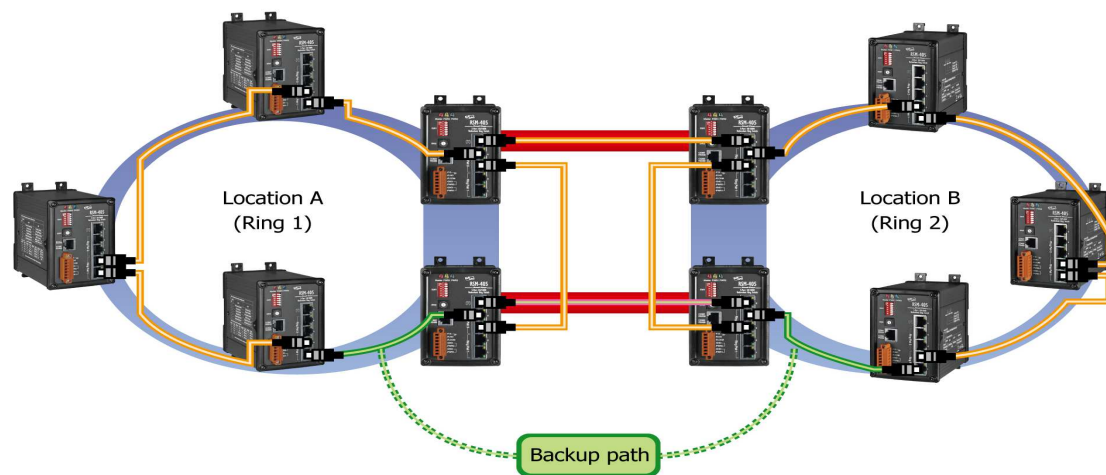


Figure 3

耦合拓撲是進階版環狀備援網路耦合方案(參考 figure 3)，強化備援網路間耦合可靠性。耦合拓撲提供環狀備援網路間耦合線路的備援機制，避免耦合線路故障造成環狀網路間無法通訊。

■ 混合拓撲 (Solo Ring)

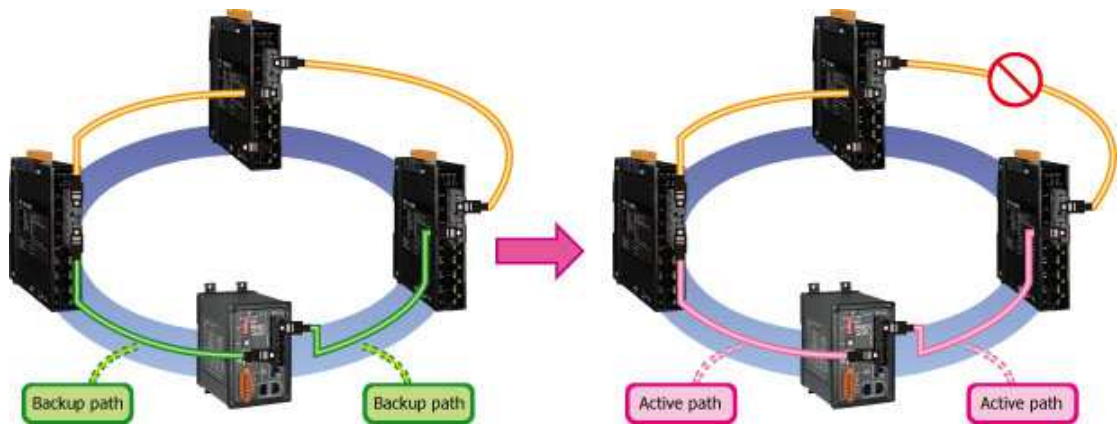


Figure 4

混合拓撲基於 Cyber-Ring 技術，可以在網路應用中提供較低價備援線路解決方案(參考 figure 4)。相比其他環狀備援拓撲，混合拓撲由"一顆"環網交換機與其他數顆非網管型交換機(例如 NS 系列)或菊花鏈(Daisy Chain)拓撲裝置(例如 ET-7200/WISE-7500/WISE-7700 內建交換機裝置)組成，是最有價格優勢 Cyber-Ring 備援網路解決方案。混合拓撲中環網交換機僅可用來與非網管型交換機或菊花鏈拓撲連接，將乙太網路封閉成環狀網路，環網交換機空餘乙太網路埠不可再連接其他裝置。混合拓撲恢復時間會比其他備援架構較長，適合應用於對即時性能要求較寬鬆場合。