



High-Tech Healthcare Operating Room si avvale di cavi ottici attivi DisplayPort per supportare gli interventi chirurgici guidati dalla robotica

SFIDA

Nell'assistenza sanitaria odierna, è essenziale snellire l'uso di dispositivi e informazioni in sala operatoria per ottenere esiti positivi per i pazienti prima, durante e dopo un intervento chirurgico. George Tingwald, MD, Director of Medical Planning, nel contempo chirurgo e architetto dello Stanford Hospital, presenta un punto di vista particolare nella pianificazione di interventi chirurgici. Afferma che "Le sale operatorie tradizionali cedono il passo a piattaforme di intervento che supportano nuove tecniche e tecnologie chirurgiche."1 Ciò implica una maggiore introduzione della robotica in sala operatoria (SO) per migliorare la micro-medicina.

Nella pratica della micro-medicina, i chirurghi sono assistiti da robot, al fine di aumentare la precisione e l'accuratezza che consentono di eliminare la componente dell'errore umano. I chirurghi monitorano l'operazione attraverso una telecamera installata nel braccio robotico e la seguono tramite un sistema medicale di visualizzazione.

Nel nuovo ambiente della micro-medicina, un cliente SO digitale ha affrontato la sfida di connettere una telecamera a distanza al sistema medicale di visualizzazione, cioè un sistema video particolare che mostra più immagini della telecamera su diversi schermi. All'interno e all'esterno della sala operatoria, il chirurgo si limita a toccare gli schermi per selezionare e visualizzare i feed della telecamera dal robot. Quando i live sono online, le operazioni devono essere precise al 100% per evitare errori in SO. Ciò significa che la soluzione deve essere chiara per il sistema, fornire qualità video ottimale per consentire ai medici una visualizzazione esatta, non compromettere le performance del sistema né creare ostacoli al funzionamento sicuro e adeguato.

Il cliente High-Tech Healthcare Operating Room si è rivolto al team di esperti Black Box per affrontare questa sfida. In passato utilizzava extender modulari analogici, ma i moderni strumenti SO digitali sono ora dotati di interfacce video DisplayPort. La tecnologia avanza e il digitale è ora allo stato dell'arte. Il cliente aveva bisogno di una soluzione affidabile, di fascia alta e adatta alle performance high-tech dei suoi macchinari.

SOLUZIONE

Il cliente ha considerato innanzitutto le soluzioni con extender modulare digitale. Black Box ha proposto gli extender KVM DisplayPort che avrebbero funzionato bene, suggerendo nel contempo i cavi ottici attivi DisplayPort (AOC) in alternativa, una soluzione che il cliente non aveva affatto considerato in precedenza. I trasmettitori e i ricevitori AOC sono piccoli per cui si inseriscono nel vano del connettore fino a sembrare "invisibili", mentre gli extender classici sono decisamente più ingombranti.

Utilizzando gli AOC le prestazioni video risultano inoltre superiori, in quanto essi non comprimono né alterano il video in alcun modo, mentre la maggior parte degli extender provoca molte variazioni, in gran parte irrilevanti, ma comunque presenti. Oltre a tutto questo, gli AOC non richiedono alimentazione, per cui sono facili da installare in spazi ristretti senza prese di corrente.



SOLUZIONE (CONTINUA)

Testando gli AOC, il cliente si è ben presto convinto che questa soluzione alternativa fosse adatta all'applicazione prevista, sebbene la lunghezza standard dei cavi AOC non corrispondesse esattamente ai requisiti che prevedono la copertura della distanza tra robot medicali e sistema di visualizzazione. Black Box ha potuto comunque fornire supporto realizzando i cavi della lunghezza esatta richiesta. I cavi AOC della lunghezza richiesta dal cliente hanno risolto il problema dell'aumento della distanza tra telecamere SO e sistema di visualizzazione dei medici. La soluzione cavo/ricetrasmittitore tutto-in-uno ha risolto il problema di cavi e ricetrasmittitori separati e aumentato la qualità dell'immagine in tempo reale, condizione altrimenti inattuabile con una soluzione cavo/ricetrasmittitore separata. La soluzione AOC, chiara per l'utente, ha garantito ai medici che il sistema non creasse alcun ostacolo a un'assistenza sanitaria superiore e avrebbe funzionato in sicurezza fornendo i risultati auspicati. Il cliente, ha inoltre risparmiato in quanto il costo degli AOC era inferiore rispetto a quello delle soluzioni cavo-ricetrasmittitore.

RISULTATI

Finora sono stati installati oltre 400 cavi ottici attivi DisplayPort. Il cliente e i team medici sono molto soddisfatti della soluzione, in quanto gli AOC eliminano i ritardi di segnale, trasportando i segnali video in tempo reale; in particolare, non si verifica la benché minima riduzione cromatica dell'immagine proveniente dalla telecamera, come avveniva con gli extender AV legacy. Il personale medico è fiducioso che la risoluzione e la precisione

superiori consentiranno loro di prendere decisioni cruciali prima, durante e dopo l'intervento chirurgico per ottimizzare gli esiti dei pazienti.

La soluzione AOC ha inoltre ridotto la confusione causata dall'installazione in SO, in quanto un unico cavetto tutto-in-uno sostituisce i singoli componenti di una soluzione di extender modulare (una soluzione tipica di trasmettitore e cavo di collegamento video sul robot e un ricevitore con cavo di collegamento video al sistema video, insieme ai collegamenti di alimentazione necessari). L'opzione AOC migliora l'ambiente lavorativo del personale grazie a processi più definiti e miglioramento dei workflow.

Il cliente ha utilizzato in precedenza cavi in fibra ottica con immunità EMI/RFI che offrivano sicurezza supplementare nel collegamento delle unità TX e RX. I cavi ottici attivi trasportano i segnali video anche tramite fibra e quindi offrono la stessa immunità da interferenze per una sicurezza ottimale, ma con un qualità dell'immagine ancora superiore per consentire ai medici una maggiore efficienza nel monitorare le procedure chirurgiche eseguite dai robot.

Un altro risultato della soluzione AOC è stato il notevole risparmio sui costi riscontrato dal cliente. Gli AOC non hanno soltanto ridotto il prezzo di acquisto rispetto agli extender AV, ma anche eliminato la necessità e il costo di cavi in fibra su misura per collegare gli extender in passato. Il cliente ha già inviato a Black Box un ordine successivo, in cui impiegherà gli AOC come soluzione ottimale per questo tipo di applicazione.