

Medicinsk utrustning måste fungera ihop



Samarbete är det nya konkurrensmedlet



Av Ken Herold, medicinteknisk specialist, Wind River

Ken Herold har ansvar för marknadsföring och är teknisk specialist inom området medicinsk teknik på Wind River. I över 20 år har han arbetat med inbyggda realtidssystem. Ken Herold har exempelvis erfarenhet av konstruktion, implementering och testning av SoC, hårdvara, mjukvara och hela system inom en mängd olika industrigrenar, inklusive medicinska tillämpningar.

Tillverkare av medicinteknisk utrustning erbjuder idag mestadels produkter med mycket begränsad, eller i vissa fall ingen, kompatibilitet mellan olika system. För nyare utrustning och för de framtida medicintekniska systemen finns dock en ambition om att dessa utvecklas på gemensamma plattformar för att på så vis överbrygga hinder för interoperabilitet och ett snabbare införande av mobil hälsovård, så kallad mHealth.

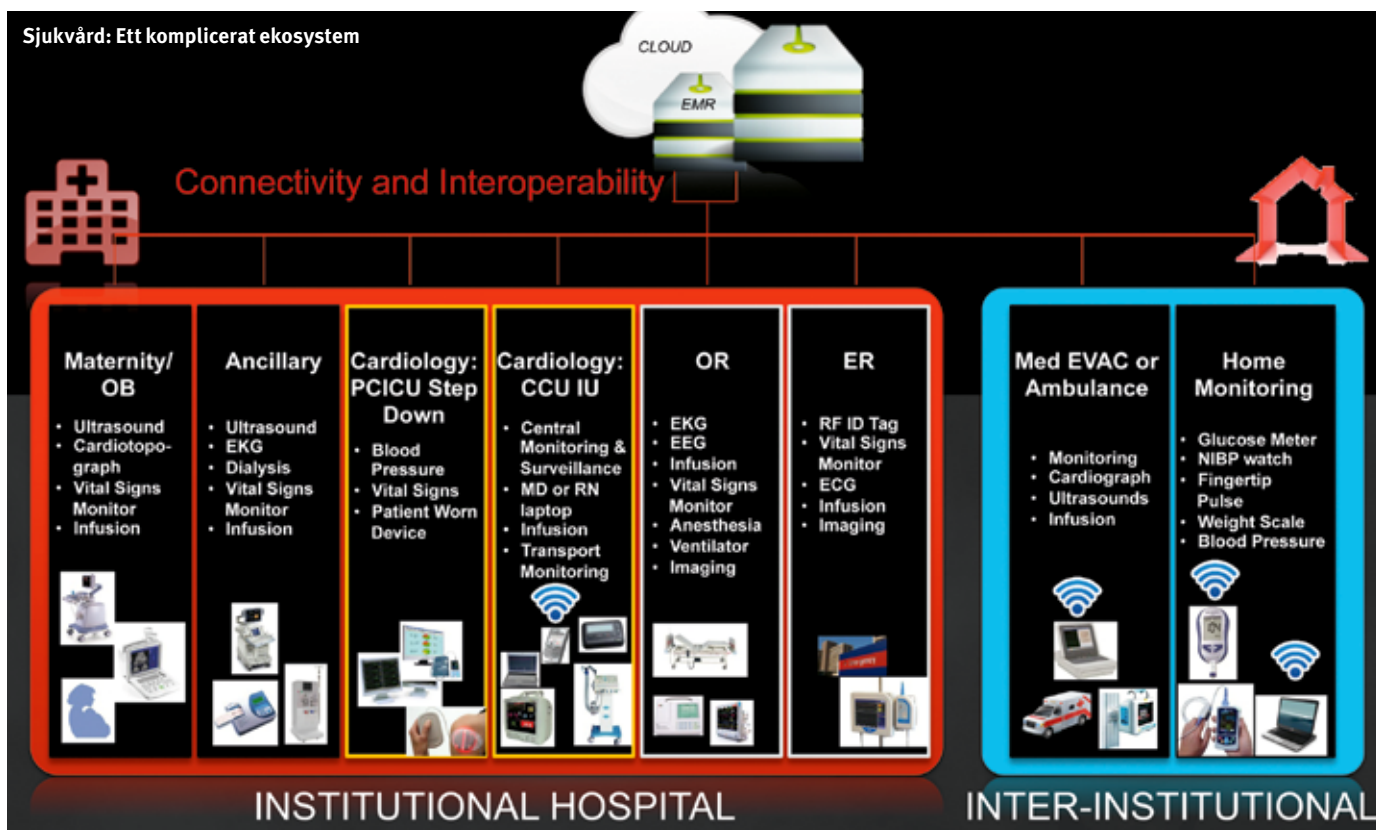
Den tekniska utrustningen på dagens moderna sjukhus utgör ett komplicerat så-

väl som ett sammankopplat ekosystemet. Inte många andra platser har en så mångsidig uppsättning maskiner, kunskande och information som ska samexistera i en beslutsfattande och extremt stressig miljö.

