

La portabilità degli OS migliora la tecnologia medica più innovativa

La famiglia LynxOS offre una soluzione veloce e conveniente per i sistemi di radioterapia ad alte prestazioni

Gorge Brooks

Director of business development

Medical segment

Robert day

Vice president marketing

LynuxWorks



Le pratiche della moderna assistenza sanitaria sono sotto pressione per effettuare consultazioni e offrire trattamenti in modo rapido, sia per migliorare l'efficacia del trattamento del paziente sia per ridurre al minimo i tempi di attesa.

L'International Medical Technology Group Elekta fonda le sue nuove generazioni di apparecchiature su LynxOS-SE, in modo da arrivare rapidamente sul mercato con sistemi che assicurano elevati livelli di funzionalità, tolleranza ai guasti e sicurezza.

Il contesto Elekta

Elekta è specializzata in sistemi e soluzioni per la radioterapia e radiochirurgia, per il trattamento del cancro e dei problemi cerebrali. L'azienda commercializza una serie di sistemi di trattamento compreso Leksell Gamma Knife e i sistemi di terapia a radiazione image-guided.

Il sistema image-guided di radioterapia Elekta Synergy utilizza immagini ad alta risoluzione prese in 3D al momento del trattamento. Con la razionalizzazione dei processi di valutazione dei pazienti e di inizio trattamento, i chirurghi sono in grado di cominciare direttamente una terapia. Oltre ad accelerare il trattamento, questo comporta l'ulteriore notevole vantaggio per i chirurghi di lavorare con dati e immagini aggiornate, e quindi possono essere sicuri di indirizzare correttamente una parte maggiore della zona interessata, riducendo al minimo i danni ai tessuti sani circostanti.

L'azienda ha in corso attività di sviluppo di prodotti che comprendono un nuovo sistema di controllo digitale di trattamen-



to chiamato Integrity, usato per pilotare la gamma di acceleratori lineari digitali. "Un fattore chiave della nostra strategia di sviluppo è di accelerare il completamento di nuovi prodotti", spiega Adrian Smith, product system engineer (Acceleratori lineari) di Elekta. "Per questo è importante che si possano portare rapidamente le applicazioni testate a una grande varietà di prodotti per migliorare l'affidabilità e ridurre il time to market".

Richieste di alte prestazioni

Per raggiungere questi obiettivi, le proprietà del sistema operativo sono da considerarsi fondamentali. Anche se gli standard di qualità relativi al progetto di sistemi medicali sono già ben sviluppati, ci sono alcune condizioni relative ai requisiti tecnici e alle disposizioni di sicurezza per i sistemi operativi.

Un certo numero di sistemi operativi attualmente sul mercato sono stati utilizzati con successo in sistemi medicali. Tuttavia, per il suo nuovo sistema di trattamento e le successive generazioni di prodotti, Elekta ha cercato una soluzione più performante con hard partitioning che permetta ad altre applicazioni di essere eseguite contemporaneamente senza interferire fra loro.

"Inoltre, abbiamo voluto trovare una soluzione che ci potesse

consentire di utilizzare le applicazioni su una serie di diversi sistemi, per esempio utilizzando la tecnologia POSIX”, ha aggiunto Adrian Smith.

Lo sviluppo dell'immagine RTOS, utilizzando LynxOS-SE, è stata effettuata presso il centro di progettazione Elekta nel Regno Unito a Crawley, nel West Sussex. Un piccolo team di ingegneri con esperienza nello sviluppo realtime ha completato il design, compreso il porting e la scrittura di driver, nei tempi di sviluppo del progetto. Gli aspetti legati a portabilità e open standard di LynxOS-SE sono stati fondamentali per ottenere questi tempi ridotti per la disponibilità della prima immagine di prototipo.

Una piattaforma per la portabilità

Guardando al futuro, un altro obiettivo fondamentale per il team di Elekta è quello di creare una base generica su cui costruire ulteriori prodotti nel futuro. Questi comprendono sistemi supplementari di radioterapia e una serie di altri prodotti che rendono più veloci e più efficaci le complesse procedure.

Come esempio di misure per aiutare la portabilità del codice tra i sistemi, la Portable Operating System Interface (POSIX) è uno standard aperto di interfaccia operativa che pone alcune richieste relative agli aspetti del sistema operativo quali i segnali, le chiamate e la gestione dei processi e dei thread.

A partire da LynxOS-SE e altri derivati, i LynxOS sono conformi con POSIX, supportando completamente lo standard POSIX.1, e questo fornisce agli ingegneri Elekta la base per portare rapidamente il software tra le piattaforme nei progetti futuri.

Questa flessibilità e portabilità ha permesso a Elekta di prendere in considerazione l'ultima aggiunta alla famiglia LynxOS, LynxOS versione SE 6.0, che comprende nuove funzionalità per supportare le emergenti architetture multi processing a 64 bit.

“Questo è importante per noi per la pianificazione della nostra futura strategia di prodotto”, spiega Adrian Smith. “I sistemi di controllo medicali possono essere caratterizzati da un'elaborazione intensiva, e hanno storicamente richiesto diverse schede processore. Il multiprocessing offrirà una notevole flessibilità di progettazione. Costruendo la nostra strategia di sviluppo di software per la famiglia LynxOS sarà possibile trarre il massimo vantaggio dal multiprocessing in prodotti futuri, sia per ridurre il numero di schede sia per aumentare le prestazioni dei nostri sistemi.”

“LynuxWorks ci ha fornito un RTOS stabile, veloce, conforme a POSIX, con una roadmap multicore e strumenti di sviluppo di qualità. Questo ci ha permesso di migliorare ulteriormente la nostra strategia per fornire al mercato soluzioni che siano sempre più sicure e più efficienti, e per introdurre rapidamente nuovi prodotti a prezzi competitivi”, conclude Adrian Smith.