

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CULIACÁN



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ADMINISTRACION DE REDES

INVESTIGACION FCAPS

ALUMNO: ROSALES CORVERA HERNAN ENRIQUE

DOCENTE: LUIS ERNESTO LIZARRAGA BOLAÑOS

CULIACAN SINALOA, 19 DE JUNIO DEL 2019

Contenido

INTRODUCCION	3
DEFINICION.....	4
FUNCIONALIDADES DE FCAPS	5
FAULT MANAGEMENT	6
CONFIGURATION MANAGEMENT	8
ACCOUNTING MANAGEMENT.....	9
PERFORMANCE MANAGEMENT	10
SECURITY MANAGEMENT	11
VENTAJAS DEL FRAMEWORK.....	13
SNMP	13
CONCLUSION	14
BIBLIOGRAFIA	15

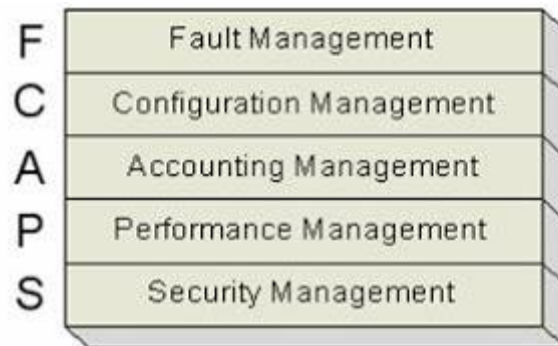
INTRODUCCION

La gestión de redes de telecomunicación se define como cualquier acción para planificar, instalar, mantener, explotar y administrar redes y servicios de telecomunicación, con el objetivo de preservar la calidad del servicio y maximizar su rendimiento.

En esta pequeña investigación, se pretende analizar un modelo genérico para la gestión de redes, como es el propuesto por la ISO (International Organization for Standardization). Se trata del modelo FCAPS (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security). Este modelo define los objetivos que debe cumplir un sistema de gestión de redes, para administrar a esta de forma integral. Deberá adaptarse a las necesidades del entorno real según las necesidades del mismo.

DEFINICION

FCAPS es el modelo y framework de red de gestión de telecomunicaciones de ISO para la gestión de redes. FCAPS es un acrónimo de Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security (Falla, Configuración, Contabilidad, Desempeño, Seguridad) que son las categorías en las cuales el modelo ISO define las tareas de gestión de redes. En algunas redes Contabilidad se reemplaza con Administración



FUNCIONALIDADES DE FCAPS

La siguiente tabla enlista las funciones de administración soportadas por cada uno de los componentes.

FM	CM	AM	PM	SM
Fault detection	Resource Initialization	Track service/resource usage	Utilization and error rates	Selective resource access
Fault correction	Network provisioning	Cost for services	Consistent performance level	Enable NE functions
Fault Isolation	Auto and Sub rack Discovery	Accounting limit	Performance Data collection	Access logs
Network recovery	Back up and restore Database handling	Combine costs for multiple resources	Performance Report generation	Security Alarm/Event Reporting
Alarm handling	Resource Shut down	Set quotas for usage.	Performance Data analysis	Data privacy
Alarm Filtering	Change Management	Audits	Problem Reporting	User access rights checking
Alarm Generation	Support for pre-provisioning	Toll fraud reporting	Capacity planning	Take care of security breaches and attempts
Clear Correlation	Inventory/Asset Management	Support for different modes of accounting	Performance data/statistics collection	Security audit trail log
Diagnostic test	Copy configuration		Maintaining and examining historical logs	Security related information distribution
Error logging	Remote configuration			
Error Handling	Initiation of jobs and tracking their execution			
Error statistics	Support for automated software installation and information distribution			

FAULT MANAGEMENT

La gestión de fallos es un conjunto de funciones que permiten detectar, aislar y corregir un funcionamiento anormal de la red de telecomunicaciones y de su entorno, con el objetivo de conseguir que siempre esté disponible. En esta definición, el fallo se refiere a toda desviación del conjunto de objetivos operacionales, servicios o funciones del sistema.

