



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES PARA EL SERVICIO DE
COMUNICACIÓN EN LA ENTIDAD GUBERNAMENTAL –
CERCADO DE LIMA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

GUTIERREZ MENDOZA, JOSE WILMER

ASESOR:

Dr. FREY ELMER CHAVEZ PINILLOS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

LIMA – PERÚ

2016

PRESIDENTE
Dra. Lily Doris Salazar Chávez

SECRETARIO
Dra. Mónica Díaz Reátegui.

VOCAL
Mgtr. Juanita Isabel Cueva Villavicencio

DEDICATORIA

El siguiente Trabajo está dedicado a mi hija, mi esposa, a mi familia que hicieron lo posible de alguna u otra manera, apoyándome incondicionalmente en todo momento, con el único fin de culminar satisfactoriamente este objetivo, la cual fue llevado a cabo con mucho esfuerzo y dedicación.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, a mi tía Victoria Mendoza y hermanos quienes me brindaron de manera permanente voces de aliento durante el desarrollo de mi carrera profesional, gracias a sus consejos, sus enseñanzas y amor incondicional hicieron posible llegar al final de este trabajo de investigación.

Así mismo deseo agradecer a los docentes de la Universidad Cesar Vallejo por guiarme en todo momento de mi carrera, especialmente a mi asesor Dr. Frey Elmer Chávez Pinillos por brindarme su conocimiento y su apoyo en todo momento para el desarrollo de la presente investigación. A mis amigos y personas que alentaron para culminación del presente trabajo.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, José Wilmer Gutiérrez Mendoza con DNI N° 40949728, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería de Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, mayo del 2016



José Wilmer Gutiérrez Mendoza.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada "VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES PARA EL SERVICIO DE COMUNICACIÓN EN LA ENTIDAD GUBERNAMENTAL - CERCADO DE LIMA" la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con todos los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas.

Esta investigación tiene como objetivo determinar el efecto de la virtualización de servidores en los servicios de comunicación en la entidad Gubernamental - Cercado de Lima, la cual consta de siete capítulos; el capítulo I plantea una introducción describiendo la realidad problemática trabajos previos, teorías relacionadas al tema formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y los objetivos que lo guían, el capítulo II describe y explica el diseño de la investigación, las variables de un estudio y su operacionalización. Adicionalmente se explica la población, la muestra y se detalla las técnicas e instrumentos para la recogida y procesamiento de información, la validación y confiabilidad del instrumento, los métodos de análisis de los datos y aspectos éticos de la investigación, el capítulo III se refiere a los resultados de la investigación así como a la comprobación de las hipótesis, en el capítulo IV se presenta y se discuten los resultados de la investigación, en el capítulo V se presentan las conclusiones, en el capítulo VI se presentan las recomendaciones, en el capítulo VII se detallan las referencias bibliográficas utilizadas y finalmente se completa los anexos.

Se espera señores miembros del jurado que la presente investigación se ajuste a los requerimientos establecidos y que este trabajo de origen a posteriores estudios.

El autor.

ÍNDICE

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración Jurada	v
Presentación	vi
Índice	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xii
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos	19
1.3 Teorías relacionadas al tema	24
1.3.1. Virtualización	24
1.3.2. Proceso de virtualización de servidores	27
1.3.3. Herramienta de Virtualización	28
1.3.3.1.Vmware	28
1.3.3.2.Virtualización de Servidores	29
1.3.3.3.Virtualización por Red	30
1.3.4. Características:	31
1.3.5. Ventajas de la Virtualización	32
1.3.6. Tipos de Virtualización	32
1.3.6.1.Virtualización asistida por hardware	33
1.3.6.2.Virtualización de almacenamiento	33
1.3.6.3.Particionamiento	33
1.3.6.4.Máquina Virtual	34
1.3.7. Controlador de dominio Windows 2012 server	35
1.3.8. Los Servicios red de datos	36
1.3.9. Servidor	36
1.3.10.Microsoft Windows 2012 Server	37
1.3.11.Características de Microsoft Windows 2012 Server	37

1.3.12.Servicios de Comunicación	39
1.3.13.Protocolos de Comunicación	40
1.3.14.Vulnerabilidad y Seguridad en las Comunicaciones	40
1.3.15.Metodología PMI	43
1.3.16.Infraestructura en tiempo real (RTI)	46
1.3.17.PMI (Project Management Institute)	51
1.3.18.ITIL (ITIL Information Technology Infraestructure Library)	53
1.4 Formulación del problema	57
1.4.1. Problema General	57
1.4.2. Problemas Específicos	57
1.5 Justificación del estudio	58
1.5.1. Justificación Institucional	58
1.5.2. Justificación Tecnológica	58
1.5.3. Justificación Operativa	58
1.5.4. Justificación Económica	59
1.6 Hipótesis	59
1.6.1. Hipótesis General	59
1.6.2. Hipótesis Específicos	59
1.7 Objetivos	60
1.7.1. Objetivo general	60
1.7.2. Objetivos específicos	60
II. MÉTODO	61
2.1 Operacionalización de Variables	63
2.1.1 Definición conceptual	63
2.2 Población y Muestra	67
2.2.1 Población	67
2.2.2 Muestra	67
2.3 Técnicas e instrumentos, recolección de datos, validez y confiabilidad	68
2.3.1 Técnicas	68
2.3.2 Instrumentos	68
2.3.3 Validación	69
2.3.4 Confiabilidad	69
2.4 Métodos de análisis de datos	69
2.5 Aspectos éticos	69

