

ةفاح ني ب صاخلا قيبطتلا لاصتا نيوكت بولسأل مادختساب SD-WAN و نامأل اةمدخ يوديلا

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ليلدلا اذه لوح](#)

[قيسيئربلا تاضارتفالا](#)

[لحللا اذه لوح](#)

[قيساسأل تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ميمصت](#)

[نيوكتلا](#)

[Cisco](#) نم نمأل لوصولا قابوب ىلع ةكبشلا قفنلا ةومجم نيوكت نم ققحتلا 1. اءارجالا

[نم \(NTG\)](#) نمأل لوصولا ةكبش قفن ةومجم عم نيوكت SD-WAN لاصتا نيوكت 2. اءارجالا
[IPsec](#) ل قوديلا قفنلا مادختساب Cisco

[BGP](#) راج نيوكت 3. اءارجالا

[ققحتلا](#)

[عجمل](#)

ةمدقملا

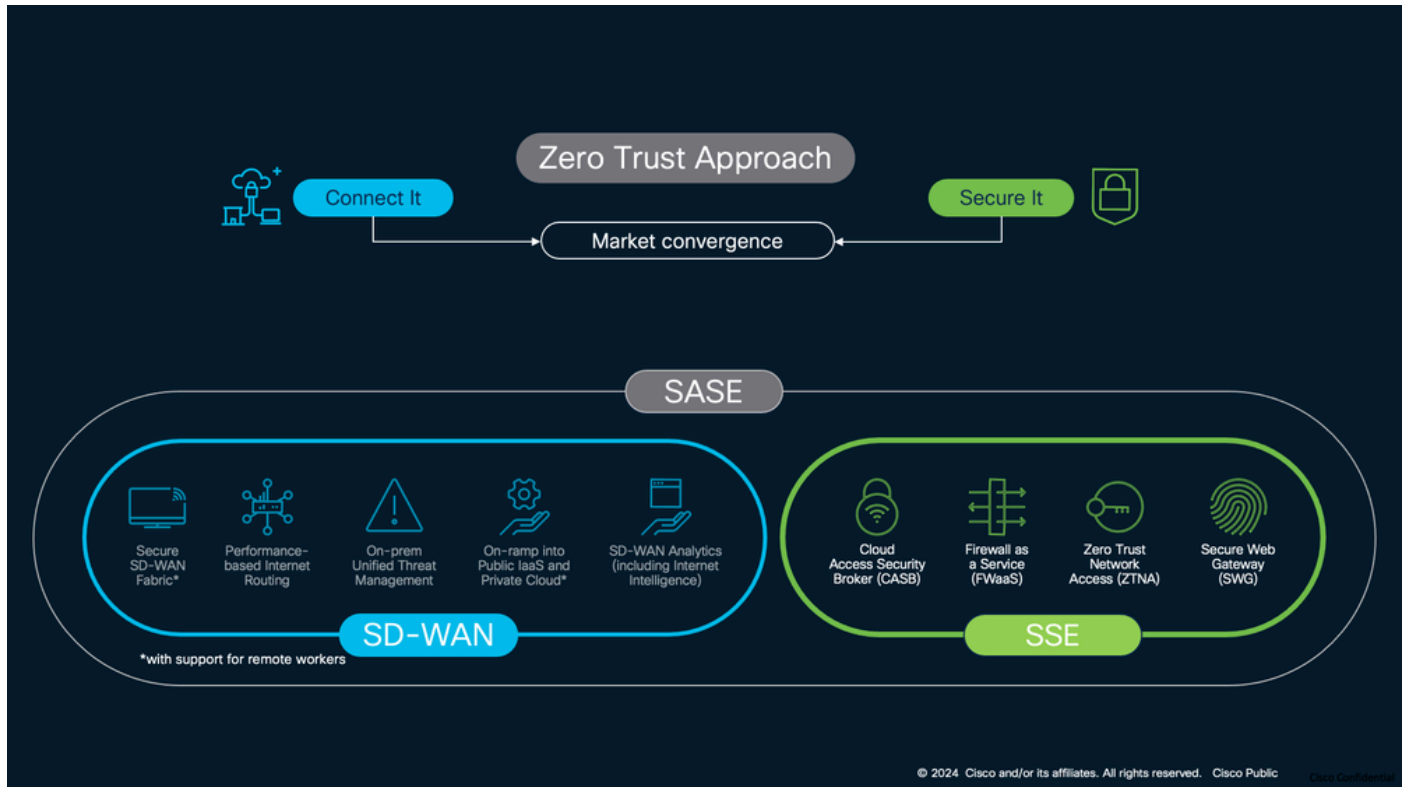
عم SD-WAN تاهجوم ب Cisco نم نمأل لوصولا ليصوتل الماش الي لد دنتسملا اذه فصي صاخلا قيبطتلا ىل نمأل لوصولا ىلع زيكرتلا.

ليلدلا اذه لوح

 SD-WAN نم 17.9/20.9 و UX1.0 تارادصل انه ةجردملا تانيوكتلا ريوطت متي: ةظحالم

ةيساسأل تاوطخل هذهل لك يهم اريرم ت ليلدلا اذه مدقي:

- (NTGs) ةكبشلا قفن تاعومجم فيرعت
- Cisco تاهجوم ني ب ةنمأل IPsec قافنأ دادعإ لوح ةلصم تاداشرا IPsec قفن نيوكت Cisco نم نمأل لوصولل NTG و SD-WAN.
- ربع BGP راج قطانم ةرادل ةوطخ تاءارج: دودحل قابوب لوكوتورب راج ةقطنم ةكبشلا ةنورم نيسحتو يكي ماني دل هي جوتل نامضل IPsec قافنأ
- ىل لوصولا نامضو ةئيهت نأشب تاهيجوت: ةصاخلا تاقيبطتلا ىل لوصولا ةعوضوملا قافنأل لالخ نم ةصاخلا تاقيبطتلا



SD-WAN سەنقەت ەم SSE

NTG لاصتاب ەصاخال رشنال تاسرامم لصفأ ىلعو مەمصتال ەسارد ىلع لىلدل اذە زكرى رشن مەتەو ەباحسال ىف SD-WAN ىف مكحتال تادحورشن مەتە، لىلدل اذە ىف ىنەب ال لقال ىلع ەدحاو تنرتنل ەرئادب ەلصتەم ىهو تانابال زكرم ىف WAN ەفاح تاهجوم

ەيسىئرل تاضارتال

- Cisco Secure Access SSE نأ ضرترفى: Cisco SSE (SSE) نەم آل لوصول نەمأت ەمدخ ەفاح كەتسؤمل لعلاب رفوتم
- ەعرفال ەكبشال ىف WAN Edge هجوم جەم مەتە نأ ضرترفى: Cisco SD-WAN Edge هجوم SD-WAN ەيساسأل ەنبال ربع مەدختسمل رورم ەكرح لىهست ىلع ەعافكب لمەي امم ەكبش ىف نەوكتلال مەمصتال بناوچ ىلع ەساسأل لكشب لىلدل اذە زكرى امنەب ەكبشال ەنب لخال Cisco نەم آل لوصول لولج جەدل ىلك اچەن رفوى ەنإف، SD-WAN، كەدل ەلحال

لحال اذە لوح

نەم آل لاصتا، Cisco Secure Access نەم ەمدقمال، ەصاخال تاقىببطلال قافنأ رفوتم Zero Trust Network لالخال نەم لاصتالاب نوموقى نەذل نەم مەدختسمل ل ەصاخال تاقىببطلالاب طبر ەيناکم تاسسؤمل ل قافنأل ەزە حىتتو (VPNaaS) ەمدخك VPN ەكبشو (ZTNA) Access و تانابال زكارم ىف ەفاضتسمل ەصاخال دراومالاب نەم آل لكشب دعب نە نەم مەدختسمل ەصاخال بحسال