La finalidad de las funciones de esta gestión será conseguir los siguientes objetivos:

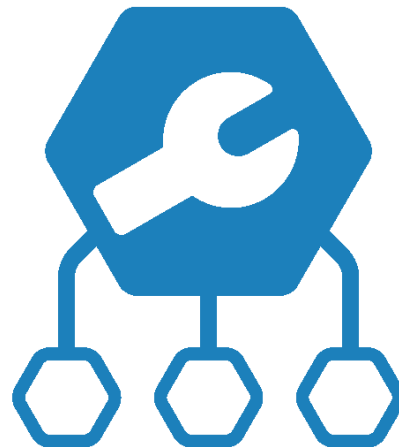
- Garantía de la calidad de RAS (reliability, availability and survivability). El RAS reúne a tres componentes importantes, cuya evaluación es indispensable para la protección de la calidad del servicio. Se trata de la fiabilidad, la disponibilidad y la supervivencia. Se definen de la forma siguiente:
 - La fiabilidad puede definirse como la probabilidad de que un sistema se mantenga operativo durante un determinado periodo de tiempo, bajo condiciones ambientales normales.
 - La disponibilidad es el porcentaje de tiempo que un sistema se encuentra disponible para realizar sus funciones correctamente.
 - La supervivencia mide la facilidad y la eficacia en el mantenimiento y reparación del producto.
- Vigilancia de alarmas. El sistema de gestión de red debe ofrecer la posibilidad de supervisar los fallos, casi en tiempo real. Para conseguirlo, realizará la monitorización de la red y el estado de la misma. Deberá ser capaz de crear, configurar y recoger las distintas alarmas de cada dispositivo.
- Localización de averías. Cuando ocurra una avería, deberá localizarse la zona a la que afecta y aislarla para que la red continúe funcionando. Una vez aislada, se diagnosticarán las posibles causas y se crearán las alarmas correspondientes para detectarla cuando se vuelvan a producir factores similares.

- Reparación de averías. Tras el diagnóstico, se irán realizando las reparaciones necesarias. En algunos casos, la avería puede ser muy leve y el propio sistema de gestión podrá solucionarlo con la ejecución de órdenes remotamente en la máquina fallida.

- Administración de anomalías. La anomalías se detectarán de los datos recogidos y de los informes creados por los propios clientes. Es preferible, por imagen de la empresa, que se intente evitar este segundo tipo.

Doce tareas de administración son identificadas en el modelo FCAPS como necesarias para un sistema de “Fault management”:

- Detección de falla
- Corrección de falla
- Aislamiento de la falla
- Recuperación de la red
- Manejo de alarmas
- Filtrado de alarmas
- Generación de alarmas
- Borrado de correlación
- Pruebas de diagnóstico
- Error de registros
- Manejo de errores
- Estadísticas de errores



CONFIGURATION MANAGEMENT

La gestión de la configuración proporciona las funciones con las que ejercer el control sobre los elementos de la red, identificarlos, recoger datos de los mismos y suministrar información a estos. Es el concepto de asegurar una consistencia, repetición, y auditable configuración en todos los equipos de la red, basados en una política de configuración.

La gestión de la configuración comprende a los grupos de funciones que deben encargarse de las siguientes tareas:

- Planificación de la red. Se encargará de determinar si existe la necesidad de aumentar la capacidad de la red y de introducir nuevas tecnologías.
- Instalación. El sistema de gestión de red puede soportar la instalación de los equipos de la red de telecomunicación. Esa capacidad de soporte incluye la de ampliación o reducción de un sistema. Otra tarea que podría realizar, sería la instalación de programas dentro de elementos de red desde los sistemas de base de datos. Además, se pueden intercambiar datos administrativos entre los elementos de red y el sistema.
- Planificación y negociación de servicios. Esta función se refiere a la planificación de la introducción de servicios y los contactos con los clientes para establecer nuevos, cambiar características de servicios y desconectar servicios.
- Provisión. La provisión consiste en el conjunto de procedimientos necesarios para poner en servicio un equipo, sin contar la instalación. El estado de la unidad, por ejemplo, en servicio, fuera de servicio, en reserva activa o reservado, y determinados parámetros puede controlarse también mediante funciones de provisión.
- Situación y control. El sistema debe proporcionar la capacidad de supervisar y controlar determinados aspectos de los elementos de la red: comprobación o cambio de estado de servicio, iniciación de pruebas de diagnóstico, etc.

