

Configuración del servicio de IPTV sobre una red WAN MPLS

Fase 6 Evaluación de la red NGN y QoS

Presentado por:

Luis Alexander Lozano Dany Alexander Castrillón Cardona Jaime Orlando Alvarado Chivatá

Tutor:

Omar Albeiro Trejo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Unad Escuela De Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniería Diplomado de profundización en redes de nueva generación

Diciembre de 2020



Tabla de contenido

and the

Objetivos6	5
Desarrollo de la actividad colaborativa	7
Fórmulas de cálculo de ancho de banda	7
Se hace la configuración de Elastix en Maquina virtual:	9
Se reinician los servcios de la tarjeta de red:10	2
Se configura máquina virtual de Elastix en software GSN312	2
Configuración del ancho de banda entre ciudades de 100 Mbps en los Routers de la siguiente manera:13	3
Se realiza la configuración del programa Zoiper10	5
Se hace la configuración de los PC virtuales en GNS3	3
Configuración de IP con pruebas de ping positivas: PC Bogotá: 192.168.1.2 PC Medellin:192.168.0.2	9
Configuración Router 4, siendo el Emisor del servicio Multicast	9
Configuración Router 2 servicio Multicast2	1
Configuración Router 3 servicio Multicast22	2
Configuración Router 5 servicio Multicast22	2
Configuración Router 6 23	3
Comprobación tablas de enrutamiento Multicast en routers con el comando Show ip mroute:	4
Configuración de ips con pruebas de ping positivas: pc Bogotá: 192.168.1.2 pc Medellin:192.168.0.227	7
Se configura VLC en maquinas virtuales VMWARE:	3
Se adjunta el video que deseamos transmitir:28	3
Comprobación flujo de datos multicast en router 4 el cual es el router emisor:	
)
Conclusiones	1
Referencias bibliográficas	2



Tabla de figuras

_

nthit!

Figura 1. Cálculo ancho de banda. Elaboración propia	8
Figura 2. Ancho de banda resultado. Elaboración propia	8
Figura 3. Ancho de banda resultado final. Elaboración propia	9
Figura 4. Confguración Elastix. Elaboración propia	9
Figura 5Confguración elastix 2. Elaboración propia	. 10
Figura 6. Confguración elastix 3. Elaboración propia	. 10
Figura 7. Confguración elastix en pc. Elaboración propia	10
Figura 8. Reinicio de servicios en tarjeta de red. Elaboración propia	. 11
Figura 9. Reinicio de servicios en tarjeta de red2. Elaboración propia	11
Figura 10. Reinicio de servicios en tarjeta de red3. Elaboración propia	11
Figura 11. Reinicio de servicios en tarjeta de red4. Elaboración propia	11
Figura 12.Conf. máquina virtual de Elastix en software GSN3. Elaboración	
propia	12
Figura 13. Pantallazo d1seño de red. Elaboración propia	. 12
Figura 14. Conf. ancho de banda. Elaboración propia	13
Figura 15. Ancho de banda de 100 mbps. Elaboración propia	. 14
Figura 16. conexión por web al servidor Elastix. Elaboración propia	. 14
Figura 17. Se hace el acceso al software. Elaboración propia	15
Figura 18. Conf. del servidor DHCP. Elaboración propia	15
Figura 19 Conf. del servidor DHCP 2. Elaboración propia	. 15
Figura 20. Se configuran las extensiones creadas. Elaboración propia	. 16
Figura 21. Se ven las extens1ones. Elaboración propia	. 16
Figura 22. configuración del programa Zoiper. Elaboración propia	. 16
Figura 23. Marcación de prueba Zoiper. Elaboración propia	. 17
Figura 24. Marcación de prueba correcta en Zoiper. Elaboración propia	. 17
Figura 25. la configuración de 2 PC con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE	,
para agregar a GNS3. Elaboración propia	. 17
Figura 26. configuración de 2 PC con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE.	
Elaboración propia	. 17
Figura 27. Servicio IPTV entre las sedes. Elaboración propia	. 18
Figura 28. configuración de los PC virtuales en GNS3. Elaboración propia	. 18
Figura 29. configuración de los PC virtuales. Elaboración propia	. 19
Figura 30. Configuración de IP con pruebas de ping positivas. Elaboración	
propia	. 19
Figura 31. Router 4, siendo el Emisor del servicio Multicast. Elaboración pro	pia
-	. 20
Figura 32 Router 1 servicio Multicast. Elaboración propia	. 21
Figura 33. Router 2 servicio Multicast. Elaboración propia	21
Figura 34. Router 3 servicio Multicast. Elaboración propia	. 22
Figura 35. Router 5 servicio Multicast. Elaboración propia	. 22
Figura 36. Configuración Router 6. Elaboración propia	. 23
Figura 37. Red general. Elaboración propia	. 23
Figura 38. Router 4 emisor Multicast. Elaboración propia	24
Figura 39. Router 1. Elaboración propia	. 24
Figura 40. Router 2. Elaboración propia	. 25
Figura 41. Router 3. Elaboración propia	. 25



Figura 42. Router 6. Elaboración propia	20
Figura 43. Rouler 5. Elaboración propia	20
Figura 44. configuración de las maquinas virtuales. Elaboración propia	20
Figura 45. PC con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE. Elaboración propia	20
Figura 40. PC con Windows 7 pro 64 bits en VivivARE 2. Elaboración propia	21
Figura 47. pc Bogota: 192.168.1.2 pc Medellin: 192.168.0.2. Elaboración prop	na oz
	27
Figura 48. conf. VLC en maquinas virtuales. Elaboración propia	28
Figura 49. Se adjunta el video. Elaboración propia	28
Figura 50. Se adjunta el video 2. Elaboración propia	28
Figura 51. Tablas de enrutamiento multicast. Elaboración propia	29
Figura 52. Se realiza la transmisión del video en el pc de Bogota y se solicita	la
transmisión en el pc de Medellin Elaboración propia	29
Figura 53. Comprobación flujo de datos multicast en router 4 que es el emiso	or.
Elaboración propia	30
Figura 54. Evidencia de la transmisión de datos. Elaboración propia	30

the state of the s

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Introducción

En los últimos años de evolución tecnológica y la convergencia que ha tenido la radiodifusión, la informática y las telecomunicaciones, están cambiando la naturaleza de los servicios y de las redes por las que éstos son ofrecidos. Este cambio ha tenido un punto de encuentro en las redes de próxima generación NGN (NextGeneration Networking), soportadas en una nueva arquitectura, la cual está basada en el protocolo IP. Dado que la sociedad en la que vivimos actualmente se desarrolla y evoluciona en torno a las tecnologías de la información y las comunicaciones; las redes NGN se convierten en la principal infraestructura para el transporte de la información y la transmisión de datos de voz, video, webconferences, entre otros.