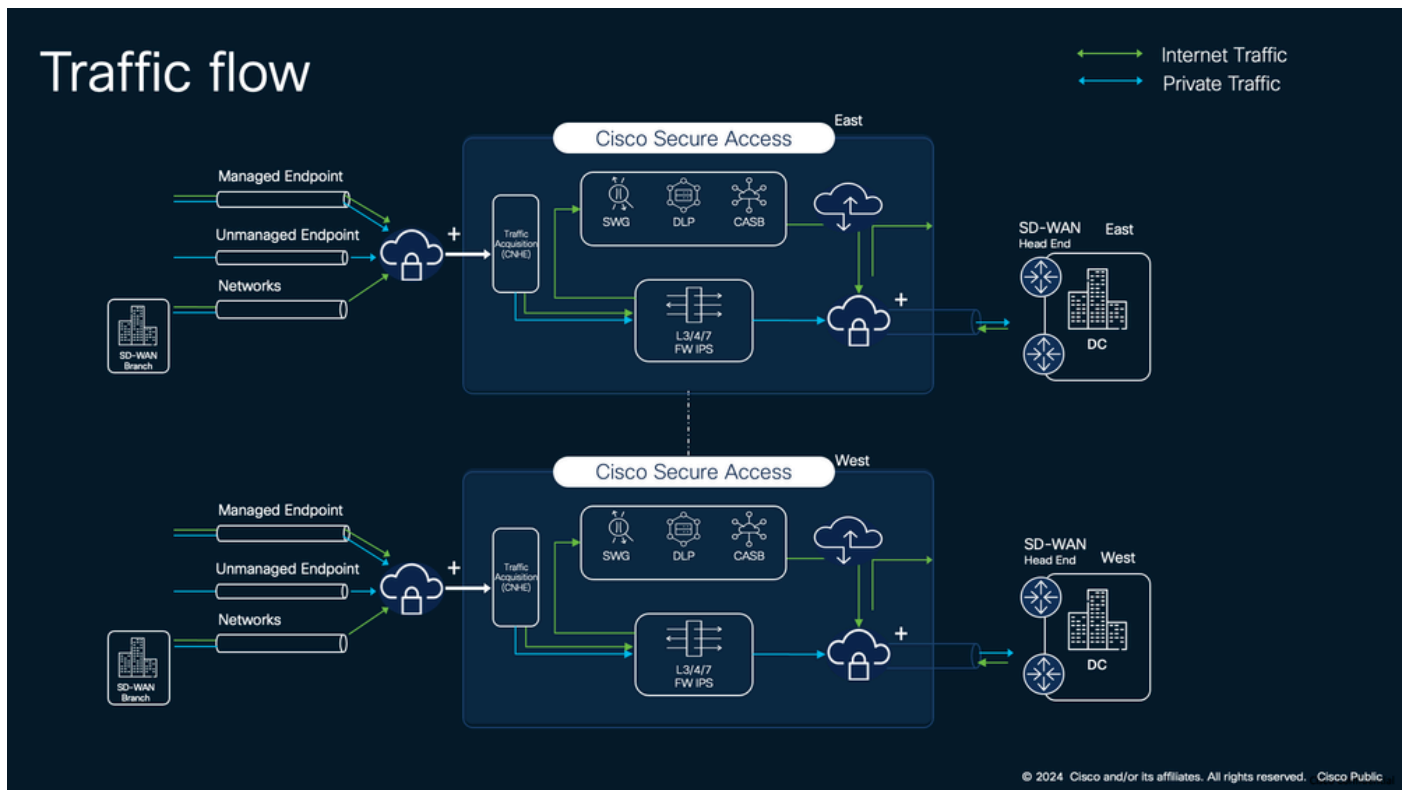
ءاشناب ەزە قفنل تاعومجەم موقت، (2 رادصالا تنرتنل حاتفم لدابت) IKEv2 مەدختساب مەدت ەنإ SD-WAN و Cisco Secure Access تاهجوم نەب ەاجتال ەينانثو ەنمآ تالاصتا

ربع قرن رورم ة كرح ةرادا رفوتو ة عومجمل س فن نمض ةددعتم قافنا لال خ نم ي لال رفوت ل (BGP). تباثلاو يكيما نيدلا هي جوتلا نم لك :كلذ ي ف امب ، ةفلتخم رداصم نم رورملا ة كرح لمح IPsec قافنا ل نمك ي

- دع ب نع لوصولل VPN ةكبش وم دختسم
- ليمعلا لىل ةدنتسملا وأ ضرعتسملا لىل ةدنتسملا ZTNA تالاصتإ
- Cisco Secure Access ب ةلصتمل اىرألا ةكبشلا عقاوم

لال خ نم نامأب ةصاخلا تاقىبب طتل رورم ة كرح عاونأ عي مج هي جوت تاسسؤملل جهنلا اذه حي تي لي غشتلا ةءافكو نامألا نيسحت لىل لمعي امم ، ةرفشم ةدحوم ةانق طيسبت لىل ، Cisco Security Service Edge (SSE) لمح نم عرك ، Cisco Secure Access لمعي عاشنإو دحوم ليمعو ةكبشلا ربع ةرادم ةدحاو مكحت ةدحو لال خ نم تامولعمل ةينقت تاي لمع م تي دحاو لمح ي ف ةددعتم نامأ تادحو جم دب موقى وه . ةعومجمل ريراقتلا دادعاو ةيزكرم ةسايس لوصول نامأ طيسوو (SWG) ةنمألا بيولا ةباوبو ZTNA كلذ ي ف امب ، ةباحسلا ربع هميلست (RBI) ديعل ضرعتسملا لزعو DNS نامأو (FWaaS) ةمدخ ةيامحل رادجو (CASB) ةباحسلا لىل لال خ نم ةينمألا رطاخملا نم فيفختلا لىل لمعلا اذه لمعيو . ريثكلال كلذ ريغو ةقيقد ةينمأ تاسايس ذافناو ةقثلا مادعنا ةدابم قىبب طت

صاخلا قىبب طتلاو Cisco Secure Access ني ب رورملا ة كرح قفدت :2 لكش



صاخلا SSE قىبب طت رورم ة كرح قفدت

هجوم نم لك نمضتت ي تالو ، ةلماشلا راركتلا تارابتعا لىل دل اذه ي ف حضومل لال جلاعي Security نامألا ةمدخ بناج لىل (NTG) ةكبشلا قفن ةعومجمو تانايبلا زكرم ي SD-WAN Service Edge (SSE). طشنلا/طشنلا SD-WAN عزوم رشن جذومن لىل لىل دل اذه زكري . ي لال رفوتلا نمضي و عطقنملا ريغ رورملا ة كرح قفدت لىل ظافحل ي ف دعاسي

ةيساسأل تاب ل ط ت م ل

تاب ل ط ت م ل

ةيلالت ال عيضاوم ل اب ة فرعم كيدل نوكت ناب ي صوي:

- Cisco نم SD-WAN ةراداو نيوك ت
- IPSec و IKEv2 تالوكوت وربب ةيساسأ ة فرعم
- Cisco نم نم آل لوصول ةباب ي ف ةكبش ال قافنأ ةعومجم نيوك ت
- ECMP و BGP ة فرعم

ةمدختسم ل تانوك م ل

ةيلالت ال ةي دامل تانوك م ل او جمارب ال تارادصا ال دن تسم ل اذ ف ة دراو ل تامولعمل دن تست

- Cisco SD-WAN 20.9.5a لىل م كحت ال تادحو
- Cisco SD-WAN Edge 17.9.5a لىل م تاهجوم
- Cisco نم نم آل لوصول ةباب

