

Verbesserung von Path MTU Discovery

Die ideale Größe eines IP-Pakets ist oft gar nicht leicht festzulegen: je kleiner ein Paket ist, desto größer wird der Overhead durch den Paketheader; dies führt zu einem Verlust an Bandbreite. Je größer ein Paket ist, desto höher wird jedoch die Wahrscheinlichkeit, daß es unterwegs fragmentiert werden muß, weil diese Paketgröße von einem Teilstück des Pfades nicht unterstützt wird. Fragmentierung bedeutet nicht nur, daß aus einem Paket mehrere (mit Headern, also erst recht wieder Overhead!) werden, sondern es belastet auch Router und führt zu ungewollten Paketverzögerungen.



Path MTU Discovery ist ein Verfahren, mit dem die ideale Größe auf recht einfache Weise ermittelt wird: man beginnt mit einem sehr großen Paket und verbietet Fragmentierung. Daraufhin erhält man normalerweise eine Fehlermeldung – das nächste Paket wird auf eine in der Fehlermeldung enthaltene Größe reduziert. Dieser Prozeß wird so oft wiederholt, bis keine Fehlermeldungen mehr ankommen (und aufgrund von möglichen Pfadwechseln regelmäßig neu begonnen).

Es gibt eine Reihe von Problemen mit diesem Verfahren: so können etwa Fehlermeldungen verloren gehen, deren Generierung benötigt Zeit und Rechenkapazität, Path MTU Discovery kann mitunter lange dauern, es führt zu möglicherweise unnötigem Paketverlust und evtl. unnötiger Verkehr wird generiert.

Möglicherweise wäre es besser, etwa über IP Optionen explizit nach der idealen Paketgröße zu fragen...

Es geht also darum:

- eine entsprechende Erweiterung von Path MTU Discovery für den *ns* Netzwerksimulator oder Linux zu implementieren und zu testen
- die Ergebnisse mit herkömmlichem Path MTU Discovery zu vergleichen

Was Du mitbringen mußt:

- Interesse an und eine Ahnung von Netzwerken
- Kenntnisse in C oder Erfahrung mit ns-2

Was Du davon hast:

- **Du lernst:**
 - mehr über Netzwerke ;-)
- **Du entwickelst etwas völlig Neues!**

Michael Welzl

Tel.: +43-512-507-6110
Fax: +43-512-507-2977
e-mail: michael.welzl@uibk.ac.at
WWW: <http://www1-c703.uibk.ac.at/users/c70370/>

Postanschrift:

Institut für Informatik, 7/28
Universität Innsbruck
Technikerstr. 25
A-6020 Innsbruck