Podemos incluir como recursos técnicos a los siguientes:

- Auto-topología y auto-descubrimiento.
- Documentación de la descripción de la configuración.
- Mapas de la red con datos de configuración.
- Herramientas para activar backup en caso de fallo.
- Herramientas para poner y recuperar parámetros y estado sistema.
- Herramientas de distribución de software y control de licencias.
- Herramientas de supervisión y control de autorización.

ACCOUNTING MANAGEMENT

La gestión de la contabilidad permite la medición del uso de los servicios de red, la determinación del coste que representa para el proveedor de servicios y la cantidad que se ha de cobrar al cliente por el mencionado uso. Permite también la determinación de los precios de los servicios.

El grupo gestión de la contabilidad comprende las siguientes funciones:

- Medición de la utilización. Un sistema de operaciones interno puede recoger datos de los dispositivos, que sirven para determinar los importes que deben cargarse a las cuentas de los clientes.
- Tarificación o fijación de precios. Una tarifa es un conjunto de datos de un elemento de red, utilizados para determinar el importe del pago por los servicios utilizados. La clase de tarifa será definida en función del servicio, del origen y destino, del periodo de tarificación y de la categoría del día.
- Cobros y finanzas. Se encarga de la transferencia de datos financieros para la gestión de red, a efectos tales como los de administración de cuentas de clientes e información a los clientes sobre saldos, fechas de pago y recepción de pagos.

- Control de la empresa. Estas funciones de gestión soportan el flujo de datos necesarios para actuar con diligencia sobre el flujo de fondos apropiado dentro de la empresa y entre la empresa y sus propietarios y acreedores.

Con el fin de conseguir dichos propósitos, se pueden realizar en esta gestión las siguientes tareas:

- Realizar un seguimiento de servicio o el uso de los recursos
- Costo de los servicios
- Contabilidad límite
- Uso de las cuotas
- Auditorías
- Reporte de Fraudes
- Combine los costos de múltiples recursos
- Apoyo a diferentes modos de Gestión del Rendimiento

PERFORMANCE MANAGEMENT

La gestión de performance proporciona funciones destinadas a evaluar e informar sobre el comportamiento de los equipos de telecomunicación y de los elementos de red y la efectividad de la misma. Su cometido consiste en reunir y analizar datos estadísticos, para supervisar y corregir el comportamiento y la efectividad de la red, del elemento o equipo de red y facilitar la planificación, la provisión, el mantenimiento y la medición de la calidad

La calidad del servicio incluye la supervisión y el registro de parámetros relacionados con:

- El establecimiento de la conexión. Por ejemplo, demoras en el establecimiento de la comunicación o peticiones de llamada logradas y fallidas.
- La retención de la conexión.
- La calidad de la conexión.

- La integridad de la facturación.
- El mantenimiento y el examen de ficheros cronológicos del estado de los sistemas.
- La cooperación con la gestión de fallos, a fin de establecer posibles averías de un recurso, o con la gestión de la configuración, para cambiar los parámetros/límites de encaminamiento y de control de carga de enlaces, etc.
- La iniciación de llamadas de prueba para supervisar los parámetros de QOS.

Cuando se mira un sistema de gestión del rendimiento, se buscan los siguientes rasgos:

- Utilización y tasas de error
- El performance y recolección de datos
- Niveles consistente de performance
- Realización de análisis de datos
- Reporte de problemas
- Capacidad de planificación
- Generación de informes de rendimiento
- Mantener y examinar los registros histórico

SECURITY MANAGEMENT

Todas las áreas funcionales de gestión y todas las transacciones de la red necesitan este tipo de gestión. Los servicios de seguridad de las comunicaciones son los referidos a la autenticación, el control de acceso, la confidencialidad e integridad de los datos, que pueden prestarse

el curso de cualquier comunicación entre sistemas, clientes y sistemas o usuarios internos y sistemas. Mediante la detección y notificación de eventos se comunica a

las capas superiores de seguridad, cualquier actividad que pudiera ser interpretada como una violación de la misma.