ةصاخ ةي لمعم ةئي ب ي ف ةدو جوم ل ةزه آل نم دن تسم ل اذ ف ة دراو ل تامولعمل عاشن ا مت تناك اذ ا. (يضا رتفا) حوسمم نيوك ت دن تسم ل اذ ف ةمدختسم ل ةزه آل عي م ج تادب رم أ ي آل لم ت حم ل ري ثأ تلل كم هف نم دكأ ت ف ، لي غشت ال دي ق ك ت كبش

م ي م ص ت

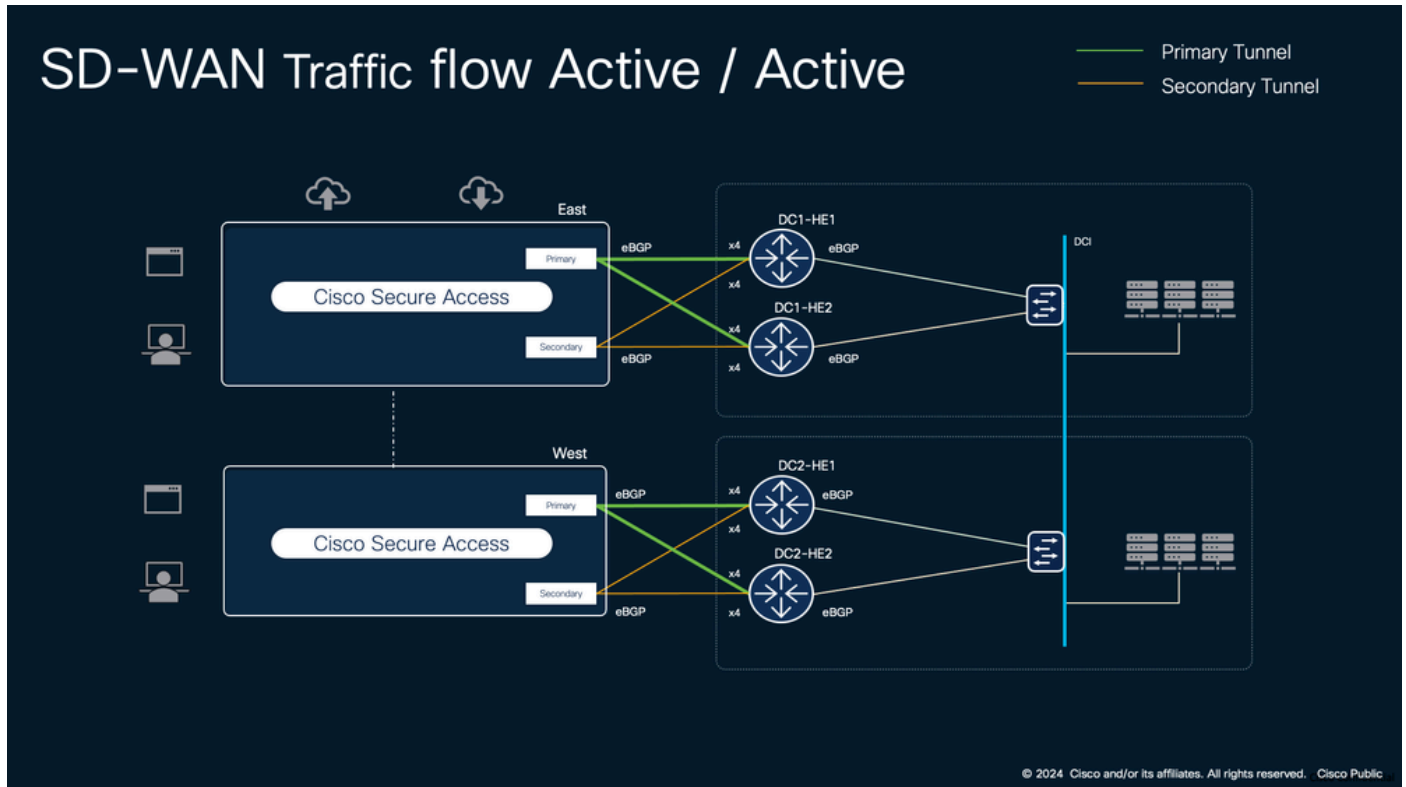
ةي م ام آل SD-WAN تاهجوم ل طشن/طشن م ي م ص ت ج ذوم ن مادختساب ل حل ال لي لدل اذ ف ص ي دو ج و ةي سي ئر ل SD-WAN تاهجوم قاي س ي ف طشن ال/طشن ال م ي م ص ت ال ج ذوم ن ضر ت ف ي ام ك ، (SSE) نام آل ةمدخ ة فاح ةكبش ق ف ن ةعومجم ب لص ت م ام هال ك ، تاناي ب ل زكرم ي ف ني هجوم زكرم ي ف SD-WAN تاهجوم نم لك لوان ت ي ، وي ران ي س ال اذ ف ي 3. لكش ل ي ف ح صوم وه ق ي ر ط ن ع اذ ف نو ق ق ي م ه و . طشن لكش ب رورم ل ة ك ر ح ق ف د ت (DC1-HE1 و DC1-HE2) تاناي ب ل نم رورم ل ة ك ر ح ن ا ف ، ك ل ذل ة ج ي ت ن و . DC ل ي ل خ ا د ل ر ا ج ل ال ال (ASPL) AS راسم لوط س ف ن ل اس ر ا س أ ر ل ي ف ر ط ن ي ب ن ز ا و ت DC ل ا ج م ل اب م ك ح ت ال ة د ح و ل م ح ل خ ا د

طاقن ال لوصول ةددع ت قافنأ عاشن ا ي سي ئر ل فرط ل تاهجوم نم هجوم لك نكم ي SD- زاهج ج ذوم ن و ك تاب ل ط ت م ل ال ا د ا ن ت س ا ق ا ف ن آل د د ع ف ل ت خ ي . SSE ب ة ص ا خ ال (POPs) د ج ا و ت ال WAN . م ي م ص ت ال اذ ف ي :

- يونا ث ال SSE زكرم ال قافنأ 4 و ي سي ئر ل SSE زكرم ل قافنأ 4 لىل هجوم لك يوتحي
- لىل لوصول SSE ع زوم لك اهم عدي ي تال قافنأ ال ددع لىل صق ال دحل ف ل ت خ ي ن أ نكم ي : <https://docs.sse.cisco.com/sse-user-guide/docs/secure-access-network-tunnels> ةي م س ر ل ق ئ ا ث و ل ال ع و ج ر ل ي ج ر ي ، تامولعمل ا ث د ح ا

قافنأ ال رب ع (BGP) دودحل ةباب لوكوت وربل ةرواجم ق طانم ةي ئاهنل تاهجوم ل هذ لكش ت و ن ع س أ ر ل ذ ف ا ن م ن ل ع ت ، ر ا و ج ل ت ا ق ا ل ع هذ ل ا ل خ ن م و . ةي ب و ن ج ل ا ر ح ص ل ب و ن ج ة ق ط ن م ه ا ج ت اب ه ي ج و ت ح ي ت ي ا م م ، ي ر ب ك ل ا ر ح ص ل ب و ن ج ة ق ط ن م ي ف ا ن ا ر ي ج ل ة ص ا خ ال ت ا ق ي ب ط ت ال ت ا ئ د اب ة ص ا خ ال دراوم ل ال ل ا ع ف و ن م ل ك ش ب رورم ل ة ك ر ح

