

Epic System Failure: Pain at Plainsboro Medical Center

Zaiyong Tang, Ph.D., Salem State University
Dennis Comeau, Salem State University

Autores:

Zaiyong Tang es profesor de MIS en el Departamento de Marketing y Ciencias Decisiones de Salem State University. Obtuvo su Ph.D. en MIS de la Universidad de Florida; una maestría de la Universidad del Estado de Washington; un M.E. de Chengdu de la Universidad de Ciencia y Tecnología; y B.E. de la Universidad de Chongqing, República Popular de China. Dr. Tang ha escrito más de 40 publicaciones de conferencia y revista arbitrados.

Dennis Comeau es un estudiante de MIS en el Departamento de Marketing y Ciencias Decisiones en Salem State University. Trabaja como Gerente de TI en Cambridge Health Alliance. Su experiencia previa incluye ser gerente de IT en Digital Equipment y Hewlett-Packard más adelante.

Este caso es amablemente patrocinado por:

CONCORDIA
COLLEGE

OFFUTT SCHOOL of BUSINESS



Un caso conciso de la *International Journal of Instructional Cases*

www.ijicases.com

Copyright 2017: International Journal of Instructional Cases

Este caso está diseñado sólo para uso por el comprador dentro de un marco pedagógico y compartir con otros terceros, o la edición, está expresamente prohibido.

Fracaso de Systema Epico: Dolor en el Centro Médico de Plainsboro¹ (Epic System Failure: Pain at Plainsboro Medical Center)

Zaiyong Tang, Ph.D., Salem State University
Dennis Comeau, Salem State University

Eran las 5:00 de la mañana y Jenny, la jefe enfermera en Plainsboro Hospital, estaba haciendo su rutina redondea en la unidad de cuidados intensivos (ICU) cuando notó una conmoción allí en la Sala 3—un paciente estaba experimentando graves dificultades en respirar. Inmediatamente Jenny presionó un botón de código para invocar al médico de turno. El médico, que sospechaba que el paciente estaba sufriendo de una interacción de drogas, mandó a una de las enfermeras buscar en el computador para obtener informes de todos los medicamentos que el paciente había sido administrado en el último turno. La enfermera golpeaba frenéticamente el teclado, pero el sistema no respondió. Jenny empujó a la enfermera a un lado y trató de entrar sí misma mientras que varias otras enfermeras miraban nerviosamente. Todavía no había ninguna respuesta. El médico gritó, "¡Jenny, necesito el último informe de la prueba de sangre y los registros del paciente STAT!"

Jenny llamó rápidamente a Beth Brown, Directora de Sistemas Clínicos quien le dijo que la conexión con el sistema EPIC, lo que proporcionaba los datos de los pacientes en el hospital en tiempo real, había sido abajo desde 2:00 AM. Jenny era consciente de los procedimientos para un fracaso del sistema, pues corrió por el pasillo a la estación BCA (Business Continuation Access), el sistema de refuerzo, diseñado para proporcionar historiales médicos de los pacientes cuando hubo un fracaso de la red. Ella comenzó el proceso de imprimir el historial médico del paciente. Dentro de segundos, palideció — el artefacto BCA no funcionaba.

El Centro Médico de Plainsboro (Plainsboro Medical Center - PMC)

Plainsboro Medical Center (PMC) era un sistema de salud muy respetado en Massachusetts del este, proporcionando una gama completa de servicios a las comunidades circundantes. Serviendo casi 150.000 pacientes, ofrecía servicios de emergencia, diversos tipos de atención especializada, atención primaria y otros tipos de servicios de salud. Había entregado estos programas y servicios en tres lugares, y muchos de sus programas fueron reconocidos al nivel nacional.

Plainsboro Hospital era la bandera instalación para el centro médico. Fue un sitio de enseñanza para todas las escuelas de médicos en el área de Nueva Inglaterra y había servido a la comunidad como proveedor primario de atención de maternidad.

