

- Blog de Javier Smaldone - <http://blog.smaldone.com.ar> -

Una de las mayores plantas de IBM, movida por Linux

Publicado por [javier](#) el 29 de Junio de 2006 a las 02:19 en [GNU/Linux](#) | [No hay comentarios](#)

La nota apareció publicada hace ya 3 años, con lo cual esto no es ninguna novedad. Desde hace tiempo tengo este artículo traducido en mi PC y me pareció útil publicarlo aquí. Se trata de uno de los casos de éxito más importantes de *Linux*: su uso en una de las plantas más importantes de IBM.

Y cabe aquí una aclaración: podría pensarse que, ya que IBM comercializa productos y servicios sobre la plataforma *GNU/Linux*, esto no sea más que una estrategia de marketing. Difícilmente IBM arriesgue una planta de producción crítica, con una inversión de más de dos mil millones de dolares, para publicitar a *Linux*. Además, no debemos olvidar que IBM tiene su propio *Unix (AIX)* y el "*know how*" suficiente para adaptarlo, si les hubiera convenido. Pero no, al fin de cuentas se quedaron con el pingüino. Lea el artículo y entérese por qué.



Artículo original (en inglés) puede encontrarse en [1] <http://www-1.ibm.com/linux/news/semiconductor.shtml>

IBM apuesta 2.500 millones en Linux para la fabricación de semiconductores

Entrevista a Perry Hartswick, Administrador de Sistemas de 300mm de IBM

Junio de 2003

Una compañía de tecnología de la información realmente cree en su tecnología cuando la utiliza ella misma en aplicaciones de misión crítica. Por eso, cuando IBM invirtió 2,5 miles de millones en la planta de fabricación de semiconductores más avanzada del mundo, está diciendo que automatizaron la planta utilizando Linux. Hablamos con Perry Hartswick, el Manager de IBM para los sistemas de 300mm para averiguar más acerca de cómo fue elegido Linux, y el rol que juega en los procesos de fabricación. Esto es lo que él tiene para decir.

Perry, antes que nada, me preguntaba si podría comentarnos sobre la planta de fabricación de 300 milímetros. ¿Qué es y qué hace?

La nueva planta es una planta de fabricación de semiconductores de 300 milímetros (12 pulgadas) ubicada en East Fishkill, New York. Es una planta de 140.000 pies cuadrados de última tecnología, la planta de fabricación de semiconductores más avanzada del mundo, y es la primera aproximación de IBM en la fabricación de semiconductores completamente automatizada. Representa una inversión de 2.9 miles de millones de dólares por parte de IBM, la cual es la inversión individual más grande en la historia de IBM, como así también la segunda inversión privada en la historia del estado de New York.

Aproximadamente, dos tercios de la salida de la fábrica de IBM son manufacturas, mientras que el tercio restante está destinado a desarrollar nueva tecnología.

La fabricación de semiconductores es un proceso extremadamente complicado y riguroso, y para manejar dicho proceso, los sistemas de 300 milímetros realmente realizan la mayoría de los trabajos que antes eran realizados por operadores. El corazón de esta planta son los

sistemas automatizados, los cuales controlan todo lo que ocurre en la fabricación.

¿Qué aspecto tiene la arquitectura, y qué tipo de desafíos enfrentaron para implementarla?

Primero, está SiView, la fuerza motriz detrás de la planta. SiView es el sistema que controla todas las rutas de procesos. Controla el como, donde y cuándo del proceso de fabricación. SiView es también el anillo para todas las comunicaciones en la fábrica. Si una herramienta necesita información de un sensor del sistema de automatización, por ejemplo, SiView se asegura de que la comunicación tenga lugar y que las respuestas apropiadas sean recibidas.

El requerimiento más importante es la operación 24 x 7. Realmente, decimos ``60 x 60 x 24 x 7" porque la fábrica de 300m debe funcionar cada segundo, de cada minuto, de cada hora, de cada día - siete días a la semana, o nuestra visión de fabricación bajo demanda no se vería realizada.

El aspecto físico más importante de la planta B/323 es el sistema de automatización. Es la cuerda de salvamento de la planta, asegurando que los productos se mueven uniformemente hacia y desde las herramientas, así como también cualquier otra cosa requerida para procesar el producto correctamente.

La automatización de semiconductores es cuando menos un factor de diez veces más complicada que la automatización en casi cualquier otra industria. Los sistemas deben reaccionar constantemente a los cambios en el proceso, cambios en los flujos de procesos, cambios de herramientas, inclusive cambios ambientales dentro de la planta. Esto requiere un nivel de inteligencia en la automatización que la mayoría de las industrias no necesitan. Dado que esto fue una innovación para IBM y, en buen grado, para la industria de semiconductores, hubieron varios desafíos arquitectónicos, funcionales y de performance. Pero a través del trabajo duro y una planificación cuidadosa de un equipo increíble en la División de Microelectrónicos de IBM, hemos sido bastante exitosos.