III.RESULTADOS	71
3.1 Análisis descriptivo.	72
3.2 Análisis inferencial.	75
IV.DISCUSIÓN	81
V. CONCLUSIONES	84
VI.RECOMENDACIONES	86
VII.REFERENCIAS	88
VIII.ANEXOS	93
Anexo 01 Matriz de consistencia.	94
Anexo 02 Matriz de operacionalización de las variables.	95
Anexo 03 Matriz de Operacionalización de la variable dependiente.	96
Anexo 04 Desarrollo de la Metodología PMI.	97
Anexo 05 Desarrollo de la Metodología.	108
Anexo 06 Tabla Virtualización de sistema operativo.	123
Anexo 07 Instalación de vmware esxi y vsphere cliente	127
Anexo 08 Inventario de Hardware Físico.	141
Anexo 09 Características técnicas de los servidores	143
Anexo 10 Características técnicas de los servidores Intel.	144
Anexo 11 Características de switches	145
Anexo 12 Evaluación de Software de virtualización	146
Anexo 13 Diseño esquemático de la red para el servicio de comunicación.	148
Anexo 14 Esquema de implementación de máquinas virtuales con vmware	149
Anexo 15 Escenario de la Virtualización de servidor HP BL 460 G6	150
Anexo 16 Escenario de la Virtualización de servidor HP BL 460 G6	151
Anexo 17 Requerimiento de la nueva Infraestructura Virtual	152
Anexo 18 Ficha de observación de recolección de datos	156
Anexo 19 Base de datos de análisis estadístico SPSS.	162
Anexo 20 validación de instrumentos a través de juicio de expertos.	164
Anexo 21 Organigrama funcional de PCM.	170

Índice de Tablas

	Pág.	
Tabla 1	Diseño de estudio	63
Tabla 2	Operacionalización de Variable	67
Tabla 3	Instrumentos y Técnicas	69
Tabla 4	Medidas de resumen del tiempo de respuesta a los usuarios a través de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización.	73
Tabla 5	Medidas de resumen de la eficiencia de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización.	74
Tabla 6	Prueba de normalidad del tiempo de respuesta de los usuarios a través de los servicios de comunicación de la virtualización de servidores.	76
Tabla 7	Prueba U de Mann-Whitney del tiempo a los usuarios de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	77
Tabla 8	Prueba de normalidad de uso de procesadores a través de la eficiencia de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	79
Tabla 9	Prueba U de Mann-Whitney de uso de procesadores a través de la eficiencia de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	80

Índice de Figuras

	Pág.	
Figura 01	Virtualización como estrategia	25
Figura 02	Arquitectura y Funcionamiento	26
Figura 03	Procesos de la Virtualización	28
Figura 04	Servidores Virtualizados	30
Figura 05	Virtualización de Red	31
Figura 06	Modelo de almacenamiento NAS.	33
Figura 07	Hipervisor.	34
Figura 08	Ejemplo de consolidación de servidores.	36
Figura 09	Stage-Gate par desarrollo tecnológico.	46
Figura 10	Proceso de Consolidación de Servidores.	47
Figura 11	Plan de migración y piloto.	48
Figura 12	Secuencia de pasos de la metodología.	49
Figura 13	Actividades dentro de la metodología.	51
Figura 14	Ciclo de vida de los servicios y procesos de acuerdo a ITIL V3.	54
Figura 15	Procesos ITIL v3.0	56
Figura 16	Procesos y funciones considerados en ITIL V3.	57
Figura 17	Tiempo promedio de la respuesta a los usuarios a través de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	74
Figura 18	Uso de procesadores promedio de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	76
Figura 19	Diagrama de cajas del tiempo de respuesta a los usuarios de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	78
Figura 20	Diagrama de cajas del uso procesadores a través de la eficiencia de los servicios de comunicación antes y después de la virtualización de servidores.	80

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la virtualización de servidores en los servicios de comunicación en la entidad Gubernamental - Cercado de Lima.

La investigación realizada fue de tipo aplicada, con un diseño experimental de tipo pre experimental la población estuvo formada por 200 transacciones realizadas por los usuarios. Se usó como técnica de recopilación de datos la observación que hizo uso como instrumento una ficha de observación.

El instrumento de recolección de datos fue validado por medio del juicio de expertos con un resultado de opinión de aplicabilidad y precisión de suficiencia

Los resultados de esta investigación confirman que la implementación de la Virtualización de Servidores para el Servicio de Comunicación tuvo un efecto positivo demostrando hasta en un 92% en cuanto al tiempo de respuesta a los usuarios y el uso de procesadores de manera eficiente como se explica en los resultados se redujo significativamente en 7 y 17 minutos respectivamente.

Palabras Claves: Virtualización de Servidores, Servicio de comunicación.

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of server virtualization in communication services in Government entity – District Lima.

The investigation was applied type, with an experimental type design pre experimental population consisted of 200 users. It was used as data collection technique that made use observation as a tab observation instrument, the survey through a questionnaire of closed and open questions.

The data collection instrument was validated by the judgment of experts with a score of view of applicability and accuracy of sufficiency

The results of this investigation confirm that the implementation of the Server Virtualization for Communication Service had a positive effect-demonstrating implement up to 92% in terms of response time to users and the use of processors efficiently as explained the results were significantly reduced 9 and 10 minutes respectively.

Keywords: Server of Virtualization, Service communication.