

Implementación de un Sistema de Comunicación Convergente y de última Tecnología en la Corporación CENACE

C. Muñoz

Centro Nacional de Control de Energía, CENACE

E-mail: cmunoz@cenace.org.ec

Resumen

Este análisis y posterior implementación dentro de la Corporación CENACE se lo realizó con el objetivo de unificar en un solo sistema la gran mayoría de formas de comunicación que se tienen hoy en día y que la misma sea compatible con las formas de comunicación que se tienen desplegadas en las diferentes Unidades de Negocio del Sistema Nacional Interconectado y de los usuarios que se vean en la necesidad de tener una comunicación confiable y de alto desempeño con la Corporación. El sistema en mención es de marca Vidyo, la cual se encuentra liderando el mercado de los sistemas de video conferencia multi marca y multi punto, con lo cual no se restringe al uso de sus propios equipos, sino que se puede realizar la comunicación con cualquier parte del mundo, necesitando simplemente que se tenga una conexión a internet y que la red por la cual se realice la conexión sea de características óptimas para tener audio y video de alta calidad.

Palabras clave—Unificar, Compatible, Confiable, Alto Desempeño, Multimarca, Multipunto, Video conferencia.

Abstract

This analysis and subsequent implementation within the CENACE Corporation were made with the aim of uniting in one system the vast majority of forms of communication that are available today. This unification should be compatible with the forms of communication that have been deployed in the different business units of the Ecuadorian grid and users who see the need to have a reliable, high-performance communication with the Corporation.

The brand of mentioned system is Vidyo, which is leading the market for video systems multi brand and multi point conference, which is not restricted to the use of their own equipment, but can make communication with any part of the world that simply need an internet connection. The only requirement is that the network must have optimal characteristics of audio and video quality.

Index terms—Unify, Compatible, Reliable, High Performance, Multibrand, Multipoint, Video conference.

Recibido: 17-09-2014, Aprobado tras revisión: 21-11-2014.

Forma sugerida de citación: Muñoz, C. (2015). "Implementación de un Sistema de Comunicación Convergente y de última Tecnología en la Corporación CENACE". Revista Técnica "*energía*". N° 11, Pp. 204-210. ISSN 1390-5074.

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de comunicación han ido poco a poco evolucionando, respondiendo a las necesidades existentes en el mercado, haciendo que las diferentes formas de comunicación (audio, video, mensajería, etc.), se vayan unificando en una sola plataforma, más que nada para facilidad del usuario final y que pueda comunicarse de la manera que desee desde un mismo software o aplicativo si se hace referencia a equipos móviles (smartphones, tablets, ipads, etc) que cumplan con ciertas características.

Toda esta tendencia de cambio responde a la tercera era tecnológica, a la cual todas las empresas están ingresando o deben ingresar, más que nada por las marcadas tendencias tecnológicas y de la propia sociedad, como lo es el Nexo de fuerzas (convergencia de: interacción social, movilidad, información y la nube), y el Internet de las cosas, concepto que describe como cualquier objeto físico puede tener acceso a internet sin importar su utilidad. Otro concepto que se utiliza es la Digitalización, con el cual no solo se mejora lo que las organizaciones hacen con la tecnología (más rápidas, baratas y escalables), es fundamentalmente cambiar la empresa con información y tecnología, cambiando la base de competir y en algunos casos crear nuevas industrias; con lo antes mencionado, el 2014 ha sido un año de dos objetivos: responder a las necesidades en progreso de eficiencia y crecimiento, pero también cambiar para incorporar de forma fundamental el nuevo paradigma digital. Ignorar cualquiera de las dos opciones no es una opción.

