Was muss ich über MRP wissen?

- 2022-01-10 - Redundanzen

MRP ist seit 2008 nach IEC 62439-2 standardisiert.

Aufbau: Ein Ring bestehend aus Ring Switches (RS) und einem Ring Manager (RM).

Funktion: Der Ring Manager sendet in regelmäßigen Abständen Testpakete auf seinen beiden Ringports, wobei der Empfang am gegenüberliegenden Ringport registriert wird. Einer der Ringports blockiert bei geschlossenem Ring normale Datenpakete. Nachdem eine definierte Anzahl von Testpaketen verloren gegangen ist, wird der Standby-Ringport für normalen Datenverkehr geöffnet, wodurch ein Link- oder Ring-Switch-Fehler behoben wird. Wenn ein Ring-Switch an einem seiner Ring-Ports eine Unterbrechung erkennt, kann er dieses Ereignis an den Ring-Manager melden. Falls der Ring-Manager den sogenannten Advanced Mode unterstützt, kann dieser seinen Standby-Port aktivieren, ohne auf den Ausfall der Testpakete warten zu müssen. Dadurch wird eine deutliche schnellere Umschaltzeit erreicht.

Parameter:

MRP-Pakete mit EtherType 0x88E3
Testpakete mit Ziel-MAC-Adresse 01: 15: 4E: 00: 00: 01
Topologie / Linkwechsel mit Ziel-MAC 01: 15: 4E: 00: 00: 02
Konfigurierbare Wiederherstellungszeit (max.): 500 ms oder 200 ms (weniger verlorene Testpakete, daher weniger stabil)
Die typische Umschaltzeit beträgt 100 ms in einem Ring mit 50 Switchen
Hirschmann unterstützt bis zu 200 Switche im Ring.

Konfigurationsregeln

1. Genau 1 Ring-Manager (RM) im MRP-Ring
2. Alle Geräte im Ring müssen dasselbe Ringprotokoll unterstützen – MRP
3. Alle Geräte im Ring müssen über ihre Ring-Ports verbunden sein
4. Kein anderes Gerät in verbundenen Linien sollte RM oder RS konfiguriert werden
5. VLAN-Einstellungen für MRP-Ports:

1. – Ingress Rules: PVID willkürlich, Ingress Filtering = Aus
2. – Egress Rules: Ring-Ports im MRP-VLAN konfiguriert, Tagged Member ("T")

6. RM sollte nicht an der redundanten Ringkopplung (CS oder CM) teilnehmen

Bitte beachten Sie: Jede Abweichung von diesen Regeln kann Probleme verursachen.