



LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

Lunds universitet

EXAMENSARBETE

måndag 14 november 2011

Institutionen för Datavetenskap

Boris Magnusson

KOMMUNIKATIONSÖSNING FÖR MOBIL RÖNTGEN

BAKGRUND

Inom Region Skåne använder man en mobil röntgenapparat för att göra undersökningar av patienter vid äldreboende och liknande. Fördelen är att patienterna då inte behöver flyttas - undersökningen kan oftast göras i deras ordinarie säng. Alternativet med transport till sjukhuset för ofta en enkel undersökning för att utesluta t ex en fraktur, innebär stora kostnader för sjukvården och betydande olägenhet för äldre patienter.

För att helt kunna utnyttja potentialen i denna ansats vore det mycket värdefullt om de nytagna röntgenbilderna kunde överföras till sjukhuset för granskning av röntgenläkare avseende bildkvalité etc medan apparaten fortfarande finns hos patienten. Detta innebär att bilderna, om flera Mbyte, måste överföras inom någon minut. Med nuvarande teknik, baserat på 3G kommunikation och en VPN-uppkoppling, tar det i praktiken 15-20 min/per bild, vilket ger orimliga väntetider. Att använda existerande nätverkslösningar vid äldreboendet kan vara ett alternativ, men kräver då speciella lösningar för säker kommunikation.

EXAMENSARBETE

Examensarbetets mål är att utveckla en teknisk lösning för att överföra digitala röntgenbilder från mobil röntgenapparat till SUS server för röntgenbilder för bedömning.

- 1) Som första alternativ vill man kunna få en bedömning innan man flyttar apparaturen. Detta innebär att bilder om 5Mb skall kunna föras över inom en minut. Bedömningen är att man då måste kunna utnyttja befintlig fast uppkoppling.
- 2) Som ett andrahandsalternativ vill man kunna föra över bilder innan man lämnar ett äldreboende, t ex medan man undersöker en annan patient. I ett sådant fall skulle en överföringstid om 20 min vara acceptabel och en 3G kommunikation med rimlig täckning vara möjligt att använda.
- 3) Som ett sista alternativ vill man att bilderna överföras som en bakgrundsprocess under transport t ex till ett annat vårdboende.

Examensarbetet innehåller flera olika komponenter:

- a. Fall 1) Kräver en lösning där man kan utnyttja en existerande internetuppkoppling utan att äventyra säkerheten avseende patientdata och intrång. Detta måste lösas i samverkan med SUS It-avdelning.
- b. Fall 2+3) Kräver en lösning med överföring av data från röntgenapparaten till en mindre enhet som i sin tur kan hantera överföringen till SUS server autonomt, och utan extern strömförsörjning.
- c. En möjlig lösningskomponent är att överföra röntgenbilderna till sjukhuset på ett effektivare sätt än det standardiserade DICOM-protokollet erbjuder. Innan en sådan lösning påbörjas måste det säkerställas att en signifikant bättre prestanda kan uppnås genom mätningar.

Examensarbetet utförs i samverkan med Inst för Datavetenskap, avd för Medicinsk Teknik, samt BFC Röntgen. Till examensarbetet söks en teknolog från D-programmet med inriktning på programvaruteknik (eller annat program med motsvarande kompetens). Det är en fördel om examensarbetaren har läst kurser eller har annan erfarenhet av en, eller flera, av de teknikområden som utnyttjas i arbetet, kommunikation, säkerhetslösningar, programvaruteknik. Arbetet kan påbörjas omedelbart.

INTRESSERANDE KONTAKTAR:

Boris Magnusson
Datavetenskap, LTH
046-2228044
Boris.Magnusson@cs.lth.se

Jimmy Johansson
Medicinsk Teknik, SUS
046-171067
Jimmy.Johansson@skane.se

Karin Eklund
BFC Röntgen, SUS
046-17 30 33
Karin.Eklund@skane.se