Las NGN se refieren principalmente a la evolución de la actual infraestructura de redes de telecomunicaciones y acceso telefónico, con el objetivo de lograr la unificación de los servicios de datos, voz, video, etc.

La migración hacia NGN constituye un elemento fundamental para lograr la convergencia de redes y servicios, y específicamente para desarrollo de la banda ancha. Esta migración consiste en pasar de las redes PSTN (The Public Switched Thelephone Network) ó RTPC (Redes Telefónicas Públicas Conmutadas), basadas en voz a NGN basadas en el protocolo IP.

Aunque no significa que NGN, solo sea funcional sustituyendo la totalidad de las redes existentes; por el contrario, NGN permite la integración de las redes de telefonía convencionales. Lo que permite la adaptación de la telefonía actual, aprovechando las inversiones realizadas y logrando así un avance notorio en el envío, recepción y aprovechamiento de todos los sistemas de telecomunicaciones a nivel local, nacional e internacional.



Identificar el propósito de una red IP dentro de una arquitectura NGN para el soporte de servicios convergentes.

Objetivos

comprender las funciones, entidades y requisitos a nivel funcional de una arquitectura NGN utilizada en la interconexión de redes, respondiendo a los estándares definidos.

El grupo colaborativo debe implementar servicios multimedia para un escenario de NGN a nivel de simulación, aplicando los conceptos de arquitectura funcional.

Implementar el servicio IPTV entre las sedes, el cual permitirá transferir contenidos multimedia. Además de evidenciar el diseño y explicación del funcionamiento de la red.

Sobre la conexión MPLS implementada en la Fase 4, se debe configurar los servicios basados en el servidor de VoIP Asterisk o Elastix, como establecer un ancho de banda de 100 Mbps para el transporte de datos en la empresa; así como instaurar el servicio para realizar 80 llamadas simultáneas entre las sedes de la empresa.



Desarrollo de la actividad colaborativa Sobre la conexión MPLS implementada en la Fase 4, configurar los siguientes servicios basados en el servidor de VoIP Asterisk o Elastix:

1. Un Call Center para comunicar las ciudades de la red, con

Los siguientes requerimientos:

2. Soporte para 80 llamadas simultaneas entre las sedes de la entidad.

Fórmulas de cálculo de ancho de banda Se utilizan estos cálculos:

- Tamaño total del paquete = (encabezado L2: MP o FRF.12 o Ethernet) + (encabezado IP/UDP/RTP) + (tamaño de carga útil de voz)
- PPS = (velocidad de bits en codec) / (tamaño de la carga útil de voz)
- Ancho de banda = tamaño de paquete total * PPS

Ejemplo de cálculo

Por ejemplificar, el ancho de banda necesario para una llamada de G.729 (velocidad de bits de 8 Kbps codecs) con el cRTP, el MP, y el valor por defecto 20 bytes de la carga útil de voz es:

- Tamaño del paquete total (bytes) = (encabezado de MP de 6 bytes) + (encabezado de IP/UDP/RTP comprimido de 2 bytes) + (carga útil de voz de 20 bytes) = 28 bytes
- Tamaño total del paquete (bits) = (28 bytes) * 8 bits por byte = 224 bits
- PPS = (8 Kbps de velocidad de bits del códec) / (160 bits) = 50 pps

Ancho de banda por llamada = tamaño de paquete de voz (224 bits) * 50 pps = 11.2 Kbps

Cálculo del soporte y ancho de banda para 80 llamadas.

Para este caso se utilizó en la calculadora de ancho de banda de Cisco Academy el Códec G.723.1 (5.3 Kbps)



Figura I. Cálculo ancho de banda. Elaboración propia

notocols over different friedia.	
Codec q723 5.3k	×
- /oice Protocol	
VoIP	×
Number of Calls	
80	
/oice Payload Size (bytes)	
20	~
Media Access	
Ethernet	×
Tunnel Security	
None	\checkmark

Figura 2. Ancho de banda resultado. Elaboración propia

Results

Bandwidth Per Call

Field	Value	Description
Voice Packets Per Second	32.00	(Codec Bit Rate / Voice Payload Size)
Bandwidth Per Call (RTP Only)	20.80 kbps	
5.0 % Additional Overhead	1.04 kbps	
Bandwidth Per Call + 5.0 % Additional Overhead	21.84 kbps	

Total Bandwidth Required (VoIP)

	Field	Value						Description						
	Bandwidth Used for All Calls (RTP Only)	1664.00 kbps	(Bandwidth per Call) * (Number of Calls)											
	Total Bandwidth (including all Message Overhead)	1747.20 kbps			Same as above + 5.0% Overhead									
D	acket Size Calculation													
6	- 🌾 🖪 🧿 🔚	🔛 📣 🗉	Ē		Ê	0	Ŷ	S						

Como se puede observar en la imagen el cálculo de ancho de banda para cada llamada es de 21.84 kbps.



Luego sólo nos queda hacer regla de tres simple para hallar el valor de ancho de banda necesario para soportar las 80 llamadas.

21.84 kbps * 80 = 1747.20 kbps.