طشننل/طشننل ارشننل اءءومن SSE ىل SD-WAN 3: لكش

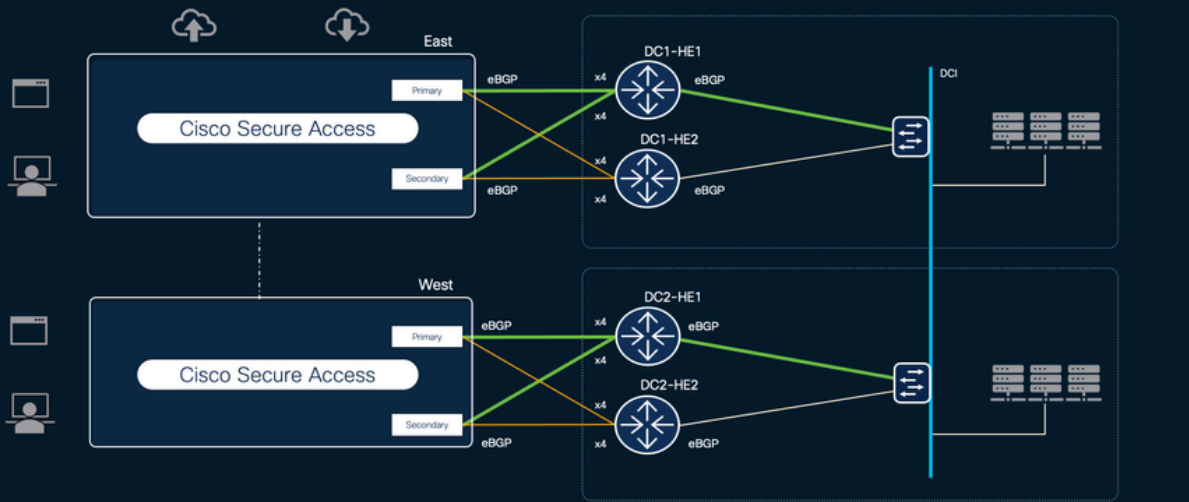


طشننل/طشننل ارشننل اءءومن SSE ىل SD-WAN

لظي امن ي ب ،امئاد طشننن هئأ ىل ع (DC1-HE1) ءءاو هءوم ي طايءءال/طشننل ميمصءل نني عي فرطال ربع رارمءءساب رورمل ءءرء قفءءء .ءاءءءءال ءءو ي ف (DC1-HE2) ي وءاءل هءومل اءا: بوي ع ىل ع اءه رشننل اءءومن ي ءءءي .لماكالب لءءفء مل ام (DC1-HE1) طشننل يءسيءرل يءل ءو وءاءل SSE قافنأ ىل ع رورمل ءءرء ءالءوم لمءءء ف ،SSE ىل يءسيءرل قفنل راءنأ ءءلء ءاء رورم ءءرء يأ نني عء ءءاع ي ف ببءسيءي امم ،DC1-HE2 ربع طقف مءء لءاء ءاوس رورمل ءءرء هءءوءل BGP راسم لوط مءءءسي ،ي طايءءال/طشننل اءءومنل ي ف ASPL عم SSE BGP راءى ىل ءل ءائءابل ءاءيءءء DC1-HE1 لءري .SSE ءءن وأ رءابم ال رايءل ن ع DC1-HE1 رواءم نل عي .3 مقرر ASPL مءءءءساب ءاءيءءء DC1-HE2 لءري امن ي ب ،2 مقرر DC1-HE1 ل رورمل ءءرء ليءضفء نمضي امم ،DC1-HE2 نم رصقأ AS راسم لوط ءاءءابل .(رورمل ءءرء ليءضفء ىل ع رءءاءلل يءءأ ءالوكوءورب وأ ءامس رايءءء ءالمءلل نكمي) مءءابل لطم ىل ءل اءانءسا ي طايءءال/طشننن وأ طشنن/طشنن رشنن اءءومن ءيءء ءالمءلل نكمي ءصاءل.

طشننل/طشننل ارشننل اءءومن SSE Active/Standby Deployment Model 4: لكش

SD-WAN Traffic flow Active / Standby



SD-WAN ىل SSE Active/Standby Deployment Model

نيوكتالا

ءارءالا مسقلا اءه فصى

1. نم آلا لوصولا لءءم فى ءكبش قفن ءومءم رىفوتل ءىساسالا تابللطءملا نم ققءء نم Cisco.
2. Cisco نم (NTG) نم آلا لوصولا ءكبش قفن ءومءم عم فى نىبلا SD-WAN لاصءا نىوكت.
3. BGP راء نىوكت

طشن/طشن رشن ءءومن ىل نىوكتالا اءه ءمءى: ءظءالم

لوصولا ءابوب ىل ءكبشلل قفنلا ءومءم نىوكت نم ققءءالا 1. ءارءالا Cisco نم نم آلا

ءءرملا اءه ءءارم ءارءالا. لىلءلا فى ءكبشلا قفن ءومءم نىوكت ءىفى ءىطءء مءءالا

- [SSE قئءاءو: ءكبش قفن ءومءم ءافاضا](#)
- [ECMP مءءءءساب Cisco IOS XE ءومءم Cisco Secure Access نىب ءكبشلا قفن نىوكت BGP عم](#)

ءبسنلاب (NTG) ءكبشلا قفن ءومءم رىفوت نم ءكأءو Cisco Secure Access ىل لقلءنا فى (POPs) نىءفلءءم ءءاءءىطقن فى NTG رىفوت ىل ءءاءنءن، لىلءالا مىمصءلل فى ءوبوب (اىنءىرف) ءىءرمالا ءءءملا ءاىالولا فى NTG ءومءم مءءءسن، لىلءالا اءه

ب.وب (ئداهال طيحمل برغ لامش) ةدحتمل تايالول

موهفملا نكلو، اهعقاومو ةتباتللا ةيوضعلا تاتولملا امامسأ فلتخت نأ نكمي: ةظحالم صاخلا تانايبلا زكرم نم ايفارغج ةبيرق عقاوم ي NTG تادحو ةدع ريفوت وه يسيئرلا راركتلا ةيناكمإ ريفوتو ةكبشللا ءادأ نيسحت ىلع ةقيرطلا هذه دعاستو. ك.

Cisco نم نمآلا لوصولا ةكبش قفن ةعومجم: 5 لكشلا

Secure Access Network Tunnel Group

Navigate to: Connect => Network Connections

Connect

Essentials

Network Connections

Users and Groups

End User Connectivity

DNS Forwarders

Home

Experience Insights

Connect

Resources

Secure

Monitor

Admin

Workflows

traffic to reach private resources on your network. For information about these options, see [Help](#)

nnel Groups

2

Warning

4

Connected

network for establishing tunnel redundancy and high availability within a network tunnel group to securely control access to private resources. [Help](#)

Region

Connected

4 Tunnel Groups

Add

Status	Region	Primary Hub Data Center	Primary Tunnels	Secondary Hub Data Center	Secondary Tunnels	
Connected	US (Virginia)	sse-use-1-1-0	4	sse-use-1-1-1	4	...
Connected	US (Pacific Northwest)	sse-use-2-1-0	4	sse-use-2-1-1	4	...
Connected	US (Pacific Northwest)	sse-use-2-1-0	8	sse-use-2-1-1	8	...
Connected	US (Virginia)	sse-use-1-1-0	8	sse-use-1-1-1	8	...

Rows per page: 10 < 1 >

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

Cisco نم نمآلا لوصولا ةكبش قفن ةعومجم

Cisco نم نمآلا لوصولا ةكبش قفن ةعومجم ةمئاق: 6 لكش

Secure Access Network Tunnel Group

Navigate to: Connect => Network Connections

Secure Access

Home

Experience Insights

Connect

Resources

Secure

Monitor

Admin

Workflows

Network Connections

Manage the connections that allow user traffic to reach private resources on your network. For information about these options, see [Help](#).

