



# La capacitación durante la migración a sistemas de código abierto.

## Experiencias en la Dirección Territorial de Holguín

Por Lic. Reynier Pérez Salas, Especialista B en Ciencias Informáticas, Departamento de Tecnologías de la Información, Dirección Territorial Holguín, ETECSA  
[reynier.perez@etecsa.cu](mailto:reynier.perez@etecsa.cu)

### Introducción

Con la finalidad de obtener independencia tecnológica en materia de Tecnología Informática y según la estrategia del país en cuanto a la utilización de sistemas basados en código abierto, la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A. (ETECSA) ha considerado la adopción de medidas concretas para la migración de las aplicaciones y los sistemas de carácter propietario y de código cerrado hacia aplicaciones que se ajusten a las consideraciones del código abierto y libre, en un período adecuado y de manera gradual. En este contexto, la capacitación está definida como una de las fases fundamentales del proceso de migración.

La ejecución del proceso de migración implica la sustitución paulatina de las diferentes versiones del sistema operativo Microsoft Windows por la distribución Ubuntu Linux en las estaciones de trabajo de los usuarios. Este cambio, aunque necesario, resulta traumático tanto para los usuarios finales de las tecnologías como para el personal que debe ejecutar la tarea, si se tiene en cuenta la escasa preparación que existe en la Empresa con respecto al empleo de soluciones basadas en código abierto, particularmente, en la explotación de GNU/Linux en estaciones de trabajo.

Ante este problema es necesario capacitar al personal involucrado —los

usuarios finales y el personal de soporte técnico informático— a fin de garantizar la continuidad de los procesos soportados por las tecnologías de la información con la calidad requerida, así como el óptimo aprovechamiento de las mismas. Es por eso que se planteó como objetivo buscar una vía para suplir, en alguna medida, las necesidades de capacitación en este sentido.

La solución encontrada ha sido la realización de cursos, orientados a los dos roles identificados, que capaciten a los trabajadores en la explotación del sistema Ubuntu Linux. A partir del mes de febrero de 2009, se comenzó en la Dirección Territorial de ETECSA en

Holguín (DTHO) la ejecución de estos cursos, que se han planificado periódicamente hasta la fecha.

#### Contexto actual

Como respuesta a lo indicado en la Resolución No.148/2007 del Ministro de la Informática y las Comunicaciones (MIC), en la cual se plantea que las entidades del sistema del MIC están obligadas a organizar y ejecutar desde tiempos de paz las acciones que garanticen la fiabilidad, la estabilidad y la seguridad de las redes y la invulnerabilidad de los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones [1], el país ha adoptado como estrategia la sustitución del uso de plataformas propietarias por equivalentes que respondan a las categorías de código abierto y libre.

ETECSA se ha integrado a este proceso de cambio a partir del hecho de la importancia vital que este tema tiene en el contexto internacional, considerando las ventajas que desde el punto de vista político, económico y tecnológico representa su utilización y con la premisa fundamental del mantenimiento de los niveles de seguridad informática alcanzados en la Empresa [2].

Mediante la Resolución No.37 del 18 de agosto del año 2008, fue dispuesto por el Presidente Ejecutivo de ETECSA el inicio del proceso para la migración a los sistemas de código abierto en toda la Empresa [3].

#### La capacitación durante la migración a sistemas de código abierto

Las políticas a nivel sectorial también han promulgado la responsabilidad que tienen los directivos en la capacitación de los trabajadores vinculados a las tecnologías de la información en cuanto al empleo adecuado de las mismas [4]. Nuestra Empresa, por su parte, teniendo en cuenta las particularidades del proceso de migración que se está ejecutando ha orientado que las acciones de concienciación, entrenamiento y capacitación respecto a la seguridad en el uso de los nuevos sistemas, deben estar

dirigidas, en primer lugar, a lograr la preparación del personal vinculado directamente a la actividad informática hasta llegar al usuario final [2]. En este sentido, se han identificado los siguientes aspectos:

- ♦La existencia de la voluntad política del país, del MIC y de la Empresa, de comenzar a migrar sus sistemas y redes a plataformas más seguras, en este caso, a plataformas de código abierto.
- ♦Las inversiones que en materia de capacitación y adquisición de plataformas ha realizado la Empresa.
- ♦La desigualdad en el proceso de informatización de todas las áreas, las cuales no presentan el mismo nivel de penetración.
- ♦El escaso uso de los sistemas operativos GNU/Linux, fundamentalmente a nivel de estaciones de trabajo.
- ♦La existencia de aplicaciones críticas en la Empresa sobre sistemas operativos propietarios, cuyas licencias son muy costosas y difíciles de adquirir debido al bloqueo existente.
- ♦La utilización de sistemas operativos propietarios sin licencia.