El ancho de banda total para soportar las 80 llamadas es de 1747.20 kbps o

1.7 Mbps

Figura 3. Ancho de banda resultado final. Elaboración propia

Packet Size Calculation

Field	Value	Description
Codec Bytes	20 bytes	
Layer2 Overhead	NaN bytes	Including CRC
Tunnel/Security/Misc Overhead	0 bytes	
IP Header Overhead	20 bytes	
UDP Header Overhead	8 bytes	
RTP Header Overhead	12 bytes	
Cell bytes Wasted per Voice Frame	0.00 bytes	
Bits/Sec Wasted per Call	0.00 kbps	
Total Bits/Sec Wasted for all Calls	0.00 Kbps	
Total Packet Size		Excluding Frame Flag
Voice Payload Size	20	Size of the Codec Samples per packet

3.El transporte de datos entre las sedes de la empresa tiene un ancho de banda de 100 Mbps.

Se hace la configuración de Elastix en Maquina virtual:

Figura 4. Confguración Elastix. Elaboración propia







Figura 6. Confguración elastix 3. Elaboración propia



Figura 7. Confguración elastix en pc. Elaboración propia



Se reinician los servcios de la tarjeta de red:



Figura 9. Reinicio de servicios en tarjeta de red2. Elaboración propia



Figura 10. Reinicio de servicios en tarjeta de red3. Elaboración propia



Figura 11. Reinicio de servicios en tarjeta de red4. Elaboración propia





Se configura máquina virtual de Elastix en software GSN3

2. Conf. máquina virtual de Elastix en software GSN3. Elaboración propia



Figura 13. Pantallazo d1seño de red. Elaboración propia







Comprobación de la configuración para el ancho de banda con el comando:

-show int f1/0



cho de banda de 100 mbps. Elaboración propia

tititititi

Figurd



-Se hace la conexión por web al servidor Elastix -Se hace el acceso al software:



Figura 16. conexión por web al servidor Elastix. Elaboración propia



hace el acceso al software. Elaboración propue



id id it

Figurd

Figura 18. Conf. del servidor DHCP. Elaboración propia



Figura 19. . Conf. del servidor DHCP 2. Elaboración propia





Figura configuran las extensiones creadas. Elaboración × + - 8 X C A 🔅 🔍 🕸 🍿 E App M Gmail 🍕 Aranda SERVICE DE.. 📵 YouTube 🐺 Dropbox 📕 Home - Sod Ē OL 0 8 1 7 1 <u> elastix</u> PBX Pare Add SIP Extension Extensión del usuario Nombre para CID Num Alias Alias SIP Asterisk Dial Rina Time

ropia

Figura 21. Se ven las extens1ones. Elaboración propia



Se realiza la configuración del programa Zoiper :

Figura 22. configuración del programa Zoiper. Elaboración propia





Figura 23. Marcación de prueba Zoiper. Elaboración propia

	4 ZOIPER	1		• •	-
				Help 👻 🔀	and the second s
1.000	Find a co	ntact		CALL	
🗳 ZOI	PER Incomin	g			
		ing Call f	rom:		
	72522	2			
1	252@	192.168.1	1.25		
<u> </u>	Answer	Vi	deo	🐢 Rejeo	ct
~	Ignore	≓ Tran	nsfer		
	*These feat	ures are or	ıly available	in Zoiper Biz	
	Online -		0 new 🥔	0 missed	

Figura 24. Marcación de prueba correcta en Zoiper. Elaboración propia



2. Servicio IPTV entre las sedes, el cual permitirá transferir contenidos

multimedia.

Figura 25. la configuración de 2 PC con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE, para agregar a GNS3. Elaboración propia



Figura 26. configuración de 2 PC con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE. Elaboración propia

÷ ÷ • •	👔 > Par	el de control 🛛	Todes les él	mertos de Pa	nei de control) Conexione	s de red				۷	ð	,0 Bustare	n Coreciones de rel
Organizar 🕶														ē• 1 (
<u>,</u>	Ş	N	Ų,	Ú,	Ŵ,	Ú,	Ņ,	Ņ,	Ú,	Ņ,	Ų,		9	
Coneión dered	A 47 Biherret 2	A ** Ethemető	Ethernet 7	fotisi	1Mware Network	Wware Network	White Network	Whate Network	Wware Network	Wware Network	Whoare Network		16 - Fi2	



Se hace la configuración de los PC virtuales en GNS3

Figura 28. configuración de los PC virtuales en GNS3. Elaboración propia





Configuración de IP con pruebas de ping positivas: PC Bogotá: 192.168.1.2 PC Medellin:192.168.0.2

Figura 30. Configuración de IP con pruebas de ping positivas. Elaboración propia

& GRUPO215005_3_Fase6 - GNS3				- 6	×
	ି / 🔓 ପ୍ ପ୍	0			
End devices				Topology Summary	d x
Windows 7 x64 - VMware Workstation	- 0	×		Node	Conso *
	XI [] []_	🔁 Wind	lows 7 x64 (2) - VMware Workstation		- 0
		Workstatic		N	
Home X R Windows 7 x64 X		Tronstatio			
		🕞 Windo	ws 7 x64 (2) ×		
C:\Windows\system32\cmd.exe		23	Ci/Windows/pertem22).cmd.exe		
Tiempo de espera agotado para esta solicitud. P Tiempo de espera agotado para esta solicitud. Tiempo de espera agotado para esta solicitud.			Respuesta desde 192.168.0.1: bytes=32 tiem Respuesta desde 192.168.0.1: bytes=32 tiem Respuesta desde 192.168.0.1: bytes=32 tiem	ро-баз TTL-255 ро-17аз TTL-255 ро-10аз TTL-255	
Estadisticas de ping para 192.168.0.2: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4 (100% perdidos),	=	Sec.	Estadísticas de ping para 192.168.0.1: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, (0% perdidos),	perdidos = 0	
C:\Users\Usuario>ping 192.168.0.2		700-	Tiempos aproximados de ida y vuelta en mil Mínimo = 6ms, Máximo = 286ms, Media =	isegundos: 79ms	
Haciendo ping a 192.168.0.2 con 32 bytes de datos: Respuesta desde 192.168.0.2: bytes=32 tiempo=1780ms ITL=123		E.	C:\Users\Usuario>ping 192.168.1.2		
Respuesta desde 192.168.0.2: bytes=32 tienpo=1164ns TTL=123 Respuesta desde 192.168.0.2: bytes=32 tienpo=030ms TTL=123 Respuesta desde 192.168.0.2: bytes=32 tienpo=1003ns TTL=123			Haciendo ping a 192.168.1.2 con 32 bytes d Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tien Respuesta desde 192.169.1.2: bytes=32 tien	e datos: po=1095ms TTL=123	
Estadísticas de ping para 192.168.0.2: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0			Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tien Respuesta desde 192.168.1.2: bytes=32 tien	po=793ms TTL=123 po=761ms TTL=123	
Tienpos aproximados de ida y vuelta en milisegundos: Mínimo = 833ms, Máxino = 1780ms, Media = 1215ms		1944 S	Estadísticas de ping para 192.168.1.2: Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, (02 nerdidos)	perdidos = Ø	
C:\Users\Usuario>		~ 677	Tiempos aproximados de ida y vuelta en mil	isegundos:	
		<			>
<		VMware Too	ols enables many features and improves mouse		
To direct input to this VM, click inside or press Ctrl+G.	- 📑 🚱 🖫 📾 🥼 📇 💿	system and	video and performance. Log in to the guest operating Install Tools dick "Install Tools".	Remind Me Later Ne	ver Remind Me