La gestión de la seguridad comprende los siguientes grupos de conjuntos de funciones:

- De prevención. Se necesitan para evitar una intrusión.
- De detección. Son los que detectan intrusiones.
- De contención y recuperación. Son las funciones que se utilizan para denegar el acceso a un intruso, reparar los daños causados por un intruso y recuperar las pérdidas.
- De administración de la seguridad. Son aquellos que se necesitan para planificar y administrar la política de seguridad y gestionar la información relacionada con la seguridad.

Podemos citar algunas herramientas de software libre que se utilizan para este tipo de gestión, como son:

- GPGP y PGP.
- SATAN (System Administrator's Tool for Analyzing Networks).
- SAINT (Security Administrator's Integrated Network Tool).
- SARA (Security Auditor's Research Assistant) – Tripwire (integridad de ficheros).

VENTAJAS DEL FRAMEWORK

- Reusabilidad y fiabilidad
- Facil de usar y flexible para el cliente.
- Bajo costo
- Gestion general y flexible
- Enfoque orientado a objetos
- Mayor portabilidad
- Escalabilidad

SNMP

El Comité Asesor de Internet, IAB (Internet Advisory Board), ha adoptado varias normas para la administración de la red. En su mayoría, estas se han diseñado para ajustarse a los requisitos de TCP/IP, aunque cuando es posible cumplen con la arquitectura OSI. Para cubrir dichas necesidades se han creado varios protocolos con funcionalidades parecidas, pero sin duda el más utilizado hoy en día gracias a su simplicidad, es SNMP.

SNMP es un protocolo de nivel de aplicación que permite realizar la gestión remota de dispositivos. Su predecesor, SGMP (Simple Gateway Management Protocol) fue diseñado para administrar sólo routers, pero SNMP puede gestionar prácticamente cualquier dispositivo, utilizando para ello comandos para obtener y modificar la información.

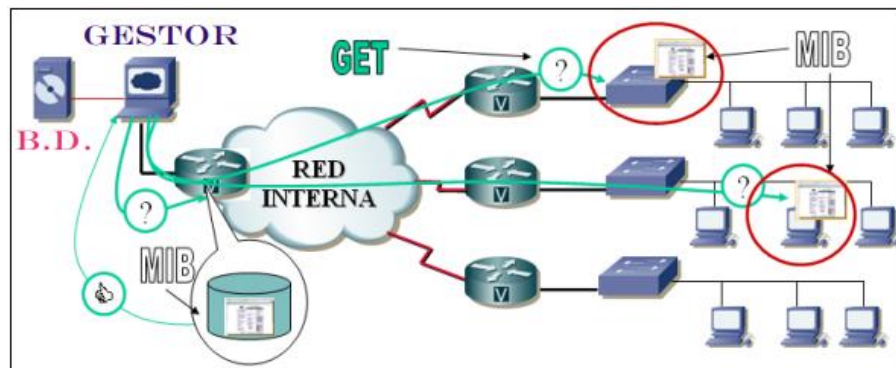


Figura 2.5 - Funcionamiento de SNMP.

CONCLUSION

Las 5 áreas funcionales clasificadas por OSI, son claras y específicas en cada una de sus tareas, abarcando de esta forma todo el ámbito de actividades y requerimientos que demanda la administración de redes. Se debe tomar en cuenta que el desarrollo de software implica cambios constantes así como su repetitiva actualización. Es por esto que debemos considerar implantar este tipo de procesos para estar preparados para tales cambios.

BIBLIOGRAFIA

- N/A. (2016). CAPÍTULO 2: Introducción a la gestión de redes. 2019, de Introduccion a la gestion de redes Sitio web:
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11776/fichero/Proyecto%252F2.Introducci%C3%B3n+a+la+gesti%C3%B3n+de+redes.pdf>
- Integrared. (2009). Las cinco capas funcionales de la administración de redes (FCAPS). 2019, de Integrared Sitio web:
<http://integrared.blogspot.com/2009/07/las-cinco-capas-funcionales-de-la.html>
- Tobar Jose. (2010). FCAPS. 2019, de SlideShare Sitio web:
<https://es.slideshare.net/telematica12/fcaps>
- FlexTronics Software Systems. (2005). FCAPS. En White Paper(4). India:
Tobar Jose. (2010). FCAPS. 2019, de SlideShare Sitio web:
<https://es.slideshare.net/telematica12/fcaps>.
-