Connector GroupsNetwork Tunnel Groups

Network Tunnel Groups 33 total

27 Disconnected2 Warning4 Connected

Network Tunnel Groups

A network tunnel group provides a framework for establishing tunnel redundancy and high availability. Connect tunnels to the hubs within a network tunnel group to securely control user access to the Internet and private resources. [Help](#)

Region4 Tunnel GroupsAdd

Network Tunnel Group	Status	Region	Primary Hub Data Center	Primary Tunnels	Secondary Hub Data Center	Secondary Tunnels
SDWAN	Connected	US (Virginia)	sse-use-1-1-0	4	sse-use-1-1-1	4
SDWAN-West	Connected	US (Pacific Northwest)	sse-usw-2-1-0	4	sse-usw-2-1-1	4
Pro-West	Connected	US (Pacific Northwest)	sse-usw-2-1-0	8	sse-usw-2-1-1	8
Group	Connected	US (Virginia)	sse-use-1-1-0	8	sse-use-1-1-1	8

Rows per page101

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

نم آلا لوصولا ةكبش ق فن ةعومجم ةمئاق

(قفنلا عاشنإ ءانثأ طقف ةدحاو ةرم رهظت يتلاو) قفنلا رورم ةرابع تظحال دق كنأ نم دكأت

✎ [ةكبش لاق فن ةعومجم ةفاضلا](#) يف 6 ةوطخلا :ةظحالم

ةشاشلا ةطوقل ذخأ مت IPSec نيوكت ءانثأ اهمدختسن يتلا قفنلا ةعومجم تامس نود اضيأ ةيصوتل اقفو NTG تاعومجم عاشنإب موقبي جاتنإ ويراني سل ةيلمعم ةئيبي نم (6 لكش) م ادختسالا وأ ميمصتلا

(اينيجريفي) ةدحتملا تايا لولا يف نم آلا لوصولا ةكبش ق فن ةعومجم :7 لكشلا

Secure Access Network Tunnel Group US (Virginia)

Navigate to: Connect => Network Connections => Network Tunnel Groups

Secure Access

Network Tunnel Groups

SDWAN

Review and edit this network tunnel group. Details for each IPsec tunnel added to this group are listed including which tunnel hub it is a member of. [Help](#)

Summary Last Status Update: Nov 21, 2024 7:43 PM

Connected

Region: US (Virginia) **Routing Type:** Dynamic Routing (BGP) **Device BGP AS:** 998 **Peer (Secure Access) BGP AS:** **BGP Peer (Secure Access) IP Addresses:** 169.254.0.9, 169.254.0.5

Primary Hub **Hub Up**

4 Active Tunnels

Tunnel Group ID: **Data Center:** sse-use-1-1-0 **IP Address:**

Secondary Hub **Hub Up**

4 Active Tunnels

Tunnel Group ID: **Data Center:** sse-use-1-1-1 **IP Address:**

Network Tunnels

Review this network tunnel group's IPsec tunnels. [Help](#)

Tunnels	Peer ID	Peer Device IP Address	Data Center Name	Data Center IP Address	Status	Last Status Update
---------	---------	------------------------	------------------	------------------------	--------	--------------------

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

(Virginia) ةدحتمل تايالولا يف نملآال لوصولو ةكبش قفن ةعومجم

طرحمل برغ لامش) ةدحتمل تايالولا يف نملآال لوصولو ةكبش قفن ةعومجم 8 لكشل
ئداهل

Secure Access Network Tunnel Group US (Pacific Northwest)

Navigate to: Connect => Network Connections => Network Tunnel Groups

Secure Access

Network Tunnel Groups

SDWAN-West

Review and edit this network tunnel group. Details for each IPsec tunnel added to this group are listed including which tunnel hub it is a member of. [Help](#)

Summary Last Status Update: Nov 21, 2024 7:54 PM

Connected

Region: US (Pacific Northwest) **Routing Type:** Dynamic Routing (BGP) **Device BGP AS:** 999 **Peer (Secure Access) BGP AS:** **BGP Peer (Secure Access) IP Addresses:** 169.254.0.9, 169.254.0.5

Primary Hub **Hub Up**

4 Active Tunnels

Tunnel Group ID: **Data Center:** sse-usw-2-1-0 **IP Address:**

Secondary Hub **Hub Up**

4 Active Tunnels

Tunnel Group ID: **Data Center:** sse-usw-2-1-1 **IP Address:**

Network Tunnels

Review this network tunnel group's IPsec tunnels. [Help](#)

Tunnels	Peer ID	Peer Device IP Address	Data Center Name	Data Center IP Address	Status	Last Status Update
---------	---------	------------------------	------------------	------------------------	--------	--------------------

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

ئداهل طرحمل برغ لامش) US نملآال لوصولو ةكبش قفن ةعومجم

مت، كلذ عمو. ةيوناثل او ةيسيئرلا رواحمل نم لك ىلع طقف قافنا 4 8 لكشل نيبيو
ىصقألا دحل معد فلتخي نا نكمي. مكحت ةدحو ةئيبي يف حاجنب ىصقأ دك قافنا 8 رابتخا
ثدحأ ىلع لوصولل. للاح SSE قفن معدو ممدختست يذلا ةزهجألا زاهج ىلع عانب قفنلل

ي.صخشلا زاهجلا رادصا ةظحالمو <https://docs.sse.cisco.com/sse-user-guide/docs/secure-access-network-tunnels>: ةيمسرلا قئاثولا ىلا عوجرلا ىجري ، تامولعمل

انه تاونق 8 دادعإل لاثم ريفوت متي

قافنأ 8 ىلا لصت NTG قافنأ: أ 8 لكش

Secure Access

Network Tunnel Groups

West

Review and edit this network tunnel group. Details for each IPsec tunnel added to this group are listed including which tunnel hub it is a member of. [Help](#)

Summary

Connected

RegionUS (Pacific Northwest)

Device TypeCatalyst SD-WAN

Routing TypeDynamic Routing (BGP)

Device BGP AS

Peer (Secure Access) BGP AS

BGP Peer (Secure Access) IP Addresses169.254.0.9, 169.254.0.5

Last Status UpdateFeb 13, 2025 3:54 PM

[View advanced settings](#)

Primary Hub

Hub Up

8

Active Tunnels

Tunnel Group ID900-639871055-sse.cisco.com

Data Center

IP Address

Secondary Hub

Hub Up

8

Active Tunnels

Tunnel Group ID900-639871054-sse.cisco.com

Data Center

IP Address

Network Tunnels

Review this network tunnel group's IPsec tunnels. [Help](#)

Tunnels	Peer ID	Peer Device IP Address	Data Center Name	Data Center IP Address	Status	Last Status Update
Primary 1	131073		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 2	131074		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 3	131075		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 4	131076		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 5	131077		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 6	131078		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 7	131079		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Primary 8	131080		sse-usw-2-1-0		Connected	Feb 13, 2025 3:54 PM
Secondary 1	589825		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 2	589826		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 3	589827		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 4	589828		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 5	589829		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 6	589830		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 7	589831		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM
Secondary 8	589832		sse-usw-2-1-1		Connected	Feb 13, 2025 3:53 PM

قافنأ 8 ىتح SSE NTG

لوصول ةكبش قفن ةعومجم عم ينبل SD-WAN لاصتا نيوك 2. ءارجإل IPsec ل ةيوديلا ققيرطال مادختساب Cisco نم (NTG) نم آل

تازيمل بالوق مادختساب (NTG) ةكبشلا قفن ةعومجم لىصوت ةيفيك ءارجإل اذه حضوي رادصإل لغشي يذل Cisco Catalyst Edge Router و Cisco Catalyst SD-WAN Manager 20.9 ىلع

ططخ م ادخت ساب ةدوجوم SD-WAN ةيشغت رشن ةيلمع ليلدلا اذه ضررت في :ةظحال م ةصاخلا تاقيب طتلل لوخد طاقنك رواحملا لمعت شيح ،لمالك لاب لخادتم وأ يروحم رشنلا تاي لمع ىلع ءارجلال اذه قيبطت نكمي امك .تاناي بل زكرم في ةفاضتسملا تاكبشلل وأ عورفل في .