Configuración Router 4, siendo el Emisor del servicio Multicast



uter 4, siendo el Emisor del servicio Multicast Elaboración propia Figurd • R4 🔍 R1 R2 R5 R6 R3 | ⊕ х -4(config)#ip pim rp-address 4.4.4.4 4(config)#do show ip int brief nterface IP-Address OK? Method Status YES NVRAM up YES NVRAM up YES NVRAM up YES NVRAM up astEthernet0/0 astEthernet0/1 12.0.0.2 13.0.0.1 14.0.0.1 up up astEthernet1/0 up up astEthernet1/0 14.0.0.1 YES NVRAM up up coopback0 4.4.4.4 YES NVRAM up up 4(config)#int f0/0 4(config-if)#ip pim sparse-mode 4(config-if)#int f0/1 4(config-if)#int f0/1 4(config-if)#int f0/1 4(config-if)#int sparse-mode 4(config-if)# Mar 1 00:30:04.047: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 13.0.0.1 on interface FastEthernet0/1 R4(config-if)# *Mar 1 00:30:04.047: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 13.0.0.1 on interface FastEthernet0/1 R4(config-if)#int f1/0 R4(config-if)#int f1/0 R4(config-if)# *Mar 1 00:30:24.999: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 14.0.0.1 on interface FastEthernet1/0 R4(config-if)#int lo 0 R4(config-if)# *Mar 1 00:31:09.899: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 4.4.4.4 on interface Loopback0 H(CONTig-17)# War 1 00:31:09.899: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 4.4.4.4 on interface Loopback0 #(config-if)# Mar 1 00:31:54.935: %PIM-5-NBRCHG: neighbor 13.0.0.2 UP on interface FastEthernet0/1 Mar 1 00:31:55.003: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 13.0.0.1 to 13.0.0.2 on interface FastEthernet0/1 #(config-if)# #(config-if)# #(config-if)# Mar 1 00:34:05.675: %PIM-5-NBRCHG: neighbor 12.0.0.1 UP on interface FastEthernet0/0 4(config-if)# Mar 1 00:34:50.451: %PIM-5-NBRCHG: neighbor 14.0.0.2 UP on interface FastEthernet1/0 Mar 1 00:34:50.495: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 14.0.0.1 to 14.0.0.2 on interface FastEthernet1/0 4(config-if)#do sh (Type "show ?" for a list of subcommands A4(config-if)#sh do 84(config-if)# solarwinds Solar-PuTTY free tool © 2019 SolarWinds Worldwide, LLC. All rights reserved

Configuración Router 1 servicio Multicast

in the second second



ter 1 servicio Multicast. Elaboración propie • R4 • R2 R3 • R5 🔍 R6 • R1 Ð × NG to FULL, Loading Done :01:17.551: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on FastEthernet0/0 NG to FULL, Loading Done NG to FULL, Loading Done :01:18.427: %LDP-5-NBRCHG: LDP Neighbor 4.4.4.4:0 (1) is UP :01:28.503: %LDP-5-NBRCHG: LDP Neighbor 2.2.2.2:0 (2) is UP figuration commands, one per line. End with CNTL/Z.)#ip multicast-routing)#ip pim rp-address 4.4.4.4)#do show ip int brief IP-Address OK? Method Status net0/0 10.0.0.1 YES NVRAM up net0/1 13.0.0.2 YES NVRAM up net1/0 unasciened YES NVRAM administ OK? Method Status YES NVRAM up YES NVRAM up YES NVRAM administratively down YES NVRAM up et0/0 et0/1 et1/0) g)#int f0/0 g-if)#ip pim sparse-mode =_ngc 1/9πp pinn sporse mode if)# :31:41.695: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 10.0.0.1 on interface FastEthernet0/0 if)#int f0/1 if)#ip pin sparse-mode if)#ip pin)# 1:57.647: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 13.0.0.2 on interface FastEthernet0/1 #int f1/0)#ip pim sparse-mode ۶ :37.595: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 0.0.0.0 to 1.1.1.1 on interface Loopback0 f)# 32:51.307: %PIM-5-NBRCHG: neighbor 10.0.0.2 UP on interface FastEthernet0/0 32:51.355: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 10.0.0.1 to 10.0.0.2 on interface FastEthernet0/0 ig-if)# solarwinds 🗧 | Solar-PuTTY free tool © 2019 SolarWinds Worldwide, LLC. All rights reserv