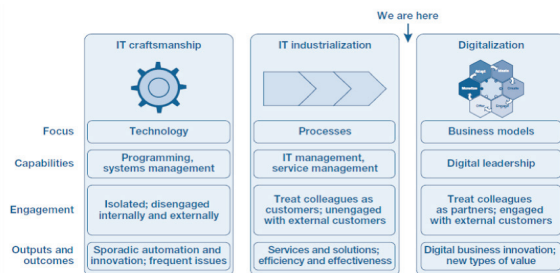


Figura 1: Cuadro de las 3 eras tecnológicas
Fuente: Gartner

2. CONVERGENCIA DE COMUNICACIONES

Hoy en día en la Corporación CENACE se tienen instalados, implementados y en correcto funcionamiento sistemas de comunicación de última tecnología, que permiten que los funcionarios puedan comunicarse no solo a nivel interno, sino a nivel nacional e internacional, lo cual conlleva a que las distancias se vayan acortando, de manera que se puedan realizar tele o video conferencias con casi cualquier parte del mundo, teniendo como requerimiento que

se tenga conexión a internet, un buen ancho de banda y políticas de seguridad apropiadas para que tanto el video como la voz tengan la nitidez que se necesita.

Se cuenta con toda esta convergencia de tecnologías debido a que por parte del personal de TI siempre se están realizando pruebas de nuevos productos y servicios, para que esta área se pueda alinear con el core del negocio, que es el control de la energía eléctrica a nivel nacional. Como ejemplos se tiene las conferencias que se realizan desde cualquiera de las salas de reuniones de la Corporación, sin necesidad de ir a otro sitio, logrando agilizar la toma de decisiones con respecto a ingresos de nuevas generadoras, sub estaciones, etc. y las estrategias indispensables con cualquier entidad del sector eléctrico (sea nacional o internacional).

En base a lo citado con anterioridad, dentro de la Corporación el concepto de convergencia de comunicaciones se lo tiene implementado mediante comunicaciones unificadas, que es todo tipo de comunicación en un solo paquete, además de poder ir integrando componentes adicionales (que sean soportados por la herramienta) que vayan mejorando la experiencia de uso.

Se tienen 3 herramientas que trabajan en conjunto cuando se necesita:

- Microsoft Lync
- Videoconferencia Vidyó
- Teléfonos IP marca Polycom

2.1. Microsoft Lync

Esta solución provee capacidades avanzadas de colaboración y comunicación que permite a los funcionarios colaborar y comunicarse de forma efectiva usando diversas formas, estas formas de comunicación provistas desde una misma plataforma se denominan Comunicaciones Unificadas. Lync Server 2010 habilita la comunicación de los usuarios usando mensajería instantánea, presencia, voz, video y conferencias web entre otras.

La solución permite a los funcionarios que por sus funciones tengan que estar desplazándose fuera de las instalaciones de la Corporación y sin conexión a la red Corporativa, comunicarse utilizando el servicio de la red de Internet, sin la necesidad de utilizar o establecer una red privada virtual a la red corporativa.

Microsoft Lync incluye varias experiencias de comunicaciones unificadas, como por ejemplo:

- Presencia y Mensajería instantánea.
- Conferencias Web
- Conferencias de Audio y Video
- Desktop Sharing
- Acceso Remoto
- Federación.

Las características técnicas del hardware de este servidor son las siguientes:

Componente	Especificación
Sistema Operativo	Windows Server 2008 R2 Standard Edition x64 ó Enterprise Edition x64
CPU	Processor, quad core 2.0 Ghz + o 2 way processor, dual core 2.0 Ghz +
Memoria	12 GB
Disco	2 x 72 GB 15K RPM RAID 1 Disco 1 (C): SO Disco 2 (D): App
Red (NIC)	2 x 1 Gbit

Figura 4: Especificaciones de hardware Servidor Front End

2.1.4. Políticas para las Conferencias (Meeting Policies)

Las características de las conferencias utilizando Lync 2010 Client, excepto aquella para permitir el acceso anónimo, se encuentran agrupadas y administradas usando Meeting Policies. Las políticas permiten a los administradores controlar que opciones puede el o los organizadores de una conferencia controlar durante dicha conferencia al aplicar políticas específicas.

En Lync Server 2010 existen dos tipos de políticas para conferencia, estas se dividen en Políticas de Participante y Políticas de Organizador.