ةيساسلا تابل طتملا ءافيتسا نم دكأت ،ةعباتملا لبق

1. Cisco جمانرب نم ةرورضل تاتي دحتلاب حامسلل زاهجلا ىلع مكحتلا تالاصت| دجوت Cisco Catalyst SD-WAN Manager.

سأرلا ةياهن في مكحتلا تالاصت| Cisco Catalyst SD-WAN: ري دم 9 لكش

Catalyst Manager: Head end control connections

Navigate to: Monitor => Devices

Monitor · Devices

Overview Devices Tunnels Security VPN Logs Multicloud

Devices Colocation Cluster Certificates Licensing

Device Group All

Devices (2/11)

Search: DC1

As of: Nov 21, 2024 06:46 PM

Hostname	Device Model	Site ID	System IP	Health	Reachability	vSmart Control	BFD	Up Since	CPU Load	Memory Utilization	Action
DC1-HE1	C8000v	100	10.10.128.1	✓	↑	4 / 4	1 / 1	Nov 16, 2024 12:01 PM	22.89%	21%	...
DC1-HE2	C8000v	100	10.10.128.2	✓	↑	4 / 4	1 / 1	Nov 04, 2024 10:02 PM	23.05%	22%	...

Items per page: 25 1 - 2 of 2

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

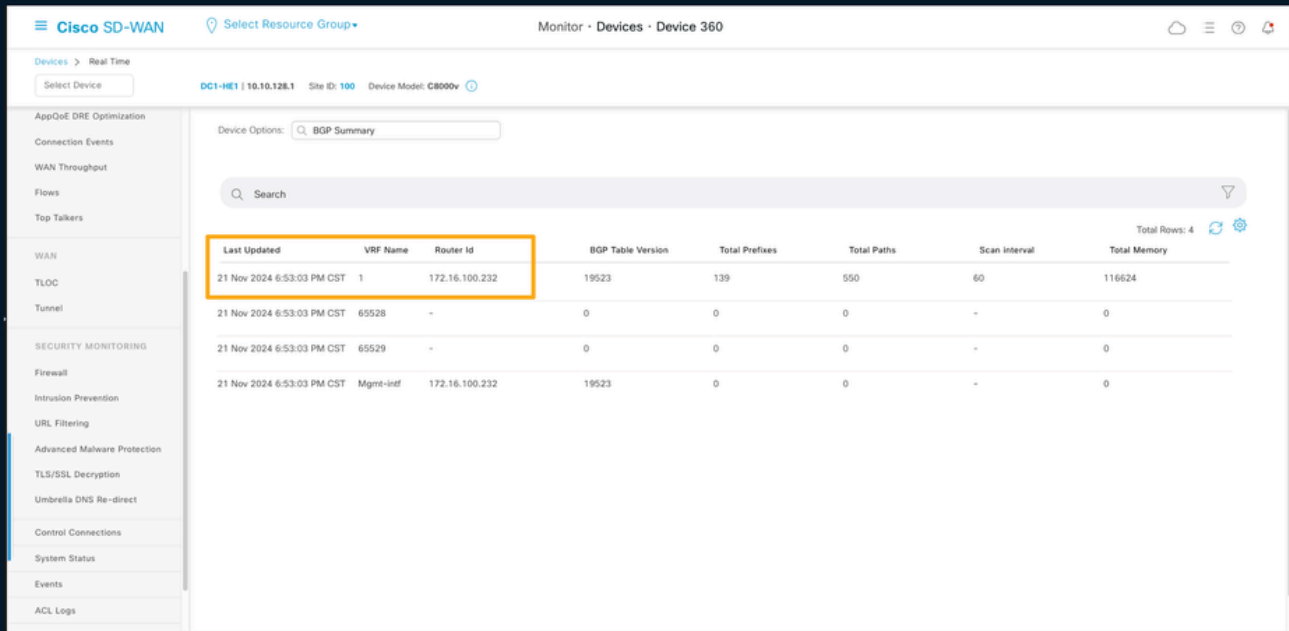
سأرلا ةياهن في مكحتلا تالاصت| Catalyst ري دم

2. ن نالعلل هي جوت لوكوتورب م ادختساو ةمدخلل ةيبناجلا VPN تاكبش نيوك متي . ةمدخل بناج ىلع هي جوت لوكوتوربك BGP ليلدلا اذه مدختسي .تائادابل

سأرلا ةياهنل BGP صخلم Cisco Catalyst SD-WAN: ري دم 10 لكش

Catalyst Manager: Head end BGP Summary

Navigate to: Monitor => Devices => Real Time



Device Options: BGP Summary

Search

Last Updated	VRF Name	Router Id	BGP Table Version	Total Prefixes	Total Paths	Scan Interval	Total Memory
21 Nov 2024 6:53:03 PM CST	1	172.16.100.232	19523	139	550	60	116624
21 Nov 2024 6:53:03 PM CST	65528	-	0	0	0	-	0
21 Nov 2024 6:53:03 PM CST	65529	-	0	0	0	-	0
21 Nov 2024 6:53:03 PM CST	Mgmt-Intf	172.16.100.232	19523	0	0	-	0

Total Rows: 4

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

IPSec ةقيرط مادختساب (NTG) ةكبشلا قفنة ةومجم عم ينينب SD-WAN لاصتا نيوكتل ةيلاتلا تاوطخلا لمكأ، ةيوديلا:

✎ رشنلل قافنأل نم بولطملا ددلل ةوطخلا هذه ررك: ةطحال م

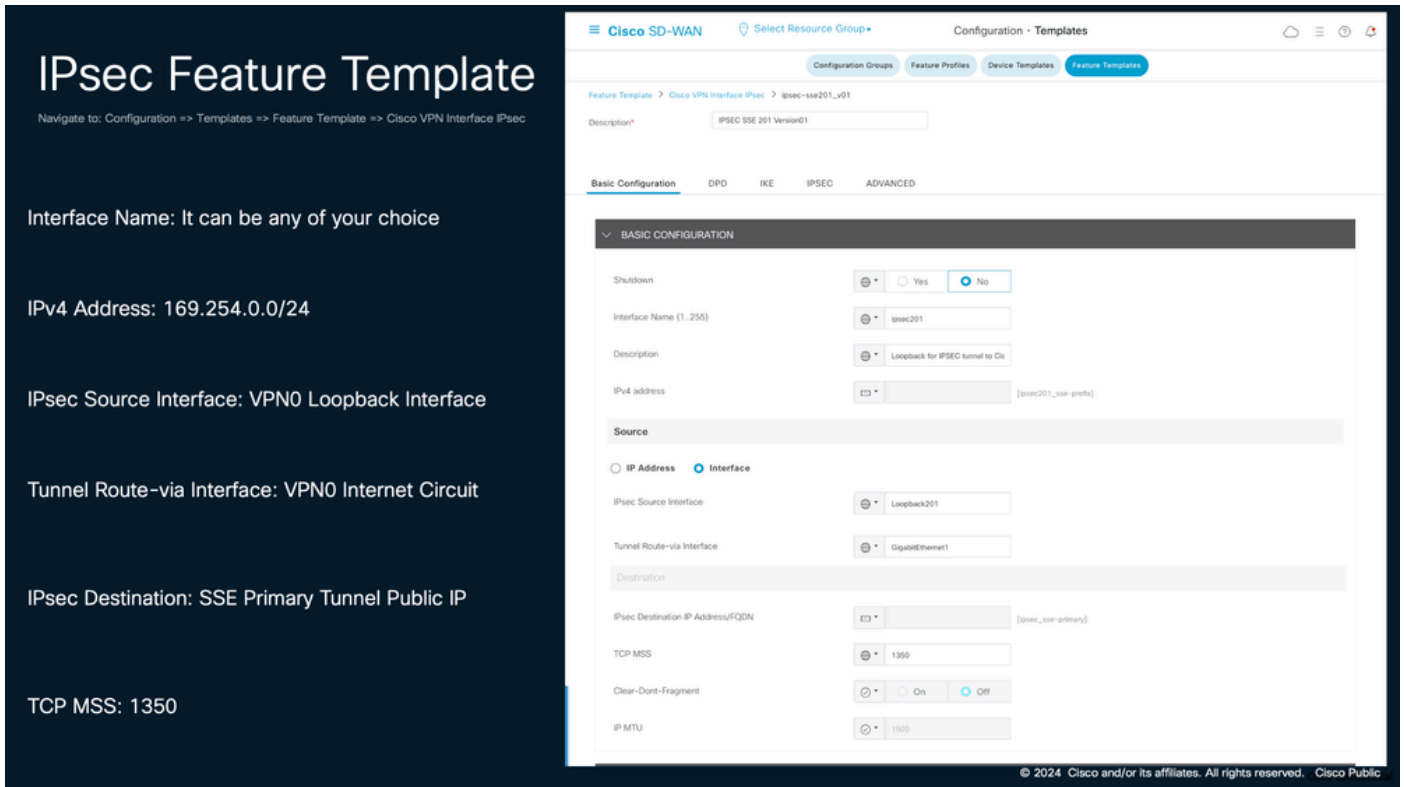
ق: <https://docs.sse.cisco.com/sse-user-guide/docs/secure-access-network-tunnels> فنل ديدحتل ةيمسرل قئاثول ال عوجلل يجرى