El Sistema Epic (The Epic System)

Epic Systems fue un líder en el mercado en la industria de software medical, utilizado para más de la mitad de los registros médicos electrónicos (EMR – electronic medical records) en los Estados Unidos. Epic ofrecía un juego integrado de módulos apoyando todas las funciones relacionadas a la asistencia médica. Esto incluyó el registro y la programación; los sistemas clínicos para médicos, enfermeras, personal de emergencia y otros proveedores; sistemas para técnicos de laboratorios, farmacéuticos, y

¹ Los nombres de individuales y el nombre del hospital han sido disfrazado.

radiólogos; y los sistemas de facturación para compañías de seguros.

Los servidores de aplicación Epic fueron alojados en un centro de datos seguro por un tercero en Boston. La aplicación Epic y la base de datos en el edificio Landford fueron construidas con múltiples redundancias para cada evento concebible. Otro tercero, proveedor de red, proporcionaba la conexión de columna vertebral desde el centro de datos al hospital. La red hospitalaria del PMC actuaba un servidor Epic de sombra que proporcionaba datos de la clínica en tiempo real así como tanto como al sistema BCA. Estaciones hospitalarias Epic fueron conectadas a través de conmutadores de red y el router Epic al servidor. Los dispositivos móviles fueron apoyados a través de una red Wi-Fi. Todas las estaciones de computadora y unidades de red en cada piso del hospital fueron equipados con energía de emergencia, así que en el evento de un apagón local allí seguirían sin interrupciones para acceso a los datos. Habían redundancias con los servidores, la energía, la conectividad de red para cubrir cada anticipado tipo de falla de sistemas que podrían controlar. Ver Anexo 1 para un diagrama resumen del sistema Epic en Plainsboro.

Plan de Continuidad del Negocio

Porque el acceso ininterrumpible a los datos del paciente era crítico, Plainsboro tenía un sistema de continuidad del negocio de tres capas. Plan A era proporcionar acceso a datos continuos desde el sistema centralizado del sistema Epic. Si fallaba el Plan A, Plan B, el sistema BCA, entraría automáticamente. Activar Plan C si Plan B fallara. Plan C fue el sistema de recuperación manual de datos basado en archivos paciente copia impresa.

Para asegurar la disponibilidad de información clínica, cinco años anterior Beth había dirigido el Departamento IT en implementar un proyecto de prevención de interrupción del sistema, dirigido a apoyar la operación normal incluso durante un fallo del sistema a gran escala. El resultado de ese proyecto fue el plan y sistemas actuales. El proceso BCA se basaba en las mejores prácticas proporcionadas por Epic Corporation, el proveedor del sistema Epic.

El hardware BCA consistió en ordenadores conectados en una red para recuperar los informes del registro médico electrónico del paciente. El servidor BCA descargaría datos del paciente del servidor shadow Epic cada quince minutos. Entonces, se crearon informes individuales para cada piso o departamento y clínica. Estos informes fueron codificados y empujados a las estaciones BCA. En las clínicas había solamente una estación BCA por cada clínica. En el hospital había uno por cada planta paciente y algunos departamentos, el laboratorio, y la farmacia. Había también una estación BCA principal en la área administrativa para cada hospital conteniendo todos los informes para ese hospital. Cualquiera unidad que no podía imprimir desde su estación BCA podría conseguir los informes de la estación principal.

Usaban impresoras de laser locales para imprimir los informes según era necesario. Los informes incluyeron la información más reciente sobre todos los medicamentos, alergias, notas y otras informaciones pertinentes por cada paciente y el estado de todos los pacientes en las de la hospitalización y para todos pacientes programadas para visita en los ambulatorios. Las estaciones fueron conectadas a sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), aparatos para proteger contra la pérdida de electricidad. Ver anexo 2 para un diagrama que muestra los componentes de una instalación de estación BCA.

Las estaciones BCA fueron situadas lejos de las estaciones de enfermería. Cuando originalmente se implementó, el personal de enfermería fueron entrenado en el uso del sistema de BCA. Manuales de usuario y documentación se mantuvieron en las estaciones de enfermería Central. Inicialmente, había un montón de quejas de las enfermeras contra la utilización del BCA porque no estaba en la descripción formal de su trabajo. Finalmente, la dirección de la enfermería y el sindicato de la enfermería fueron de acuerdo que tenían que hacerlo porque era un tema de cuidado del paciente.