Configuración Router 2 servicio Multicast

Figura

Figura 33. Router 2 servicio Multicast. Elaboración propia

:	● R4	● R1	• R2	×	• R3	● R5	R6	(÷	-		×
1.1:0 R2# R2#en	(3) is U a	P										^
R2#co	nf t											
Enter	configur	ation commands, one pe	r line. E	nd with	CNTL/Z.							
R2(co	nfig)#ip	multicast-routing										
R2(CO	ntig)#ip	pim rp-address 4.4.4.4										
Inter	face	TP-Addres	s 0K2	Method	Status		Protocol					
FastF	thernet0/	0 10.0.0.2	YES	NVRAM	un		un					
FastE	thernet0/	1 11.0.0.1	YES	NVRAM	up		up					
FastE	thernet1/	0 15.0.0.1	YES	NVRAM	up		up					
Loopb	ack0		YES	NVRAM	up		up					
R2(co	nfig)#int	f0/0										
R2(co	nfig-if)#	ip pim sparse-mode										
R2(co	nfig-if)#											
*Mar	1 00:32:	51.331: %PIM-5-NBRCHG:	neighbor	10.0.0.	1 UP on i	nterface FastE	thernet0/0					
*Mar	1 00:32:	52.087: %PIM-5-DRCHG:	DR change	trom ne	ighbor 0.	0.0.0 to 10.0.	0.2 on interface Fas	tEthern	iet0/0			
K2(CO	ntig-it)#	int TU/I										
R2(CO	nfig_if)#	ip pim sparse-mode										
*Mar	1 00:33:	07.987: %PTM-5-DRCHG:	DR change	from ne	ighbor 0.	0.0.0 to 11.0.	0.1 on interface Fas	tEthern	et0/1			
R2(co	nfig-if)#	int f1/0										
R2(co	nfig-if)#	ip pim sparse-mode										
R2(co	nfig-if)#											
*Mar	1 00:33:	22.939: %PIM-5-DRCHG:	DR change	from ne	ighbor 0.	0.0.0 to 15.0.	0.1 on interface Fas	tEthern	net1/0			
R2(co	nfig-if)#											
R2(co	nfig-if)#	int lo 0										
R2(co	nfig-if)#	ip pim sparse-mode										
R2(co	ntig-it)#											
™mar D2(co	1 00:33:	34.887: %PIM-5-DRCHG:	DK Change	Trom ne	ignbor 0.	0.0.0 to 2.2.2	.2 on interface Loop	раско				
KZ(CO *Mar	1 00.33.	52 943 · %PTM-5-NBRCHG.	neighbor	11 0 0	2 IIP on i	nterface FastF	thernet0/1					
*Mar	1 00:33:	52.991: %PTM-5-DRCHG:	DR change	from ne	ighbor 11	.0.0.1 to 11.0	.0.2 on interface Fa	stEther	net0/1			
R2(co	nfig-if)#											
*Mar	1 00:35:	54.623: %PIM-5-NBRCHG:	neighbor	15.0.0.		nterface FastE	thernet1/0					
*Mar	1 00:35:	54.675: %PIM-5-DRCHG:	DR change	from ne	ighbor 15	.0.0.1 to 15.0	.0.2 on interface Fa	stEther	net1/0			
R2(co	nfig-if)#											
												\sim
	~											
sola	rwinds 🚩	Solar-PullY free tool					© 2019 SolarWi	nds World	dwide, LLC.	All righ	ts reserv	ved.



Configuración Router 3 servicio Multicast

couter 3 servicio Multicast. Elaboración propia

	R4	R1	R2	• R3 ×	R5	R6		Ð	-		×
et1/0, *Mar from L *Mar from L *Mar R3# R3#	changed state 1 00:01:12.467: .OADING to FULL, 1 00:01:13.067: .OADING to FULL, 1 00:01:20.259: 1 00:01:28.503:	to down %OSPF-5-ADJCHG Loading Done %OSPF-5-ADJCHG Loading Done %LDP-5-NBRCHG: %LDP-5-NBRCHG:	: Process 1, Nbr : Process 1, Nbr LDP Neighbor 2. LDP Neighbor 4.	2.2.2.2 on Fas 4.4.4.4 on Fas 2.2.2:0 (1) is 4.4.4:0 (2) is	tEthernet tEthernet UP UP	:0/0 :0/1					^
R3#ena R3#con Enter R3(con R3(con R3(con	n If t configuration co Ifig)#ip multica Ifig)#ip pim rp- Ifig)#do show ip	ommands, one per st-routing address 4.4.4.4 int brief									
Interf FastEt FastEt FastEt Loopba R3(con	Face thernet0/0 thernet0/1 thernet1/0 ack0 nfig)#int f0/0	IP-Addres: 11.0.0.2 12.0.0.1 unassigned 3.3.3.3	s OK? Metho YES NVRAM YES NVRAM d YES NVRAM YES NVRAM	d Status up up administrativ up	ely down	Protocol up up down up					
R3(con R3(con *Mar *Mar R3(con R3(con R3(con	nfig-if)#ip pim nfig-if)# 1 00:33:53.003: 1 00:33:53.723: nfig-if)#int f0/ nfig-if)#ip pim nfig-if)#	sparse-mode %PIM-5-NBRCHG: %PIM-5-DRCHG: 1 1 sparse-mode	neighbor 11.0.0 DR change from n	.1 UP on interf eighbor 0.0.0.0	ace FastE to 11.0.	thernet0/0 0.2 on interface FastE	thern	et0/0			
*Mar R3(con R3(con R3(con R3(con R3(con R3(con	1 00:34:06.971: 1 00:34:07.015: ifig-if)#int f1/(ifig-if)#ip pim ifig-if)# ifig-if)#int lo ifig-if)#ip pim ifig-if)#	%PIM-5-NBRCHG: %PIM-5-DRCHG: 1 0 sparse-mode 0 sparse-mode	neighbor 12.0.0 DR change from n	.2 UP on interf eighbor 0.0.0.0	ace FastE to 12.0.	ithernet0/1 0.2 on interface FastE	thern	et0/1			
*Mar R3(con R3(con	1 00:34:34.675: fig-if)# fig-if)#	%PIM-5-DRCHG: I	DR change from n	eighbor 0.0.0.0	to 3.3.3	a.3 on interface Loopba	:kØ				v
solar	winds 🚩 📔 Solar-Pi	ully free tool				© 2019 SolarWinds	World	dwide, LLC.	All righ	ts resen	ved.