En el caso de que el usuario esté en el papel de Organizador, puede tener control de las funcionalidades habilitadas para las conferencias, puede escoger cuál de los participantes puede por ejemplo mostrar una presentación, compartir el escritorio o que se le pueda escuchar dentro de la Conferencia, en cambio si se tiene el papel de participante no se puede realizar ninguna acción a menos que el organizador lo permita. Estos protocolos ayudan a que la conferencia establecida tenga más control y sea entendible para todos los participantes.

2.1.5. Diseño de Servicios Edge Servers

Un servidor Lync 2010 Edge Server ejecuta y ofrece los siguientes servicios:

2.1.5.1. Servicio Edge de Acceso

Éste servicio provee la funcionalidad principal para la colaboración entre usuarios internos y usuarios externos. El servicio de Access Edge provee un punto de conexión confiable para el tráfico de sesiones SIP de entrada y salida.

2.1.5.2. Servicio Edge de Conferencias Web

El servicio permite a los usuarios externos unirse a conferencias. Éste servicio permite a los usuarios de CENACE invitar a usuarios remotos a reuniones o conferencias usando Lync 2010 Client ó Lync 2010

Attendee; estos usuarios remotos pueden incluir usuarios de CENACE, usuarios federados y cualquier otro usuario externo que reciban la invitación de la reunión.

2.1.5.3. Servicio Edge de Audio y Video

Éste servicio hace posible compartir audio y video con usuarios externos. Los usuarios de CENACE pueden agregar audio y video a las conferencias web que incluyen participantes externos y pueden compartir audio y video en sesiones punto a punto.

2.2. Sistema de Videoconferencia Vidyo

Esta solución está cambiando la forma como las personas se comunican, ha llevado el modelo de negocio de la videoconferencia a otro nivel que no requiere hardware costoso o redes dedicadas con el fin de ofrecer una solución basada en software escalable, de grandes prestaciones y flexible, a un precio asequible. Fácil de usar y gestionar, las innovaciones de la tecnología de Vidyo ponen la calidad en alta definición y las comunicaciones por video multipunto al alcance de cualquiera que use cualquier dispositivo en cualquier lugar del mundo.

Lo único que se necesita es una conexión a Internet, LTE o 4G para participar en una experiencia de reunión verdaderamente colaborativa y real. Hoy por hoy, los productos Vidyo posibilitan el funcionamiento de nuevas aplicaciones de flujo de trabajo en áreas como la administración gubernamental, la asistencia médica, las finanzas y la educación que evitan la aparición de vacíos informativos e incrementan la productividad.

Con respecto a la Corporación CENACE, se escogió a Vidyo como sistema de videoconferencia, por las siguientes características:

- Se pueden realizar videoconferencias multipunto.
- Es multimarca, lo que quiere decir que se pueden integrar a las videoconferencias equipos de otros fabricantes (sin incluir WebEx) sin ningún inconveniente.
- La videoconferencia se puede realizar en una sala de reuniones, así como también se la puede tener en una laptop, smart phone, tablet, etc. Para esto se necesita instalar un software llamado "Vidyo Desktop".
- Se puede mantener videoconferencias con cualquier parte del mundo, puesto que el servidor se encuentra publicado al internet.
- Se integra a un sistema de comunicaciones unificadas, en nuestro caso con Microsoft Lync.

2.2.1. Conceptos

VIDYOPORTAL

Es una página web (para usuarios finales) o una serie de páginas web (para Super Administradores, Administradores y Operadores) que se utiliza para interactuar con el sistema. Es también la forma en que los usuarios acceden a sus "salas", que en realidad son espacios virtuales donde se puede realizar una videoconferencia. Cuando la cuenta de un usuario se ha configurado, automáticamente se le asigna una sala virtual. Un usuario puede tener más de una sala (accesibles a través de su portal). Un usuario final usa su portal para hacer llamadas punto - punto y multi punto.

