Model směrování v hierarchických sítích se zajištěním QoS

Libor Polčák

30. září 2010

Abstrakt referátu pro předmět TID

V poslední době se skrze počítačové sítě čím dál více přenášejí multimediální aplikace, jako je například video v přímém přenosu, či telefonní hovory. Pro zajištění dostatečné kvality těchto služeb (QoS) je potřeba garantovat jak maximální délku zpoždění dat, tak dostatečnou přenosovou kapacitu.

Jednotlivé počítače jsou sdružovány do lokálních sítí. Tyto sítě jsou shlukovány do větších sítí. Menší sítě jsou dále spojovány do čím dál větších celků až vznikne jediná síť. Takto vzniklé sítě označujeme jako hierarchické. Díky menšímu množství přenášených informací nutných pro zajištění směrování umožňují hierarchické sítě lepší škálovatelnost než sítě nestrukturované. Hierarchické sítě se také používají kvůli snadnější správě, utajení vnitřní struktury jednotlivých podsítí apod.

Obsahem prezentace bude položení teoretických základů nutných pro směrování v hierarchických sítích se zajištěním požadované kvality služeb.

Směrovače a koncové síťové uzly v hierarchických sítích je možné popsat pomocí pojmů známých z teorie grafů [1]. V přednášce budou definovány potřebné pojmy později využité pro abstraktní popis sítí z pohledu směrovacích protokolů. Jedná se především o koncept shluků síťových uzlů a vytváření rodin těchto shluků. Dále bude vysvětleno, jak v těchto grafech hledat cesty mezi jednotlivými uzly. Budou diskutovány možné problémy a bude popsáno, jak je možné je vyřešit.

Protože je pro zajištění QoS důležité posuzování délky zpoždění i velikost dostupné kapacity, je vhodné vybírat cesty na základě obou charakteristik [2]. Na hraničních směrovačích je nutné agregovat informace o stavu linek v rámci dané části sítě s ohledem na obě charakteristiky. V přednášce bude popsán přístup, který tuto agregaci zajišťuje, a definovány potřebné operace.

Reference

[1] Lai, Y.; Lai, W. S.: A Graph-Theoretic Model of Routing Hierarchies. In *WAINA '09: Proceedings of the 2009 International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops*, Washington, DC, USA: IEEE Computer Society, 2009, ISBN 978-0-7695-3639-2, s. 1118–1123.

[2] Tam, W. Y.; Lui, K. S.; Uludag, S.; aj.: Quality-of-Service routing with path information aggregation. *Comput. Netw.*, ročník 51, č. 12, 2007: s. 3574–3594, ISSN 1389-1286.