El mayor desafío, creo, ha sido nuestro requerimiento de disponibilidad y estabilidad. No hay tiempo para cambios, mantenimiento o actualizaciones, por lo tanto el equipo tuvo que innovar constantemente sobre cómo correr 60x60x24x7.

¿De qué manera está usando Linux, y cómo les ayudó Linux a alcanzar algunos de esos rigurosos requerimientos?

Cada herramienta en la planta, y hay aproximadamente 300 herramientas, debe comunicar constantemente su estado. ¿Está procesando un producto? ¿No está procesando un producto? ¿Necesita algo? ¿Está todo bien? ¿Están bien las obleas?

Linux es la base que utilizamos para proveer una operación ``60 x 60 x 24 x 7". Cada vez que una herramienta dice ``Tengo problemas", o ``Necesito algo", o ``Estoy inactiva", o lo que sea, los servidores Linux están esperando para responder.

¿Consideraron otros sistemas operativos?

Si, nuestro proceso de evaluación pasó por algo de esto. Primero, decidimos que necesitábamos un sistema operativo que pudiera correr en hardware pequeño, casi una plataforma al nivel de una PC. UNIX/AIX son sistemas operativos muy robustos, pero se necesita una máquina bastante grande para correrlos, y queríamos que las herramientas pudieran funcionar hasta en un nivel bajo de hardware, por lo tanto descartamos AIX. Esto dejó a Windows y Linux.

Luego, montamos tres máquinas comunicándose con tres equipos, usando la misma

aplicación de comunicación de herramientas en Red Hat Linux 7.2 y Windows NT/2000. Usamos la misma configuración para las seis aplicaciones, y entonces comenzamos un test planificado a 90 días. El plan era correr las aplicaciones y buscar errores, degradación de performance, requerimientos de mantención y cualquier otra cuestión que pudiera surgir.

Los resultados fueron llamativos. La mejor corrida que tuvimos con las máquinas Windows fue de aproximadamente seis a siete días antes que comenzara una notable degradación de performance, y en aproximadamente diez días tuvimos una interrupción del servicio. Si multiplicas estas tasas de error por la gran cantidad de servidores que queríamos instalar, podrá ver que Windows NT/2000 hubiera significado una pesadilla de performance y nuca hubiera soportado las metas globales de la fábrica.

Los servidores Linux, por otra parte, corrieron sin incidentes los 90 días. No hubo degradación de performance, interrupciones o mantenimiento requerido. De hecho, solo por diversión, dejamos el experimento con Linux corriendo para ver que podría pasar. Finalmente lo detuvimos luego de 5 meses, y todavía estaban corriendo como un reloj.

Actualmente tenemos entre 250 y 300 de esas máquinas con Linux corriendo y, a la fecha, no hemos tenido una sola falla de software en 18 meses.

¿Entonces piensa que volverían a elegir Linux nuevamente?

Absolutamente, y soy una persona difícil de convencer. Mi equipo técnico recorrió un largo camino para persuadirme de siquiera evaluar Linux. Era nuevo para mi, y por aquel tiempo Windows y UNIX eran los estándares. Pero Linux se ha probado a sí mismo, y planeamos continuar expandiendo el uso de Linux. Estamos comenzando a impulsar a nuestros asociados de negocios a alejarse de los sistemas operativos privativos e ir hacia Linux, y aquellos a quienes hemos convertido, están comenzando a ver los beneficios, incluyendo la habilidad de correr el mismo sistema operativo a través de varios tipos de hardware diferentes.

¿Hay algo más que le gustaría agregar?

Creo que la morajela es bastante directa. Basados en nuestra experiencia, creo que los administradores de procesos industriales deberían considerar a Linux para sus aplicaciones industriales cada vez que puedan. Es más rápido; más barato y más confiable que las alternativas más costosas y cerradas, y yo he quedado realmente sorprendido por los resultados. Planeo continuar acrecentando su uso.

Gracias por tomarse el tiempo de hablar con nosotros

Nota: Todas las marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños.

Artículo del Blog de Javier Smaldone: <http://blog.smaldone.com.ar>

URL del artículo: <http://blog.smaldone.com.ar/2006/06/29/una-de-las-mayores-plantas-de-ibm-movida-por-linux/>

URLs en este artículo:

[1] <http://www-1.ibm.com/linux/news/semiconductor.shtml>: <http://www-1.ibm.com/linux/news/semiconductor.shtml>

Clic [aquí](#) para imprimir.