El VidyoPortal está disponible para todos los usuarios del sistema, teniendo todo lo necesario para iniciar y administrar una llamada. Los usuarios tienen control sobre la conexión y desconexión de invitados, silenciamiento de participantes junto con muchos otros parámetros de control de conferencias. La interfaz permite a los usuarios administrar y personalizar sus propias listas de contactos e iniciar conferencias punto – punto o multipunto.

VIDYODESKTOP

Es un software que se instala en una computadora que cumpla con ciertas características y permite a los usuarios ver a otros usuarios que estén conectados al sistema Vidyo, logrando ser estas punto – punto o multipunto. Es fácil de usar y administrar a través de VidyoPortal. A todos los usuarios se les asigna un espacio personal protegido por contraseña, por lo que es posible que las reuniones se lleven a cabo en cualquier momento, ya sea improvisada o por acuerdo previo. Es compatible con cámaras web USB estándar y funciona en Mac, PC y Linux.

VIDYOMOVILE

Es un aplicativo para Smartphones, Ipads y Tablets, que permite a los usuarios participar en una videoconferencia punto a punto. Hay versiones compatibles con dispositivos Android y Apple iOS, está disponible en las tiendas respectivas de las plataformas (Android Market y App Store.).

2.2.2. Componentes

El sistema Vidyo posee los siguientes componentes:

- Vidyportal
- Vidyogateway
- Vidyoreplay

VIDYOROUTER

En el corazón del sistema de Vidyo Conferencing, es un gran avance en la tecnología de videoconferencia ya que introduce un cambio arquitectónico muy importante, mientras que los sistemas de videoconferencia tradicionales no han sido capaces de tomar ventaja de las eficiencias evidentes de costo disponibles a través de la utilización de Internet.

Es el servidor principal de infraestructura y se lo utiliza para la realización de todas las videoconferencias. Es un appliance de enrutamiento inteligente que utiliza la tecnología de conmutación de paquetes de vídeo escalable patentado para lograr un rendimiento sin precedente, adicionalmente todo el tráfico de vídeo es dirigido por este equipo.

VIDYOGATEWAY

Permite a la infraestructura VidyoConferencing conectarse a dispositivos H.323 y SIP tradicionales. Es compatible con los estándares H.239 (colaboración de datos) que se requieren para que los dispositivos se puedan comunicar, independientemente de si son extremos, MCU o Gateway.

Por ejemplo, el VidyoGateway puede ser integrado con SIP PBX. Se integra a la red y proporciona al usuario final una experiencia fácil, independientemente de si están llamando a un dispositivo de Vidyo o algún dispositivo que sea de otra marca pero que trabaje con el protocolo H.323.

VIDYOREPLAY

Es un appliance rackable que es de uso opcional dentro del sistema Vidyo, puesto que sirve para que los usuarios puedan transmitir vídeo en directo o en diferido. La utilidad de este servidor es cuando se tiene alguna videoconferencia de un nivel muy alto de importancia donde se tomen decisiones de alto impacto, entonces se puede grabar dicha reunión en calidad de vídeo estándar o si se dicta alguna charla se puede transmitir en vivo toda la charla, este servicio es asequible para los usuarios que estén registrados dentro del sistema.

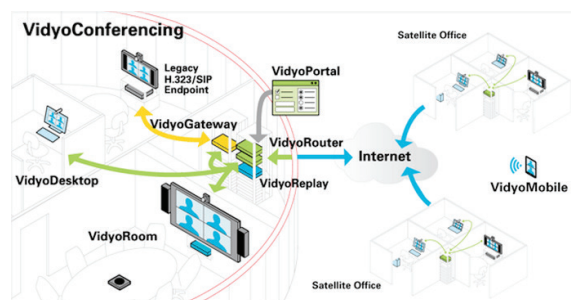


Figura 5: VidyoRouter, VidyoGateway y Vidyo Replay

2.2.3. Comunicación con otras marcas

Esta característica es una de las más importantes que se la explota dentro de la Corporación, puesto que el sistema de videoconferencia que se encuentra desplegado a nivel nacional para las Unidades de Negocio es de marca Polycom y el servidor central se encuentra ubicado en las oficinas de Transelectric.