La Crisis

Jenny *llamó* a la mesa de ayuda técnica ya que la condición del paciente se deterioraba rápidamente. La persona en la mesa de ayuda reconoció la gravedad de la situación y contactó el quipo de respuesta de emergencia y entonces *llamó* a Beth para reportar los problemas con el sistema BCA. Algunos sistemas y personal de la red estuvieron en el sitio trabajando en el tema desde el primer informe a las 2:00 am. Se había determinadp que un equipo de construcción gran escala había cortado el cable principal de datos al Hospital y no hubo nada que podría hacer ellos para soluciónar el problema. Esperaban que el proceso BCA pudiera apoyar atención a los pacientes durante el incidente.

Beth escuchaba al técnico de la mesa de ayuda y *llamó* a la ICU para guiar a Jenny con su problema. Ella no podría arreglar el problema remotamente, así que transmitió un pedido de ayuda a todos los técnicos para presentarse al hospital para la emergencia. Los técnicos respondieron y solucionaron problemas reparables, como una enfermera la cual no recordía el procedimiento para las estaciones BCA. Pero muchos estaciones BCA aún no llevaban la información para el paciente sobre ellos por lo que no se pudiera recuperar. En estos casos, las unidades tuvieron que usar cartas de papel para proporcionar atención para los pacientes. Beth no se había dado cuenta de que en ese punto que casi el 50% de las estaciones BCA fallaban y que esto estaba causando problemas en todo el hospital, amenazando las vidas de paientes. El paciente en la ICU sobrevivió, pero este episodio destruyó toda confianza en el proceso BCA.

Las Respuestas

Por cuatro días, Beth y su equipo quedaron en estado de alerta todo el día, respondiendo a los médicos profesionales en la necesidad de registros de pacientes. El hospital sobrevivió la avería del sistema sin una sola muerte de un paciente. Beth se dió cuenta de que el resultado podría haber sido más peor. Sin embargo, la ruptura del sistema en tan escala grande había destrozado muchos nervios.

Inmediatamente después de que la conexión BCA fue restaurado, Beth convocó una reunión post-mortem con todas las unidades de la Departamento para re-examinar el diseño del sistema. Se decidió llevar a cabo una detallada investigación para determinar donde los sistemas y procesos fallaron. Los resultados fueron inquietantes.

Los Problemas

Las auditorías e informes de investigación del sistema indicaron que la falta ocurrió en todas las tres capas de acceso EMR. A pesar de toda la planificación, esta red falló catastróficamente y dejó todo el hospital sin acceso al sistema por cuatro días. Las estaciones BCA habían sido establecidas años antes y estaban supuesto comprobarlas regularmente para asegurar que pudieran operar. Cuando ocurrió el fracaso, muchos de los dispositivos fallaron y la personal de enfermería se hundió en forma terrible.

También hubo problemas con unidades del hospital como las salas de emergencias y maternidad que registraron pacientes durante el fracaso. El sistema BCA sólo registraba y descargaba información sobre pacientes que ya habían sido admitidas. El proceso BCA había sido diseñado para manejar tiempos de inactividad del sistema Epic en horas pero no en días.

Muchos de la enfermera encargados que habían sido entrenado antes habían olvidado cómo implementar los procedimientos del sistema BCA, y en algunos casos no podían encontrar ni las máquinas montadas para BCA, ni la documentación describiendo su uso. El departamento IT y los gerentes de enfermería tenían la responsabilidad para mantener el sistema BCA en niveles satisfactorios. El personal de IT fueron los encargados para llevar a cabo pruebas de verificación regularente de

tecnologías, procedimientos, documentación y formación de usuarios. Los gerentes de enfermería fueron los encargados de estar al día con los procedimientos del sistema BCA a través de ensayos de tiempo de inactividad planeadas.

Era obvio a Beth que todo el proceso tuvo que ser revisada y diseñada otra vez para asegurar que el sistema funcionaría perfectamente en el caso de otro desastre.