Configuración Router 5 servicio Multicast Figura 35. Router 5 servicio Multicast. Elaboración propia

:	● R4	🔍 R1	R2		• R3	• R5	×	🔍 R6	\odot	-		×
-5-NI 4.4.4 R5# R5#cc Enter R5(cc R5(cc R5(cc Inter Fast	SRCHG: LDP Nei 4:0 (1) is UP na onf t r configuration onfig)#ip mult: onfig)#ip pim n onfig)#do show rface Ethernet0/0	shbor 4. n commands, one icast-routing rp-address 4.4.4 ip int brief IP-Addi 14.0.0	per line. 4.4 ress O .2 Y	End with K? Method ES NVRAM	CNTL/Z. Status up		Protoco	1				^
Fasti Fasti Loopi R5(co % Inv	Ethernet0/1 Ethernet1/0 back0 onfig)#int 0/0 ^ valid input det	192.164 unassi 5.5.5.9 cected at '^' ma	8.1.1 Y gned Y 5 Y arker.	ES NVRAM ES NVRAM ES NVRAM	up administrativo up	ely dowr	up down up					
R5(cc R5(cc *Mar pid= R5(cc *Mar R5(cc R5(cc *Mar R5(cc *Mar R5(cc 85(cc)	<pre>onfig)#int f0/(onfig-if)#ip p: 1 00:38:52.4; 92 1 00:38:52.4; 1 00:38:52.4; 1 00:38:53.4; 1 00:38:53.4; infig-if)#int : onfig-if)#int : onfig-if)#int : 1 00:39:11.3; onfig-if)#int : 1 00:39:11.3; onfig-if)#int : 0nfig-if)#int : 0nfig-if)# </pre>) im sparse-mode ?1: %MROUTE-3-N 37: %PIM-5-NBRCH 99: %PIM-5-DRCH im sparse-mode 99: %PIM-5-DRCH 1/0 im sparse-mode	D_PIM_NBR: HG: neighbo 5: DR chang 5: DR chang	There is r 14.0.0. e from ne e from ne	no PIM neighbo 1 UP on interf ighbor 0.0.0.0 ighbor 0.0.0.0	r on thi ace Fast to 14.0 to 192.	S IDB: Fa	astEtherneti 3/0 interface F on interfac	0/0 -Process= " astEthernet0/0 e FastEthernet0			2
R5(c) R5(c) R5(c) *Mar R5(c)	onfig-if)# onfig-if)# onfig-if)#int : onfig-if)# 1 00:39:36.2 onfig-if)#	lo 0 im sparse-mode 51: %PIM-5-DRCH0	5: DR chang	e from ne	ighbor 0.0.0.0	to 5.5.	5.5 on i	nterface Lo	opbackØ			•
sola	arwinds 🗧 🛛 Sola	r-PuTTY free tool						© 2019 Solar\	Winds Worldwide, Ll	C. All righ	nts reser	ved.



Configuración Router 6 Configuración Router 6. Elaboración propia

	1									
	:	• R4	• R1	• R2	• R3	• R5	• R6	×	-	• >
/	*Mar from I R6#	1 00:02:04.115: LOADING to FULL,	%OSPF-5-ADJCHG: Loading Done	: Process 1, Nbr	2.2.2.2 on FastE	thernet0,	/0			
	*Mar R6# R6# R6#ena R6#ena	1 00:02:09.655: a nf t	%LDP-5-NBRCHG:	LDP Neighbor 2.2	2.2.2:0 (1) is UP					
	Enter R6(cor R6(cor	configuration co nfig)#ip multicas nfig)#ip pim rp-a	ommands, one per st-routing address 4.4.4.4	line. End with	n CNTL/Z.					
	Toter	face	TD-Address	OK? Methor	d Statuc	Dr	rotocol			
	FastEf	thernet0/0	15.0.0.2	YES NVRAM	up	ur				
	FastE	thernet0/1	192.168.0.	1 YES NVRAM	up	up				
	FastEf	thernet1/0	unassigned	YES NVRAM	administrativel	y down do	own			
	Loopba	ack0	6.6.6.6	YES NVRAM						
	R6(cor R6(cor *Mar *Mar *Mar R6(cor) R6(cor) R6(c	<pre>fig-if)#ip pim : fig-if)#ip pim : fig-if)# 1 00:37:15.827: 20 fig-if)# 1 00:37:15.915: 1 00:37:16.859: fig-if)#int f0/: fig-if)# 1 00:37:32.811: fig-if)# fig-if)#</pre>	sparse-mode %PTM-5-NBRCHG: %PTM-5-DRCHG: %PTM-5-DRCHG: paparse-mode %PTM-5-DRCHG: paparse-mode %PTM-5-DRCHG: %PTM-5-DRCHG: C	(M_NBR: There is neighbor 15.0.0)R change from no)R change from no)R change from no	no PIM neighbor 1 UP on interfac eighbor 0.0.0.0 t eighbor 0.0.0.0 t	on this] e FastEth o 15.0.0. o 192.168 o 6.6.6.6	UDB: FastEthernet0 nernet0/0 .2 on interface Fa 3.0.1 on interface 5 on interface Loo	/0 -Process= stEthernet0/u FastEtherner pback0	"Exec", : 9	ipl= 0,
	solar	winds 🗧 🛛 Solar-Pu	ITTY free tool				© 2019 SolarW	'inds Worldwide,	LLC. All righ	nts reserved

Figura 37. Red general. Elaboración propia





Luego de configurar los pc en VMWARE con GNS3 y la configuración de los Router con la configuración multicast se hace la comprobación:

Comprobación tablas de enrutamiento Multicast en routers con el comando Show ip mroute:



Figura 39. Router 1. Elaboración propia

🚳 🖶 🆘 O 🗸		Pantallazos_co	onfiguracion_TVIP.docx - Word					? 📧 -	- 0 ×
Calific Califi	• R4 • R1 contrajent for contrajent for contrajent for contrajent for contrajent contrajent contrajent biligous biligous contrajent biligous contrajent contrajen	In the second seco	nsple by console oup C - Connected, try, vertisement, group group pL	• R3	⊛ <u> </u>		CD(+ 魏 - 魏 - · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	7 Disser * Reemplazar Sefeccionar + Edicón	- G X Iniciar sesión
	Outgoing interface list: Null			© 2019 SolarWinds	Worldwide, LLC. All rights :	∽ eserved. .ill			
PÁGINA 7 DE 10 56 PALABRAS []8	e n a 🛛					opi (III)	~ 90	●	-+ 130 %



Figura 41. Router 3. Elaboración propia



Figura 42. Router 6. Elaboración propia



Figura juter 5	Elaboración propia		Universidad Nacional Abierta y a Distancia
	Partellare configuration 700 days. Word		
ARCHWO INICIO INSERTAR DO Copiar Copiar Prime Copiar formation Profragapetes ro 8 2 2	<pre>Rd PA PA</pre>	● #5 × ⊕ _ □ ×	Iniciar sesión
5 	<pre>PastEthernet0/1, Forward/Sparse, 00:01:50/00:02:25 (*, 239,255,302,18), 00:01:40/00:02:22, NP 4.4.4.4, Flags: 53C incoming interface: FastEinernet00, Ref hor 14.0.0.1 Outgoing interface isis: fastEthernet01, forward/Sparse, 00:02:55/00:02:13</pre>		
	(*, 224.6.1.40), 00:02:19/00:02:23, RP 4.4.4.4, flags: SJPCL Incoming interface: fastEthernet0/0, RPF nbr 14.0.0.1 Outgoing interface list: Null		
	R58	~	
	solarwinds Solar-PuTTY free tool	© 2019 SolarWinds Worldwide, LLC. All rights reserved.	
PÁGINA 9 DE 12 56 PALABRAS []3 ■ [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	C 🗗 🦉 🖸 🚥	lipt (m	182

En el siguiente apartado se realiza la configuración de las máquinas virtuales con Windows 7 de 64 bits en VMWARE para hacer la emulación con GNS3:

Figura 44. configuración de las máquinas virtuales. Elaboración propia

Windows 7 x64 - VMware Workstation		– a ×
File Edit View VM Tabs Help 🕨 🖛 🛱 🛛 💭 🚇 💭 🗔		
File Edit View VM Tabs Help Image: Constraint of the second s	Virtual Machine Details Virtual Machine Details Configurational State: Provent off Configurational State: Provent off	
	Hardware compatibility: Workstation 16.x virtual machine Primary IP address: Network information is not available	
💻 💻 🗷 🚫 🥒 🌣 💻 🖊 🛄		^ %⊡ // (1 ³) 08/12/2020 □

Figura 45. Pc con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE. Elaboración propia





con Windows 7 pro 64 bits en VMWARE 2. Elaboración propia



Configuración de ips con pruebas de ping positivas: pc Bogotá: 192.168.1.2 pc Medellin:192.168.0.2

Figura 47. pc Bogotá: 192.168.1.2 pc Medellin:192.168.0.2. Elaboración propia



Al tener la configuración de enrutamiento multicast en los routers de la red, se realiza la configuración del software VLC en los equipos virtuales para realizar la transición del video y comprobar el correcto envió de datos multicast:



Se configura VLC en maquinas virtuales VMWARE:

onf. VLC en maquinas virtuales. Elaboración propia



Se adjunta el video que deseamos transmitir:

Figura 49. Se adjunta el video. Elaboración propia

Mindows 7,64 Image: The state of the		GO Home Windows 7 x64 X C Bas	str. X	
Image: Description of the set of th	B C My Computer	Victoria and E	🕑 Archivo 🔗 Deco 👯 Red 🖾 Depositivo de captura	
juli instruanda Image: Instrument Bester/2120011_000012100103_00120400 instrument Provide Sector/2120011_00001210010 Image: Instrument Provide Sector/2120011_000010000000 instrument Provide Sector/2120011_0000121000000000000000000000000	Windows 7x64	(slover	Selección de archivos Seleccione archivos locales cos la sisuante lata y botones.	
Jack 2003 (2004) Image: Add (2004) <tr< td=""><td></td><td>4</td><td>C\\Users\Usuario\Desktop\71260011_2559191714307033_8402365488 + Afisdr</td><td></td></tr<>		4	C\\Users\Usuario\Desktop\71260011_2559191714307033_8402365488 + Afisdr	
Image:		cause ever	- Drive	
Image: Image: Image:			E Usar un archivo de subtiluio	
Weather mails appointes Cashie 3000 mm (2) Thereps do resolo 000100m/000.000 (2) Thereps do resolo 000100m/000.000 (2) Bayenduce stole medido da solo context,		200000 X200	Navegar	
If there is a sporter. Carlier 3007 mm There is a first read of the r				
Carlet 5000 ms Thereps de delerancia 0000000.000 2 Temps de delerancia Carlet Statumo (Delerancia) 2 2 Imposition Temps de delerancia Doubles - 000.000 2 2 2 Imposition Temps de delerancia Doubles - 000.000 2			Mostrar mils appones	
Image: The second and the se			Cachel 5000 ms 🔄 Tiempo de Inicio 0011:00m:000.000 📳	
196. ml/suaro,Dedata,p/1260011_02919171-007013_14-02264-0891361916-06_may			Tempo de detención 0011:00m:00s.000 (*)	
Editar optiones : file cading=5000			MRL rs/Usuario/Desktop/71260011_2859191714007033_8402365488918691840_mmp4	
Dete Consider			Editar spoones :rite caching=5000	
🚱 😥 🛗 🧿 🛓			Edter spönnes (file-cading=500)	

Figura 50. Se adjunta el video 2. Elaboración propia

jile Edit <u>V</u> iew V <u>M</u> Jabs <u>H</u>	Hep - 🛱 😳 👙		
irary X	Home X 🕞 Windows 7 x64	× Bestx ×	
Jype here to search Type here to search Wy Computer Elestic Windows 7 x64	ya 🕌 VLC musela player	Salida de emisión onfiguración de destano Discusses destano a los que traumare	
	gue data cance	+ R17/75 🖸	
	2000 (1999)	Este módulo envía la emaión transcolificada a una red a través de RTP.	
		Drecosin 236.1.1.1 Puerto base 5004 (*)	_
		Aria Spare	nte Canceler
	20		3038 a.m.
Constitution and addition to the second second			08/12/2020
meter import to this VM, click inside t	or press convol.		