Dentro del sistema de videoconferencia los equipos de otras marcas se los denomina "legacy", y se los configura mediante la IP (sea privada o pública) del equipo al cual se va a conectar y el servicio habilitado para que se pueda dar la comunicación.

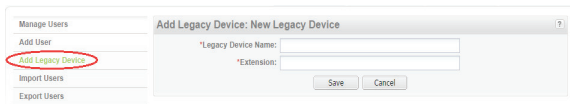


Figura 6: Configuración equipo Legacy

Para que se pueda realizar esta comunicación y como fue explicado en el punto anterior, se da gracias al vidyogateway, dentro del cual se configura la dirección IP del servidor Polycom para que exista la comunicación, además del uso de la interconexión que existe gracias a la red WAN de CELEC, a la cual se encuentran conectadas la gran mayoría de las Unidades de Negocio y también CENACE.

Existen dos formas mediante las cuales se puede realizar la comunicación multi marca. La primera es cuando se conecta el vidyogateway directamente con los end points de Polycom.

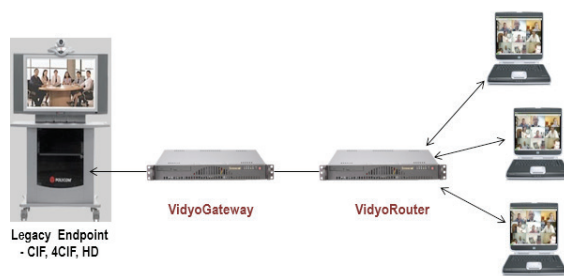


Figura 7: Comunicación directa con endpoints Polycom

Para que se pueda dar la comunicación, el vidyogateway se encarga de realizar el cambio de datos entre un sistema y otro, puesto que dentro de sistema Vidyo se configuran extensiones y dentro del sistema de Polycom se configura una IP dentro de los end points.

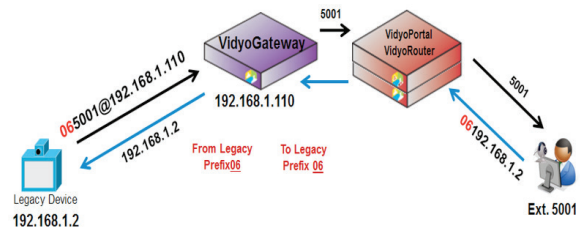


Figura 8: Ejemplo de comunicación con un Legacy

La otra forma de comunicación es mediante un MCU (Multipoint Control Unit), el cual controla varios equipos end points.

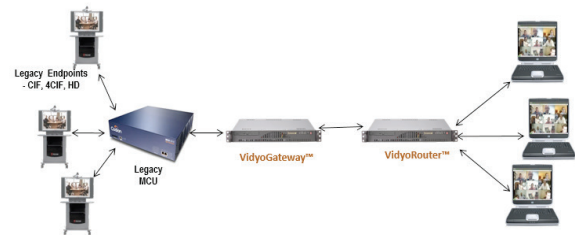


Figura 9: Comunicación mediante MCU

En este caso, los end points de Polycom también tienen asignadas extensiones, entonces la comunicación se realiza entre el MCU y el vidyogateway, con lo cual los paquetes sabrán a que equipo deben direccionarse.

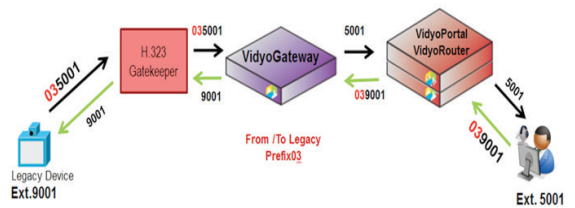


Figura 10: Ejemplo comunicación con MCU

Finalmente se indica que todos los sistemas de comunicación adquiridos por la Corporación son convergentes, esto quiere decir que todos se comunican entre sí, como lo son los teléfonos IP Polycom VVX 500 y VVX 600 que se integran con Microsoft Lync, adicionalmente el sistema de videoconferencia Vidyo se enlaza con Microsoft Lync mejorando la calidad del video al momento de realizar una video llamada, esto se logra debido a que Vidyo está desarrollado en base a la mejora de la transmisión de video. La comunicación indicada se realiza instalando un plug in en el usuario de Lync.