INFORMATION OM PATIENTER och deras behandling måste kunna överföras smidigt inom sjukhusets olika system, ofta över mer än en vårdinrättning och i vissa fall även mellan vårdgivare och hemmet. Detta informationsflöde måste upprätthållas på ett för patienten säkert sätt, under dennes livstid för att behandling och vård ska ske

på ett effektivt sätt. Att introducera och lansera nya produkter i denna verklighet blir alltmer komplicerat.

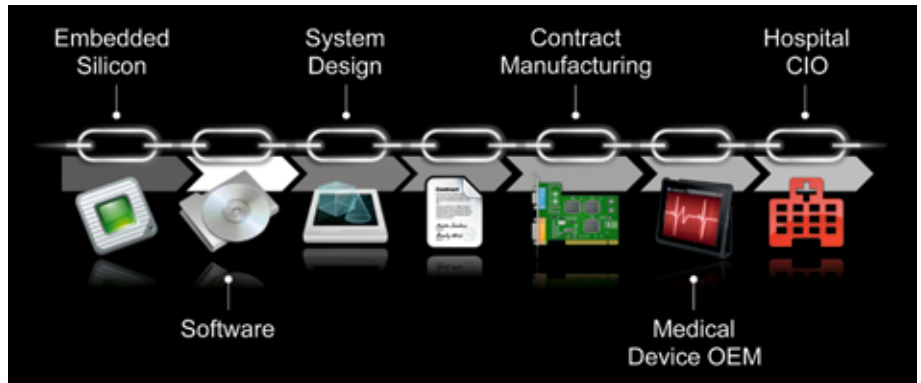
Det är exempelvis önskvärt för en ambulans att förse akutmottagningen med viktig information om patientens tillstånd. I dagens ambulanser finns alltmer utrustning för diagnostik som gör det möjligt att ta hand om patienter snabbt men det vore än bättre om informationen också kunde överföras direkt till akutmottagningen. Olyckligtvis har utrustningen inte utformats så att det är möjligt och ombyggnader är ofta svåra och kostsamma.



Det finns flertalet definitioner på interoperabilitet inom vården. Enkelt uttryckt är det: "Förmågan att samköra medicinsk utrustning och sjukvårdssystem för att möjliggöra ett bättre vårdresultat". Målet är ökad effektivitet och lägre kostnader men givetvis också möjligheten att åstadkomma ett bättre vårdresultat för den enskilda patienten.

RESULTAT KAN ÅSTADKOMMAS med nya standarder så att skilda typer av medicinteknisk utrustning från olika tillverkare kan kommunicera. Tekniken måste inte bara kunna anslutas säkert inom ramen för den enskilda vårdinrättningen utan också vidare till hemmet.

Den information som beaktas inom sjukvården är till stor del patientrelaterad. Utöver det faktum att informationen först och främst måste vara korrekt ska den dessutom vara tillgänglig på rätt plats vid rätt tidpunkt och ge den detaljnivå som krävs för att en vårdgivare eller en annan maskin ska förstå och agera utifrån informationen. Information finns överallt, men bristen på säker interoperabilitet gör att den är svår att dra nytta av också i syfte att utveckla och förbättra patientens vård. Exempelvis



Vertikal integrering

har det inom intensivvården visat sig att förmågan att synkronisera röntgenutrustning med patientens andningscykel kan förbättra bildkvaliteten.

Olyckligtvis kan automatisk ihopkoppling och synkronisering av sådan utrustning inte ske idag. I ett annat exempel skulle en säkerhets spärr för att stoppa flödet av smärtstillande medicinering i kombination med ett larmsystem i de fall en patient visar tecken på andningssvårigheter tydligt kunna förbättra patientsäkerheten.

Generellt betraktas riskerna som stora

och sammankopplingen introducerar även en integrationsbörda som få eller ingen leverantör idag kan hantera.

LISTAN ÖVER INTRESSENER inom vården kan göras lång: myndigheter, landsting, vårdgivare, läkare, tillverkare, standardiseringsorganisationer och patienter. Samtliga kan dra nytta av en mer omfattande integration av teknisk utrustning men det finns flertalet hinder på vägen dit.

