

Chcete řešit zajímavé BP nebo DP z oblasti algoritmů a architektur v počítačových sítích a za dobrou práci získat finanční odměnu? Vyberte si některé z našich zadání a zapojte se do výzkumu skupiny akcelerovaných síťových technologií ANT@FIT.

Tématické oblasti

Sledování síťového provozu - je nepostradatelnou součástí při správě, plánování a ochraně počítačové sítě. Dnešní sítě mají složitou a rozsáhlou topologii (fyzickou i logickou), ve které je ověření správného nastavení síťových prvků nebo řešení incidentu jako je zvýšení chybovosti linky, špatné směrování a dalších patologií, bez sledovací infrastruktury jen obtížně proveditelné. Bakalářské a diplomové práce z této oblasti se soustředí nejen na optimalizaci stávajících ale i na vývoj nových postupů sledování sítě.

Filtrace síťového provozu – je jednou ze základních operací pro zajištění bezpečnosti na síti. S rostoucím objemem přenášených dat a filtračních pravidel je nutné hledat nové efektivní algoritmy a architektury pro filtraci síťového provozu. Při návrhu vhodného algoritmu je problémem nejen rychlost, ale i paměťová náročnost. Aby bylo možné dosáhnout multi-gigabitových rychlostí, je nutné u algoritmů zajistit konstantní časovou složitost a reprezentovat databázi pravidel pomocí datových struktur, které bude možné umístit na čip do paměti CACHE. BP a DP z této oblasti se soustředí na optimalizace a srovnání již navržených algoritmů i na návrh zcela nových přístupů.

Systemy pro detekci útoků – zajišťují pomocí různých typů analýz detekci nežádoucího provozu na síti. Cenou za vysokou bezpečnost sítě, kterou tyto systémy zajišťují, je nutnost vysokého výpočetního výkonu, kterého konvenční počítače nedosahují. Daní za bezpečnost se tak stává nízká propustnost nebo vysoká cena daného řešení. Výpočetně náročnou operací v počítačových sítích je hledání řetězců nebo regulárních výrazů popisujících signatury útoků. Bakalářské a diplomové práce z této oblasti se soustředí na redukci časové ale i paměťové složitosti těchto operací.

Vybraná zadání bakalářských a diplomových prací

- Flexibilní měření toků na síti
- Indexování síťových dat
- Algoritmy pro klasifikaci paketů
- Bloomůvy filtry a její vlastnosti techniques
- Algoritmy pro vyhledání nejdelšího shodného prefixu
- Redukce paměťové složitosti deterministických automatů pomocí implicitních přechodů
- Hledání regulárních výrazů s využitím hybridních automatů

Pokud vás některá z oblastí nebo témat zaujala, přijďte se za námi podívat do **L310** nebo se ozvěte na korenek@fit.vutbr.cz

Těšíme se na vás!