

Högprestandaroutrar med öppen källkod

De Linux-baserade svenska Bifrost-routrarna har med delfinansiering från Internetfonden kunnat växla upp till riktigt höga nätverkshastigheter. Det innebär att högprestandanät nu kan göras tillgängliga för helt nya grupper.

Många känner kanske inte till att det bedrivs Linux-utveckling på hög nivå i Sverige. Ett projekt som pågått i över ett dussin år handlar om Linux-distributionen Bifrost och är inriktat på routing. Robert Olsson, verksam vid Uppsala universitet och KTH samt tidigare vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), är något av andlig ledare för Bifrostprojektet och berättar att det har nått en god exponering internationellt.

– Bifrost är den enda svenska Linux-distributionen och en av dem få som är inriktad på att bygga infrastruktur. Den finns på plats på många ställen runtom i världen, berättar Robert.

Inspiration från Internets barndom

Bifrost utnyttjas sedan tidigare på flera institutioner i Sverige, bland annat SLU, Uppsala universitet och Karolinska institutet (KI). Många stora installationer, som exempelvis ftp.sunet.se, har varit i drift i över 10 år. Men idén uppstod att även försöka utveckla routrar med öppen källkod som klarar av användning i stamnät med hög prestanda. I samarbete med Olof Hagsand, forskare vid KTH Skolan för datavetenskap och kommunikation, har Robert och Bifrostprojektet vänt sig till Internetfonden för att få hjälp att finansiera flera delprojekt på vägen mot en sådan högprestandarouter som kan byggas upp på en pc.

– Vad vi vill göra är egentligen precis vad man gjorde när Internet först utvecklades, förklarar Olof. De första routrarna baserades i princip på vanliga datorer, men när trafikmängderna blev större gick man över till dyr, väldigt specialiserad hårdvara från några få tillverkare. Inte minst gäller detta i stamnäten där hastigheterna ligger på 10, 40 eller 100 gigabit per sekund.

10 gigabit per sekund

– Men de senaste årens utveckling, då vanliga pc förbättrats drastiskt på olika sätt, har förändrat spelreglerna. Inte minst ger det faktum att datorerna har försetts med multi-core-processorer en unik möjlighet att utnyttja dem på nya sätt, fortsätter han.

Forskningsprojekten som fått finansiering från Internetfonden har även stötts av processortillverkarna. Med Bifrost som grund har gruppen hittills lyckats visa att det går att få en öppen-källkodsrouter att fungera med hastigheter på 10 gigabit per sekund med stöd för multikö, så att trafiken kan fördelas jämnt mellan processorerna. I skrivande stund (april 2010) arbetar man med trafikklassificering innan trafiken når processorn. Detta gör att man hårdvarumässigt kan separera kontrolldata (som BGP etc) från övrig trafik och därigenom uppnå ökad robusthet och stabilitet.

Alltmer sofistikerad router

– Vi är inte ensamma i öppen-källkodsgemenskapen att jobba med detta, men satsar på att slå rekord och få ut mesta prestanda möjligt. Genom att åtgärda olika svagheter gör vi också routern alltmer sofistikerad, så att det går att använda den som en fullfjädrad stamnätsrouter.

Det är klart att man inte får all funktionalitet som finns i kommersiella routrar, men det är sådant de flesta ändå inte använder, säger Olof.

Tanken är just att tekniken ska möjliggöra för nya slags aktörer att koppla upp sig mot högprestandanät, exempelvis mindre företag och till och med slutanvändare. Själva paketeringen i en färdig produkt ingår däremot inte i detta forskningsprojekt.

Grogrund för svensk hi-tech

– Våra projekt stämmer väldigt väl in med Internetfondens målsättning att gynna Internetutvecklingen i Sverige. Jag ser över huvud taget en viktig roll för .SE att fylla när det gäller att stödja utveckling med öppen källkod. Det är en verksamhet som inte är så lätt att få ihop ekonomiskt, men utgör samtidigt en grogrund för svensk högteknologi, fortsätter Olof.

I Sverige har Bifrostanvändarna i den akademiska världen (som KI, KTH och Uppsala universitet) börjat utnyttja den nya funktionalitet som fötts ur projektet. Ett annat viktigt användningsområde kan bli i tredje världen, där resurserna ofta är knappa. Via projekt på KTH Skolan för informations- och kommunikationsteknik används redan i dag ett antal Bifrost-routrar i universitetsnät i Afrika. I dessa projekt har tekniken utvidgats till optiska nät med länkar upp till 160 kilometer mellan routrarna och kompletteras med optisk övervakning samt med möjlighet till passiv våglängdsmultiplexering.