

## Read Me

### System Software 7.9.1 PATCH 4

Deutsch Diese Version unserer Systemsoftware ist für Geräte der **Rxxx2-Serie** verfügbar.

Folgende Änderungen sind vorgenommen worden:

#### 1.1 Ethernet - Zusätzliche MC-Adressen

(ID n/a)

Jedem möglichen Ethernet Interface ist ab **Systemsoftware 7.9.1 PATCH 4** eine eigene MAC-Adresse zugewiesen, so dass bei voller Trennung der Switch Ports jeder über eine eigene MAC-Adresse verfügt. Bisher wurde allen durch Trennung der Switch Ports entstehenden Ethernet Interfaces die gleiche MAC-zuteilt.

#### 1.2 QoS-Verbesserungen

(ID n/a)

##### 1.2.1 Verbesserte Bandbreitenberechnung

Bei der Berechnung der zur Verfügung stehenden Bandbreite in einer QoS-Konfiguration wird ab **Systemsoftware 7.9.1 PATCH 4** nicht mehr nur die Größe des IP-Datagramms, sondern auch die Größe des Overheads in die Berechnung einbezogen.

Auf Interfaces mit aktiviertem QoS Traffic Shaping kam es in bestimmten Szenarien (z. B. Router mit externem DSL-Modem an einem PPP-over-Ethernet-Zugang) zu Ungenauigkeiten bei der Kalkulation der zur Verfügung stehenden Bandbreite. Das Problem wurde verursacht, da die Bandbreitenkalkulation nur die Größe des Layer-3-(IP)-Datagramms und nicht die in diesem Fall eigentlich

notwendige Größe des Datagramms inklusive des Layer 2 Headers berücksichtigte. Ab Systemsoftware 7.9.1 PATCH 4 ist es möglich, diese Ungenauigkeit zu vermeiden. Hierzu wurde im Setup-Tool-Menü **QOS > INTERFACES AND POLICIES > EDIT > INTERFACES AND POLICIES > QOS SCHEDULING AND SHAPING** der neue Parameter **PROTOCOL HEADER SIZE BELOW LAYER 3** hinzugefügt. Er wird zur Angabe des Layer 2 Headers (in Bytes) zur Korrektur der Bandbreitenberechnung verwendet. Der Standardwert ist 0 Bytes.

Beispiele für häufige Protokoll-Header:

Interface-Typ	PROTOCOL HEADER SIZE BELOW LAYER 3
PPP over Ethernet	26 (18+8)
PPP over Ethernet mit VLAN	28 (22+8)
Ethernet	18
Ethernet mit VLAN	22



**Eine bestehende Konfiguration wird durch das Update auf Systemsoftware 7.9.1 PATCH 4 nicht verändert.**

Setup-Tool-Beispiel:

R1202 Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[QOS][INTERFACES][EDIT][SCHEDULER]: Configure QoS Scheduling and Shaping		
Queueing and Scheduling Algorithm priority queueing (PQ)		
Specify Traffic Shaping	yes	
Maximum Transmit Rate (Bits per Second)	1024000	<--- Upload Bandbreite
Protocol Header Size below Layer 3 (Bytes)	26	<--- Neuer Parameter
OK	CANCEL	

## 1.2.2 QoS Realtime Traffic Mode

**Systemsoftware 7.9.1 PATCH 4** erweitert die QoS-Optionen um den Parameter **ENABLE RTT MODE**:

R1202 Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[QOS][INTERFACES][EDIT][POLICY][ADD]	r1202
Class	class-based
Class ID	100
Transmit Rate (Bits per Second)	0
Weight	1
Priority	0
Enable RTT Mode	yes <--- Neuer Parameter
Shaping Algorithm	token-bucket
Congestion Avoidance Algorith	none
Dropping Algorithm	tail-drop
Lower Queue Threshold (Bytes)	0
Upper Queue Threshold (Bytes)	16384
OK	CANCEL

Der Parameter sollte für QoS-Klassen aktiviert werden, in denen Real-Time-Daten priorisiert werden. Der **RTT MODE** führt zu einer Verbesserung des Latenzverhaltens bei der Weiterleitung von Real-Time-Datagrammen.

Folgendes Beispiel verdeutlicht die Anwendung:

- Voice over IP mit konkurrierendem Datenverkehr:
  - Daten (Default Queue mit niedrigster Priorität - 255)
  - Voice over IP (VoIP Queue mit hoher Priorität - 100)

In diesem Anwendungsfall wird der **RTT MODE** für die VoIP-Queue auf **yes** und für die Daten-Queue auf **no** gesetzt.

Es ist möglich, mehrerer Queues mit aktiviertem **RTT MODE** zu konfigurieren. Queues mit aktiviertem **RTT MODE** müssen immer eine höhere Priorität als Queues mit inaktivem **RTT** haben.