عزوم ب DC1-HE1 (Data Center 1 Head-End 1) لىصوت ةيلمع لىصفتب تاوطخلا هذه موقتو زكرم في SD-WAN هجوم نينب نم آقفن عاشناب نيوكتل اذه موقى. يساسأل SSE Virginia دجاوتلا ةطقن في ةدوجومل Cisco نم (NTG) نم آل لوصول ةكبش قفنة ةومجمو تانايبلا اينيجرف في (POP)

IPSec ةزيم بللاق عاشناب: 1 ةوطخلا

SD- SAS ةياهن هجوم طبري يذل IPSec قفنة تاملعم ديدحتل IPSec ةزيم بللاق عاشناب مق WAN NTG هجوم ب

يساسأل نيوكتل IPSec ةزيم بللاق: 11 لكشلا



يُساسأل نيوكت ال: IPsec: ةزيم بلق

كرايتخا نم ايأ نوكي نأ نكمي: ةهجاو ال مسا
في كنكمي يذل بلطتم ال ادا نسا 169.254.0.0/24 رادص ال ال SSE تصني: IPv4 ناونع
اذه في 30/ عم همدختس ايجري، ةسرامم لضفأك، هراتخت ام ال ايعرف ال ةكبش ال ميسقت
لبقتسم ال في ممدختس ال ال ال ةومجمل لهاجتن، ليلدل

ضرغل. ةيلال ال IPsec ةهجاو ةديرف VPN0 عاجرتس ا هجاو ديدحتب مق: IPsec ردصم ةهجاو
مقيرت ال سفنب ظافتح ال اب صوي، اصالص او اطاخ ال افاشكتساو قسانت ال
SSE ال لوصولل ةدعاقك اهممدختس ا نكمي يتل ةهجاو ال ال ةراش ال: قفن ال راسم ةهجاو
(تنرتن ال ال لوصولل نوكي نأ بجي)

يسيئر ال عزوم لل IP ناونع: IPsec: ةهجو

يه هذه (Virginia) ةدحتم ال تايال ال في نم ال لوصولل ةكبش قفن ةومجمل: 7 لكش ال ال عجا
35.171.214.188

TCP MSS: مقرل اذه نوكي نأ بجي: <https://docs.sse.cisco.com/sse-user-guide/docs/supported-ipsec-parameters> (عجرم ال) 1350

الام: DC1-HE1 هاجت SSE Virginia Primary Hub

IPSec201 لوكوتورب: ةهجاو ال مسا

Cisco ال ال IPsec قفن عاجرتس ا: فصول

IPv4 ناونع: 169.254.0.x/30

201 عاجرتس ال: IPsec ردصم ةهجاو

GigabitEthernet1: قفنل راسم ةهجاو

IPsec ةهجاو ل IPsec ناونع /FQDN: 35.xxx.xxx.xxx

TCP MSS: 1350

كيس ي ب ي آ كي آ IPsec: ةزيم بل اق: 12 لكشال

IPsec Feature Template

Navigate to: Configuration => Templates => Feature Template => Cisco VPN Interface IPsec

DPD Interval: Keep this default

IKE Version: 2

IKE Rekey Interval: 28800

IKE Cipher: Default which is AES-256-CBC-SHA1

IKE DH Group: 14 2048-bit Modulus

Preshared Key: Passphrase

IKE ID for local End Point: Tunnel Group ID

IKE ID for Remote End Point: Primary Hub IP Address

IPsec Cipher Suite: AES 256 GCM

Perfect Forward Secrecy: None

Cisco SD-WAN Select Resource Group Configuration - Templates

Configuration Groups Feature Profiles Device Templates Feature Templates

Feature Template > Cisco VPN Interface IPsec > ipsec-sse201_v01

DEAD-PEER DETECTION

DPD Interval: 18

DPD Retries: 3

IKE

IKE Version: 2

IKE Rekey Interval (seconds): 28800

IKE Cipher Suite: AES 256 CBC SHA1

IKE Diffie-Hellman Group: 14 2048-bit modulus

IKE Authentication: Preshared Key

Preshared Key: [pass_sse-201]

IKE ID for local End point: [ipsec_sse-local-id]

IKE ID for Remote End point: [ipsec_sse-remote]

IPSEC

IPsec Rekey Interval (seconds): 3600

IPsec Replay Window: 512

IPsec Cipher Suite: AES 256 GCM

Perfect Forward Secrecy: None

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

كيس ي ب ي آ كي آ IPsec: ةزيم بل اق

يضا رت فال دادع ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا a DPD: صرق ل ي ن م ز ل ل ص ا ف ل

IKE ر ا د ص ا : 2

IKE Rekey: 28800 ل ي ن م ز ل ل ص ا ف ل

IKE: ر ي ض ا ر ت ف ا ل ا ا AES-256-CBC-SHA1 و ه ي

IKE DH: ة و م ج م ت ب- 14-2048 ل د ع م

ر و ر م ل ة ر ا ب ع : ا ق ب س م ك ر ت ش م ل ا ح ا ت ف م ل

ق ا ف ن ا ل ا ة و م ج م ف ر ع م : ة ي ل ح م ل ا ة ي ا ه ن ل ا ة ط ق ن ل IKE ف ر ع م

و ه ا ذ ه (Virginia) ة د ح ت م ل ا ت ا ي ا ل و ل ا ي ف ن م ا ل ا ل و ص و ل ا ة ك ب ش ق ف ن ة و م ج م : 7 لكشال ل ا ع ج ر ا
mn03lab1+201@8167900-638880310-sse.cisco.com

✎ "+loopbackID": ل ا ث م م ا د خ ت س ا ؛ ا ذ ه ل ة د ي ر ف ة ي ا ه ن ة ط ق ن ق ف ن ل ك ل ن و ك ي ن ا ب ج ي : ة ط ح ا ل م
mn03lab1+202@8167900-638880310-sse.cisco.com و mn03lab1+203@8167900-
638880310-sse.cisco.com ا ذ ك ه و .