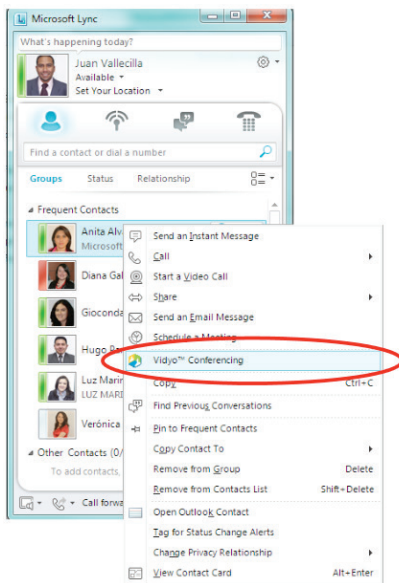


Figura 11: Plug in de Vidyo instalado en usuario de Microsoft Lync

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La tecnología hoy en día es una parte fundamental de las empresas, puesto que todas las soluciones que se desarrollan en el campo que se desee, se realiza en base a la tecnología existe en ese momento. Una de las soluciones más usadas hoy por hoy es la videoconferencia, la cual no debe estar ligada a una marca o fabricante en especial, sino al servicio que ofrece y por tal motivo se puede decir que TI es transversal en todos los procesos de las empresa.

El sistema de videoconferencia Vidyo es versátil y con la característica de enlazarse con otros sistemas de videoconferencia tiene una utilidad muy grande para que se puedan comunicar los equipos Polycom, desplegados en las Unidades del Negocio eléctrico.

Las comunicaciones unificadas permiten que varias marcas de sistemas de comunicación se puedan comunicar entre sí, lo cual es favorable más que nada para el usuario final, ya que, en base a una sola plataforma de comunicación puede transmitir voz, video e imágenes, dependiendo de la necesidad de comunicación que se tenga.

Se recomienda a los usuarios finales de los sistemas descritos en esta publicación, que usen las soluciones tecnológicas que tienen a la mano para que puedan explotar las características de los sistemas tecnológicos existentes en la Corporación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Página web del Sistema de videoconferencia Vidyo
http://www.vidyo.com/?mkt_tok=3R-kMMJWWfF9wsRonvq3LdO%2Fhm-jTEU5z16OksWK%2Bwhlkz2EF-ye%2BLIHETpodcMS8ZrNK%2BTFAwTG-5toziV8R7bGLc1n3NQQWhPm
- [2] Guía de Configuración de Microsoft Lync 2010 Microsoft Lync Server 2010 Step By Step for Anyone eBook (pdf) English, 2010.
- [3] Manual de configuración de Sistema Vidyo VidyoConferencing_Admin_Guide_2.2-B, 2012
- [4] Verificación de información en Gartner sobre sistemas de videoconferencia
<http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-1LJGDH1&ct=131011&st=sg>
- [5] Informe de instalación y configuración de la solución de Microsoft Lync 2010 en la Corporación CENACE.



Cristian Efraín Muñoz Mueses.- Nació en Quito, Ecuador, en 1984. Recibió su título de Ingeniero en Electrónica y Redes de Información de la Escuela Politécnica Nacional en el 2012, actualmente se encuentra cursando sus estudios

de Masterado en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de Información.

Sus áreas de intereses están relacionadas con la administración de equipamiento de conectividad, seguridad, recuperación de incidentes y el entendimiento de la transversalidad que hoy en día tienen las TIs. Actualmente desempeña las funciones de Ingeniero de Comunicaciones del área de Tiempo Real de la Corporación CENACE.