Se realiza prueba de ping entre pcs virtuales para comprobar que la configuración de los routers de la red está bien luego de la configuración de las Tablas de enrutamiento multicast:



Se realiza la transmisión del video en el pc de Bogota y se solicita la

transmisión en el pc de Medellin, se realiza comprobación :



Figura 52. Se realiza la transmisión del video en el pc de Bogota y se solicita la transmisión en el pc de Medellin



Comprobación flujo de datos multicast en router 4 el cual es el router emisor:

GRUPO215005_3_Faseb	trol Node App	_	U X
		×	
	R4#show ip mroute	^	
-	Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected,	Topology Summary	Ø
	L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag,	Node	Conso
	I - SMI-DIT Set, J - Join SMI, M - MSDU created entry, X - Proxy Join There Running A - Candidate for MSDE Advertisement	PC3	telnet
	U - UKD, I - Received Source Specific Host Report,	▶ ● PC4	teinet
	Z - Multicast Tunnel, z - MDT-data group sender,		teinet
	Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data group Outcoing interface flags: W Mandawage suitched Accent winner		teinet
	Timers: Uptime/Expires		teinet
	Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode	▶ 👄 R5	telnet
	/* 230 255 250 01-20-26/00-03-15 DD 4 4 4 4 flame. 5	▶ 🝚 R6	teinet
	Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0	🕨 🕒 R8	telnet
	Outgoing interface list:	🕨 🔶 R9	teinet
	FastEthernet1/0, Forward/Sparse, 01:15:145/00:03:15	🕨 🍚 Switch1	none
	rasticienieto/o, rorwaru/sparse, or.20.00.02.44	4	- F
(h)	(*, 239.255.102.18), 01:20:27/00:03:19, RP 4.4.4.4, flags: S	Servers Summary	Ø
	Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0	DESKTOP-LJV	22QN CPU 9
- O	Outgoing interface list: EastFthernet1/0. Eorward/Sparse, 01:15:53/00:03:11		
	FastEthernet0/0, Forward/Sparse, 01:20:35/00:02:36		
	(*, 236.1.1.1), 00:05:36/00:00:24, RP 4.4.4.4, Tlags: SP		
	Outgoing interface list: Null		
	(192.168.1.2, 236.1.1.1), 00:05:36/00:01:24, flags: PT		
	Outpoing interface: rastcherheit/9, KPF Nor 14-0-02		
	(*, 224.0.1.40), 01:41:59/00:02:57, RP 4.4.4.4, flags: SJCL		
	Outcoming interface will, RPF nor 0.0.0.0		
Console	FastEthernet1/0, Forward/Sparse, 01:16:03/00:02:47		Ø
Running GNS3	version 2.2.15 on W FastEthernet0/1, Forward/Sparse, 01:20:39/00:02:36		
Copyright (c) 2	0006-2020 (NIS3 Tec	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
use hep to dr	solarwinds	LLC. All rights reserved.	
	Solar Winds Voldwide,	at at a served.	

Figura 54. Evidencia de la transmisión de datos. Elaboración propia





Conclusiones

Se logró apropiar del concepto e importancia de una red IP dentro de una arquitectura NGN.

Se abordó y estableció un servicio multimedia en un escenario virtual de NGN simulando el envío y recepción de información entre las sedes de la empresa del proyecto abordado.

Se realizó la implementación y configuración de los servicios basados en el servidor de VoIP Asterisk y el Elastix, además se estableció un ancho de banda de 100 Mbps para el transporte de datos y multimedia.

Fue realizada la puesta en marcha del servicio IPTV entre las sedes, permitiendo la transferencia de contenidos multimedia.



Referencias bibliográficas

Avellaneda, J., Rodríguez, J., y López, D. (2014). "Servicios de Televisión sobre la Plataforma de Internet (IPTV-IMS) usando Protocolo de Flujo en Tiempo Real (RTSP) y Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP)". Información Tecnológica, 25(1), 67–76. Recuperado de: https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.4067/S0718-07642014000100008

Barba, M., y Muñoz, P. (2013). Calidad de servicio (QoS) basándonos en redes de nueva generación. Recuperado de http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscoho st.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.1B22222E&la ng=es&site=eds-live&scope=site

De Oliveira, S. (2004). Una propuesta de arquitectura MPLS/DiffServ para proveer mecanismos de calidad de servicio (QOS) en el transporte de la telefonía IP. Recuperado de: http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscoh ost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdnp&AN=edsdnp.2701TES&I ang=es&site=eds-live&scope=site

Evans, J., y Filsfils, C. (2007). "Deploying IP and MPLS QoS for Multiservice Networks : Theory and Practice". Chapter 2: Introduction to QOS Mechanics and Architectures. San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann. Recuperado de: http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscoh ost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=196159&lang=es&site =eds-live&scope=site

O'Driscoll, G. (2008). Next Generation IPTV Services and Technologies. (Págs. 20 -26). Wiley-Interscience. Recuperado de: https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebsco host.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=218545&lang=es&sit e=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp_20



Sánchez, J. (2018). Análisis evolutivo de las redes de acceso de fibra óptica GPON - XGPON. Capítulo 3. (Págs. 33-63). Recuperado de https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscoh ost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.4778EDEA& lang=es&site=eds-live&scope=site

Torres Silva, P. (2017). Introducción redes MPLS. Repositorio Institucional UNAD. Recuperado de: https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebsco host.com/login.aspx?direct=true&db=ir00913a&AN=unad.10596.1265 9&lang=es&site=eds-live&scope=site