

# **Protokoll der sechsten Sitzung der neuen ITG-Fachgruppe 5.2.3 Next Generation Networks am 21. Februar 2003 in München**

## **Agenda:**

1. Begrüßung, Organisatorisches (K.Schrodi, H.Orlamünder)
2. Mitgliederangelegenheiten (H.Orlamünder)
3. Aktionspunkte vom letzten Protokoll (H.Orlamünder und Beteiligte)
4. Technische Beiträge
  - 4.1 NGN im Hochschullabor (Prof. U.Trick, FH Frankfurt)
  - 4.2 Nachtrag zum RPR-Vortrag (D. Schupke) vom letzten Treffen
5. Diskussion zu Beiträgen für den ITG Workshop 4.4.2003 (H.Orlamünder, Alle)
  - 5.1 NGN Definition (Alle)  
*(da der Autor, Herr Schollmeier kurzfristig erkrankte, wurde der Beitrag von allen durchgesprochen)*
  - 5.2 NGN Architektur (K.Schrodi, H.Orlamünder, Alle)
  - 5.3 NGN Zeichengabeprotokolle (Dr. H.Müller, Alle)
  - 5.4 Organisatorisches zum Workshop
6. Sonstiges
  - 6.1 Nächster Termin (Alle)
  - 6.2 Veröffentlichung der Protokolle im Web (Alle)

## **4. Technische Beiträge**

### **4.1. NGN im Hochschullabor (Prof. Dr. U. Trick, FH Frankfurt)**

Für Untersuchungen an NGNs, Sammeln von Erfahrungen und in der Lehre (z.B. Praktikumsversuche) wurde an der FH Frankfurt ein NGN aufgebaut. 5 handelsübliche Windows-PCs wurden mit entsprechender SW (SIP-Clients und SIP-Proxies, H.323-Komponenten, Gateways usw.) ausgestattet und über einen leistungsfähigen Router verbunden. Eine ISDN-TK-Anlage dient als Partner für Gateway-Tests. Der Aufwand für dieses Testnetz wurde mit ca. 30 000 EUR angegeben. Im realen Fall wurde nur ca. die Hälfte benötigt, da vieles von den Firmen gespendet wurde.

Die Frage SIP versus H.323 kam natürlich wieder auf die Tagesordnung. Ein Übergang erfolgt momentan über die TK-Anlage, an der Integration eines direkten Gateways wird gerade gearbeitet. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es bei SIP viel am Markt gibt, aber keine Lösung aus einer Hand. Viele der Teillösungen sind aber nicht kompatibel. Hier sieht es derzeit bei H.323 besser aus, da komplette Lösungen am Markt sind. Allerdings teilweise auch mit proprietären Anteilen.

Prof. Trick rief zu weiteren Vorschlägen und Anregungen auf.

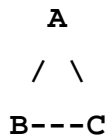
### **4.2 Nachtrag zum Vortrag Resilient Packet Ring (D. Schupke, TU München) vom letzten Treffen**

Nach unserer letzten Sitzung gab es noch einen E-Mail-Austausch zur Frage des Verhaltens eines SRP-Netzes im Fehlerfall. Nachdem dieser Sachverhalt im Vortrag selbst nicht in dieser Klarheit herauskam, bringt dieser Nachtrag vielleicht auch Anderen mehr Klarheit (Anlage 1).

## E-Mail-Austausch nach unserer letzten Sitzung zum Thema SRP/RPR

Sehr geehrte Herren,

zur gestrigen Diskussion RPR- vs. SDH-Bandbreite möchte ich Ihnen dieses kleine 3-Knoten-Netz Beispiel geben:



Zwischen allen Knoten ist ein Link mit 2 bidirektionalen Bandbreiteneinheiten vorhanden, d.h. 2 Fasern mit jeweils unidirektional (entgegen gerichtet) 2 Bandbreiteneinheiten.

### SDH:

Es gibt drei bidirektionale Anforderungen für verlustlosen (d.h. non-preemptible) Verkehr, der auch im Fehlerfall nicht verkleinert werden darf:

- A-B: 1
- B-C und C-D: 0.5

Da SDH pro Link 1 eine Bandbreiteneinheit für den Verkehr zur Verfügung stellt, kann ein geschützter SDH-Ring den Verkehr tragen. Aber wenn zwischen A und B mehr Bandbreite verlangt wird, so ist dies nicht möglich.

### RPR:

Da RPR die vollen 2 Bandbreiteneinheiten pro Link anbietet, kann auch ein höherer Verkehr zwischen A und B (d.h. bis zu 1.5 Bandbreiteneinheiten) getragen werden. Somit kann RPR diesen Verkehr (ohne Client-Bandbreitenreduktion) tragen, SDH aber nicht:

- A-B: 1.5
- B-C und C-D: 0.5

Im Fehlerfall von Link A-B in RPR, geht der Verkehr über A-C-B und füllt mit dem anderen Verkehr die Links B-C und C-D zu 100%.

Eine Untersuchung mit verschiedenen Verkehrsmustern ist auf der NOC2002 veröffentlicht:

[http://www.lkn.ei.tum.de/~ds/papers/noc2002\\_ok.pdf](http://www.lkn.ei.tum.de/~ds/papers/noc2002_ok.pdf)

Ich hoffe, ich konnte mit dieser Verdeutlichung etwas helfen. Über Kommentare würde ich mich sehr freuen!

Mit freundlichen Grüßen,  
Dominic Schupke

Hallo Herr Schupke,

ich glaube jetzt hab ich es verstanden. Dadurch, dass die "Reserve" nicht pro Link 50 Prozent sind, sondern nur im gesamten Netz vorhanden sein muss, kann ein einzelner Link besser ausgelastet werden.

Im gegebenen Beispiel könnte auch ein Nutzverkehr von 1,5 zwischen A und B noch "Erstanzgeschaltet" werden, da die restlichen Strecken nur zu 0,5 ausgelastet sind. Bei SDH geht das nicht, da jede Strecke nur mit 1 belastet werden kann.

Wie immer gibt es natürlich Randbedingungen, die einzuhalten sind, sonst geht es nicht: Wird A-B mit 1,5 ausgelastet müsste dafür gesorgt werden, dass die anderen nie mehr als 0,5 ausgelastet sind. Für A-C ist das machbar, denn das ist ja der gleiche Sendeknoten (er weiß, dass er in Summe mit 2 senden kann). Aber für C-B gibt es doch keine Steuerung von A aus, die dort den Verkehr bremst, oder ?

Ich denke, hier rechnet man mit der Statistik und den Schutz-Mechanismen auf höheren Protokoll-Ebenen, z.B. Flusskontrolle und Wiederholungsanforderung bei TCP oder FEC-Verfahren und kann damit mit kurzen Überlast-Situationen leben. Das ist natürlich in einem TDM-System nicht so einfach.

Gruss

Harald Orlamünder.....

Lieber Herr Orlamünder,

danke für die Beschreibung, genau so ist es. Die Steuerung, die Sie ansprechen, ist nicht durch eine Admission Control in SRP realisiert (jedoch für RPR gibt es einige Vorschläge), sondern das bewerkstelligt der Fairness-Algorithmus, der eine Quelle ggf. herunterdrosselt. Eine Reaktion auf den höheren Schichten kann es natürlich auch noch geben.

Mit freundlichen Grüßen,  
Dominic Schupke