Trots omfattande regleringar av medicinsk utrustning världen över finns det inga

great worker!

With low demands.

- Dual Core Intel® Atom™ processors starting with 3.5 Watt power consumption
- COM Express® Compact Type 6
- Excellent graphics performance up to full HD
- Firmware solution UEFI with embedded congatec extensions

COM + Express®

congatec
the rhythm of embedded computing

Worldwide specialist for Computer-On-Modules
 leading COMs supplier
 strong integration support
 enables most competitive system designs
 supports sustainable growth for customers

Get more:
www.congatec.com | info@congatec.com
 phone: +49 (991) 2700-0

strikta krav på interoperabilitet. Samtidigt som det finns tydliga riktlinjer och standarder för den enskilda enhetens funktion är samfunktion inte strikt reglerad eller genomförd.

Historiskt har medicinteknikföretag varit kraftigt vertikalt integrerade. Standarder och komponenter har anpassats inom den egna tillverkarens produkter. Samkörning leverantörer emellan innebär att förutsättningarna för interoperabiliteten tar ett steg bakåt i ledet – till tillverkarens leverantörer. Samfungerande programvarustandarder bör inte implementeras på annat sätt än grundläggande kommunikationsprotokoll. Detsamma gäller för anslutna komponenter – företag bör uppmuntra sina leverantörer att köpa komponenter som är prefabricerade och integrerade ett led nedåt i värdekedjan.

Utvecklingen är dock på framåtgående. Höga kostnader pressar företagen att införa interoperabilitet mellan utrustningar.

I USA arbetar FDA (Food and Drug Administration), tillsammans med andra standardiseringsorgan med att uppmana leverantörer till interoperabilitet och mer samarbete vid testningen av medicinsk utrustning. Statliga vårdorganisationer och

större vårdgivare samarbetar dessutom med telekom- eller nätverksföretag. Telekomleverantörer är generellt effektiva när det gäller att driva igenom standarder.

VAD GÄLLER FÖRETAGSSPECIFIK integrering kan sådan fungera inom vissa smala marknader där utrustningen har intellektuell egendom som ger mervärde. Det blir dock allt färre företag som kan få ett sådant tillvägagångssätt att fungera.

Inom vårdmarknaden kan den mesta av den elektronik och styrarkitektur som finns i utrustning, allt från energisnåla insulinpumpar till komplicerad bildvisningsutrustning, konstrueras externt och köpas som hyllfärdiga varor. Ett klassiskt exempel är TCP/IP-stacken, som för 15 eller 20 år sedan förmodligen skulle ha skrivits internt och med standarden tolkad på ett sätt som underlättar implementering. Idag skaffar sig flertalet företag en stack från ett OS-företag med all den certifiering som krävs såsom exempelvis IPv6.

För att uppnå interoperabilitet måste tre marknadskrafter stråla samman.

För det första måste tillsynsmyndigheter, reglerande organisationer, vårdgivare och standardiseringsorgan slå sig samman

och uppmana företag att tillgodose existerande standarder.

För det andra behövs det någon form av stimulerande system där en utrustningstillverkare kan belönas för utformning av samkörande system som fungerar med konkurrerande system. Detta är ett område där CTO-organisationer inom stora företag har varit aktiva och börjar kräva interoperabilitet.

FÖR DET TREDJE MÅSTE företagen sluta att tänka vertikalt. Interoperabilitet är inte ett område för innovationer. Detta sker inom tillämpningar och det är där som intäkterna finns för utrustningstillverkarna. Vårdföretag bör också insistera på att deras leverantörer implementerar lämpliga standarder.

För mjukvaruföretag finns en stor marknad för att skapa programvarukomponenter för implementering av dessa framväxande standarder. Det är ett enkelt recept: beskriv ekosystemet; identifiera rätt leverantörer och samarbetspartners och driv igenom standarderna; fokusera på innovation!

Samarbete är det nya konkurrensmedlet. I synnerhet inom den framtida vårdens integrerade verklighet. ■



Realize Your Product Promise™

ANSYS HFSS for Antenna Design

**Do you recognize following parameters:
Radiation Pattern,
Polarization,
Patch, Field Regions,
Effective Aperture**

If YES, we at ANSYS have both the software and the expertise to support you with your Antenna Design.

If you are starting up in this field or if you simply need to refresh your knowledge, we recommend our popular course ANSYS HFSS for Antenna Design on 4-5 June in Gothenburg

For more information and registration please contact Sara Olsson: sara.olsson@ansys.com or check our web-site: <http://www.ansys.com/Support/Training+Center>