#### Características de los cursos impartidos

Teniendo en cuenta lo antes descrito, se planificaron los cursos a impartir. En consecuencia, se crearon inicialmente dos programas de estudio: el del curso “Básico de Ubuntu Linux” y el del curso “Ubuntu Linux: Soporte técnico informático”. Posteriormente, a partir del interés de los usuarios finales, fue elaborado también el programa de estudio para el curso “Suite ofimática OpenOffice.org”.

En el curso “Básico de Ubuntu Linux” se definieron los objetivos y las temáticas a tratar con un enfoque orientado a los usuarios finales del sistema. Se incluyeron como temas del mismo:

- ♦Concienciación del proceso de migración a código abierto en ETECSA.

- ♦Introducción de GNU/Linux como alternativa factible y viable a los sistemas operativos Microsoft Windows.

- ♦Utilización de la distribución Ubuntu Linux desde una perspectiva de usuario de escritorio.
- ♦Utilización de los equivalentes en código abierto de las aplicaciones de uso más extendidas en la Empresa:

- Navegador de Internet Firefox
- Cliente de correos Thunderbird
- Suite ofimática OpenOffice.org

Se trató de lograr la familiarización del usuario con el sistema y las aplicaciones implantadas, de manera que pudiera aprovecharlos al máximo en función del cumplimiento de sus objetivos de trabajo.

En el caso del Curso “Ubuntu Linux: Soporte técnico informático”, fue diseñado específicamente para los especialistas y técnicos involucrados en la ejecución del proceso de migración. Se incluyeron las mismas temáticas del Básico, pero se agregaron otras que le otorgaron un mayor rigor, por ejemplo:

- ♦Instalación y configuración de Ubuntu Linux en estaciones de trabajo, a partir de lo establecido en la Guía de configuración básica de Ubuntu en estaciones de trabajo de ETECSA, vigente en la DTHO.
- ♦Utilización de los comandos de uso frecuente en GNU/Linux.

El propósito de este entrenamiento, a diferencia del anterior, estuvo dirigido a que los participantes fueran capaces de entregar una estación de trabajo instalada y configurada con la calidad necesaria para garantizar la continuidad de los procesos empresariales soportados por esta tecnología, cumpliendo con lo establecido por la Empresa y el país. En ambos cursos se hizo énfasis acerca de los aspectos de seguridad que se deben observar a fin de garantizar el éxito del proceso de migración a los sistemas de código abierto en ETECSA, durante y una vez concluido el mismo, con la sustitución total de los sistemas propietarios que actualmente se utilizan.

Por otra parte, el curso “Suite ofimática OpenOffice.org” fue creado posteriormente a partir de las expectativas de los usuarios finales de recibir una capacitación más específica acerca de las aplicaciones de oficina —procesador de texto, hoja de cálculos y presentaciones digitales—. Las temáticas de este curso son:

- ♦Introducción a la suite OpenOffice.org
- ♦Procesador de texto OpenOffice.org Writer
- ♦Hoja de cálculos OpenOffice.org Calc
- ♦Presentaciones gráficas OpenOffice.org Impress

Con este último curso se pretendió lograr mayor acercamiento a las características de la nueva suite de oficina, a la vez que se transmitió a los participantes algunas buenas prácticas para el mejor aprovechamiento de este tipo de aplicaciones. Para todos los cursos se realizó y distribuyó a los estudiantes un compendio de información acerca de los temas tratados, que sirve de complemento y de apoyo a la capacitación autodidacta, el cual incluye la Guía de configuración básica de Ubuntu en estaciones de trabajo de ETECSA que se utiliza en la DTHO [5].

## Resultados

Durante los años 2009 y 2010, se obtuvieron resultados positivos en la capacitación del personal sobre la explotación del sistema Ubuntu Linux en la DTHO (tabla 1).

	Básico de Ubuntu Linux		Suite Ofimática OpenOffice.org		Ubuntu Linux: Soporte Técnico Informático	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
<b>Cantidad de acciones realizadas</b>	8	-	-	2	2	-
<b>Cantidad de trabajadores capacitados</b>	139	-	-	31	11	-

Tabla 1 Acciones de capacitación relacionadas con la migración a sistemas de código abierto realizadas en la DTHO. (Fuente: elaboración propia)

Vale destacar que en este período, los técnicos en adiestramiento y estudiantes insertados en prácticas laborales en el Departamento, recibieron también una capacitación con las temáticas del curso “Ubuntu Linux: Soporte técnico informático”.