Das heißt, folgende Konfiguration ist möglich:

- Queue mit Priorität 10, mit RTT Mode (höchste Priorität)

- Queue mit Priorität 20, mit RTT Mode (mittlere Priorität)
- Queue mit Priorität 30, ohne RTT Mode (niedrige Priorität)
- Default Queue mit Priorität 255, ohne RTT Mode (niedrigste Priorität)

Folgende Konfiguration ist nicht möglich:

- Queue mit Priorität 10, mit RTT Mode (höchste Priorität)
- Queue mit Priorität 20, ohne RTT Mode (mittlere Priorität)
- Queue mit Priorität 30, mit RTT Mode (niedrige Priorität)
- Default Queue mit Priorität 255, ohne RTT Mode (niedrigste Priorität).

English This version of our system software is available for gateways of the **Rxxx2 Series**.

The following changes have been made:

## 1.1 Ethernet - Additional MAC Addresses

(ID n/a)

With **System Software 7.9.1 PATCH 4**, each potential Ethernet interface is assigned a MAC address. Hence, complete separation of the switch ports now leads to interfaces with distinct MAC addresses. Up to now, all Ethernet interfaces created through port separation were assigned the same MAC address.

## 1.2 QoS Enhancements

(ID n/a)

### 1.2.1 Enhanced Bandwidth Calculation

With **System Software 7.9.1 PATCH 4**, the calculation of the available bandwidth in a QoS configuration is no longer based on the size of the IP datagram alone but also considers the size of the protocol overhead.

Certain configurations (e.g. a router connected to a PPPoE connection via an external DSL modem) led to imprecise calculation of the available bandwidth. This problem was caused by considering only the size of the layer 3 (IP) datagram instead of the size of the datagram including the layer 2 header which would have been necessary. **System Software 7.9.1 PATCH 4** allows avoiding this problem: The new parameter **PROTOCOL HEADER SIZE BELOW LAYER 3** was added to the Setup Tool menu **QOS > INTERFACES AND POLICIES > EDIT > INTERFACES AND POLICIES > QOS SCHEDULING AND SHAPING**. It can be used to specify the size of the layer 2 header (in bytes) for adjusting the calculation. The default value is 0 bytes.

Examples for some common protocol headers:

Interface Type	PROTOCOL HEADER SIZE BELOW LAYER 3
PPP over Ethernet	26 (18+8)
PPP over Ethernet with VLAN	28 (22+8)
Ethernet	18
Ethernet with VLAN	22



**An existing configuration is not changed by an update to System Software 7.9.1 PATCH 4.**

Example of a Setup Tool menu:

R1202 Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[QOS][INTERFACES][EDIT][SCHEDULER]: Configure QoS Scheduling and Shaping		
Queueing and Scheduling Algorithm priority queueing (PQ)		
Specify Traffic Shaping	yes	
Maximum Transmit Rate (Bits per Second)	1024000	<--- Upload Bandwidth
Protocol Header Size below Layer 3 (Bytes)	26	<--- New Parameter
OK	CANCEL	

## 1.2.2 QoS Realtime Traffic Mode

**System Software 7.9.1 PATCH 4** extends the available QoS options by the parameter **ENABLE RTT MODE**:

R1202 Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[QOS][INTERFACES][EDIT][POLICY][ADD]		r1202	
Class		class-based	
Class ID		100	
Transmit Rate (Bits per Second)		0	
Weight		1	
Priority		0	
Enable RTT Mode		yes	<--- New Parameter
Shaping Algorithm		token-bucket	
Congestion Avoidance Algorithm		none	
Dropping Algorithm		tail-drop	
Lower Queue Threshold (Bytes)		0	
Upper Queue Threshold (Bytes)		16384	
		OK	CANCEL

This parameter is to be activated for QoS classes which prioritize real-time data. **RTT MODE** leads to enhanced latency behaviour while transmitting real-time datagrams.

The following example illustrates the use:

- Voice over IP with competing data traffic:
  - Data (default queue with lowest priority - 255)
  - Voice over IP (VoIP queue with high priority - 100)

In this scenario, **RTT MODE** is set to *yes* for the VoIP queue and to *no* for the data queue.

It is possible to configure multiple queues with activated **RTT MODE**. Queues with activated **RTT MODE** must always have a higher priority than queues with inactive **RTT**.

This means that, e.g., the following configuration is possible:

- Queue with priority 10 and activated **RTT MODE** (highest priority)

- Queue with priority 20 and activated **RTT MODE** (medium priority)
- Queue with priority 30 and deactivated **RTT MODE** (low priority)
- Default queue with priority 255 and deactivated **RTT MODE** (lowest priority).

The following configuration, however, is not possible:

- Queue with priority 10 and activated **RTT MODE** (highest priority)
- Queue with priority 20 and deactivated **RTT MODE** (medium priority)
- Queue with priority 30 and activated **RTT MODE** (low priority)
- Default queue with priority 255 and deactivated **RTT MODE** (lowest priority).