Durante estos dos años además se colaboró con otras Unidades Organizativas mediante la realización de cursos de alcance nacional (tabla 2).

	Básico de Ubuntu Linux		Suite Ofimática OpenOffice.org		Ubuntu Linux: Soporte Técnico Informático	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
<b>Cantidad de acciones realizadas</b>	2	-	-	1	1	2
<b>Cantidad de trabajadores capacitados</b>	49	-	-	6	23	16

Tabla 2 Acciones de capacitación relacionadas con la migración a sistemas de código abierto en otras Unidades Organizativas. (Fuente: elaboración propia)

En todas las acciones de carácter nacional fueron transmitidas las experiencias de los especialistas de Holguín en la ejecución del proceso de migración. Asimismo,

se priorizó la participación de aquellos trabajadores que pudieran multiplicar el curso recibido en sus respectivas Unidades Organizativas.

La materialización de los cursos “Básico de Ubuntu Linux” y “Ubuntu Linux: Soporte técnico informático” permitió, además, el perfeccionamiento de los programas de estudio en estrecha colaboración con la Cátedra de Informática del Centro de Formación Nacional de ETECSA, de modo que han sido validados e incluidos en la cartera de cursos de dicho Centro. Durante el año 2010, se planificaron y realizaron varias acciones demandadas por distintas Unidades Organizativas de la Empresa e impartidas por Instructores de la Cátedra, para los que se utilizaron dichos programas validados.

## Conclusiones

Como aspectos positivos en cuanto a la capacitación en el proceso de migración a estándares de código abierto y libre en la DTHO pueden mencionarse, entre otros, los siguientes:

Se ha minimizado el impacto por el cambio asociado al proceso de migración a sistemas de código abierto.

Se ha logrado buena aceptación de los cursos impartidos, evidenciada a través de las encuestas aplicadas y por el interés en recibir otros cursos relacionados con los nuevos sistemas que incluyan temáticas novedosas.

No se ha incurrido en gastos por concepto de contratación de proveedores externos al asumir la Dirección Territorial de Holguín la capacitación de sus usuarios de las tecnologías informáticas con personal propio.

No obstante, a pesar de lo positivo hasta ahora logrado, algunas conclusiones también apuntan a que hay que continuar trabajando por minimizar el rechazo al cambio a los nuevos sistemas a un nivel que no dificulte la conclusión exitosa, en un período relativamente corto de tiempo, de la migración de todos los sistemas propietarios con determinadas restricciones de uso o vulnerabilidades en su explotación. En este sentido, las limitaciones fundamentales son:

No siempre ha sido posible organizar acciones de una duración de acuerdo con las necesidades de los usuarios, habiéndose realizado algunas de ellas a modo de seminario.

No se tienen todas las condiciones creadas para la realización de acciones de este tipo con toda la calidad requerida, por ejemplo, disponibilidad de un local adecuado y computadoras en municipios fuera de la capital de provincia.

La capacitación de los instructores que han ejecutado las acciones ha sido, fundamentalmente, autodidacta, y esto, sumado al impacto que en ellos mismos produce

la migración a los sistemas de código abierto, trae aparejado el riesgo de que no sean siempre capaces de cubrir todas las expectativas de los usuarios que reciben las acciones de capacitación.

Como conclusión final, vale resaltar que continuar con la capacitación como apoyo a la migración, debido a la importancia estratégica que esta tiene para la Empresa y para el país, constituye más que un gasto una inversión para lograr el éxito deseado. ▀

## Referencias bibliográficas

[1] Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. Resolución No.148 Soberanía Tecnológica. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana, 10 de septiembre de 2007.

[2] ETECSA. Resolución No.95 Lineamientos de seguridad informática para la migración a software libre en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A. ETECSA. La Habana, 30 de diciembre de 2009.

[3] ETECSA. Resolución No.37 Proceso para la migración a los Sistemas de Código Abierto en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A. ETECSA, 18 de agosto de 2008.

[4] Ministerio de la Informática y las Comunicaciones. Resolución No.127 Reglamento de Seguridad para las Tecnologías de la Información. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana, 24 de julio de 2007.

[5] Departamento de Tecnologías de la Información, DTHO. “Guía de configuración básica de Ubuntu en estaciones de trabajo de ETECSA”. Documento interno de trabajo, Holguín, 2009.