ي س ي ئ ر ل ا ع ز و م ل ل IP ن ا و ن ع : ة د ي ع ب ل ا ة ي ا ه ن ل ا ة ط ق ن ل IKE ف ر ع م

IPsec: ر ي ف ش ت ة و م ج م ز ا ر ط ل AES 256 GCM

None: ةيحاتم ال هيجوتل اداع ةيرس

عجرم ال: <https://docs.sse.cisco.com/sse-user-guide/docs/configure-tunnels-with-catalyst-sdwan#define-the-feature-template>

لثام:

IKE: 2 رادصل

IKE Rekey: 28800 ل ينمزل ل صافل

IKE: زارطل AES-256-CBC-SHA1 ريفشت

IKE DH: 14-2048 لدعم

****: اقبس م كرتشم ال حات فم ال



[ةكبش للاقفن ةومجم ةفاضل](#) ي ف 6 ةوطخل: ةطحال م

mn03lab1@8167900-638880310-sse.cisco.com: ةيحاتم ال ةياهنل ةطقنل IKE فرم

35.171.xxx.xxx: ةديعب ال ةياهنل ةطقنل IKE فرم

AES 256 GCM زارطل IPsec: ريفشت ةومجم

None: ةيحاتم ال هيجوتل اداع ةيرس

ةيساس ال نم ال لوصول زكارم نم لكل ةبولطم ال قافن ال نيوكتل تاوطخل ررك
ي: لامجل لكشب قافن ةعبرا عاشن كنكمي، 2x2 دادعل. ةيوناثل او

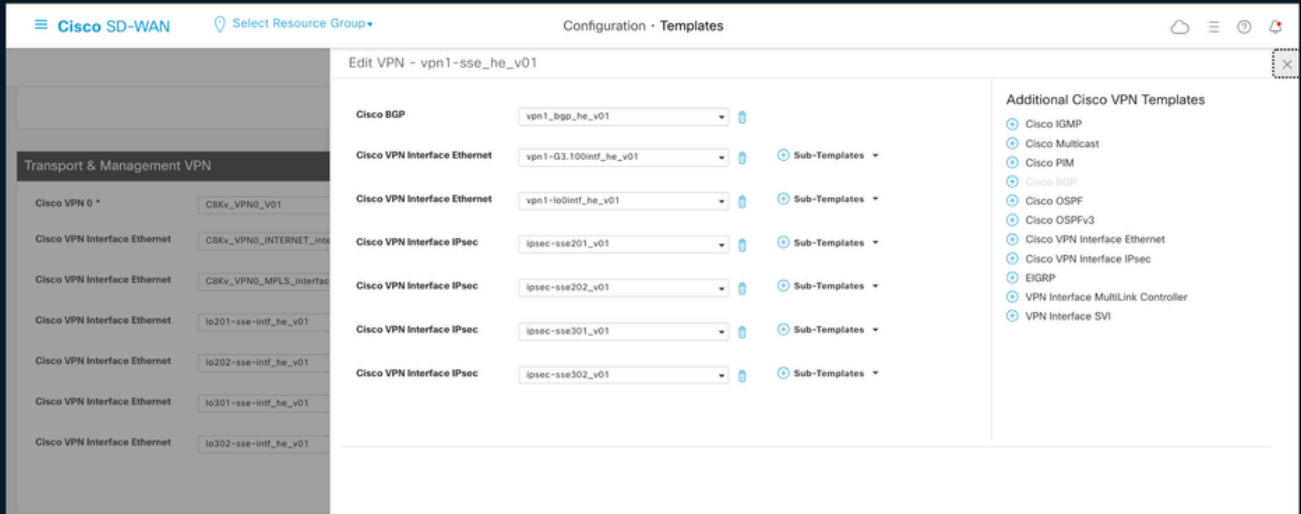
- DC1-HE1 نم ادب نيقفن
- DC1-HE1 نم ادب نيقفن

عاجرال او 13 لكشل ي ف vrf ضرع ي ف ةمدخل باناج يل ع اهمدختسنس، بل اوقل عاشن دعب ن ال
14. لكشل ي ف رهاطل ال ملاءل VRF فلم ي ف ددحم ال

2x2 سأل ال ةياهنل VPN1 بل اق Catalyst SD-WAN: ري دم 13 لكش

Catalyst Manager: Head end VPN1 Template

Navigate to: Configuration => Templates => Device Template => Service VPN



© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

سأرلأ ةياهنل VPN1 بلق: Catalyst ري دم

ماعل VRF في عاجرتسالال دي دحت: 2 ةوطخلال

لم عي. (يره اظلال ةداعإو هي جوتل) يمل اعال VRF لودج في عاجرتسالال ةهجاو نيوك ت ب مق 1. ةوطخلال في هؤاشنإ مت يذل IPSec ق فنل ردصملم ةهجاوك عاجرتسالال اذه

ماعل VRF في 1 ةوطخلال في هي ل راشملم عاجرتسالال عي مج دي دحت بجي

RFC1918 قاطن ي أ في IP ناوع دي دحت نكمي

Catalyst SD-WAN: VPN0 loopback ري دم: 14 لكش

Catalyst Manager: VPN0 Loopback

Navigate to: Configuration => Templates => Device Template => Transport & Management VPN

Configuration - Templates

Configuration Groups Feature Profiles **Device Templates** Feature Templates

Transport & Management VPN

Cisco VPN 0 * CBKv_VPN0_V01

Cisco VPN Interface Ethernet CBKv_VPN0_INTERNET_interface

Cisco VPN Interface Ethernet CBKv_VPN0_MPLS_interface

Cisco VPN Interface Ethernet io201-sse-intf_he_v01

Cisco VPN Interface Ethernet io202-sse-intf_he_v01

Cisco VPN Interface Ethernet io301-sse-intf_he_v01

Cisco VPN Interface Ethernet io302-sse-intf_he_v01

Additional Cisco VPN 0 Templates

```
interface Loopback201
description SSE SD-WAN Loopback Interface
ip address 172.16.100.201 255.255.255.255
end
```

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

رېدم Catalyst: VPN0 loopback

BGP راج نيوكت 3. عارج إل

ق فن ةكبش ي صخش تلحأ. ق فن ل تاهجاو عي مچل BGP راج في رعتل BGP ةزيم بللق مدختسأ ةمق BGP لكشي نأ لخدم ذفنم نم أي cisco في ليكشت BGP ةومجم

(Virginia) ةدحتمل تايالولا في نمآلا لوصول ةكبش ق فن ةومجم 15 لكش

Secure Access Network Tunnel Group US (Virginia)

Navigate to: Connect => Network Connections => Network Tunnel Groups

Secure Access

Network Tunnel Groups

SDWAN

Review and edit this network tunnel group. Details for each IPsec tunnel added to this group are listed including which tunnel hub it is a member of. [Help](#)

Summary

Connected

Region US (Virginia)

Device Type Catalyst SDWAN

Routing Type Dynamic Routing (BGP)

Device BGP AS 998

Peer (Secure Access) BGP AS 64512

BGP Peer (Secure Access) IP Addresses 169.254.0.9, 169.254.0.5

Last Status Update Nov 21, 2024 7:43 PM

View advanced settings

Primary Hub

Hub Up

4 Active Tunnels

Tunnel Group ID mn03lab1@8167900-638860310-sse.cisco.com

Data Center sse-use-1-1-0

IP Address 35.171.214.188

Secondary Hub

Hub Up

4 Active Tunnels

Tunnel Group ID mn03lab1@8167900-638860312-sse.cisco.com

Data Center sse-use-1-1-1

IP Address 44.217.195.188

Network Tunnels

Review this network tunnel group's IPsec tunnels. [Help](#)

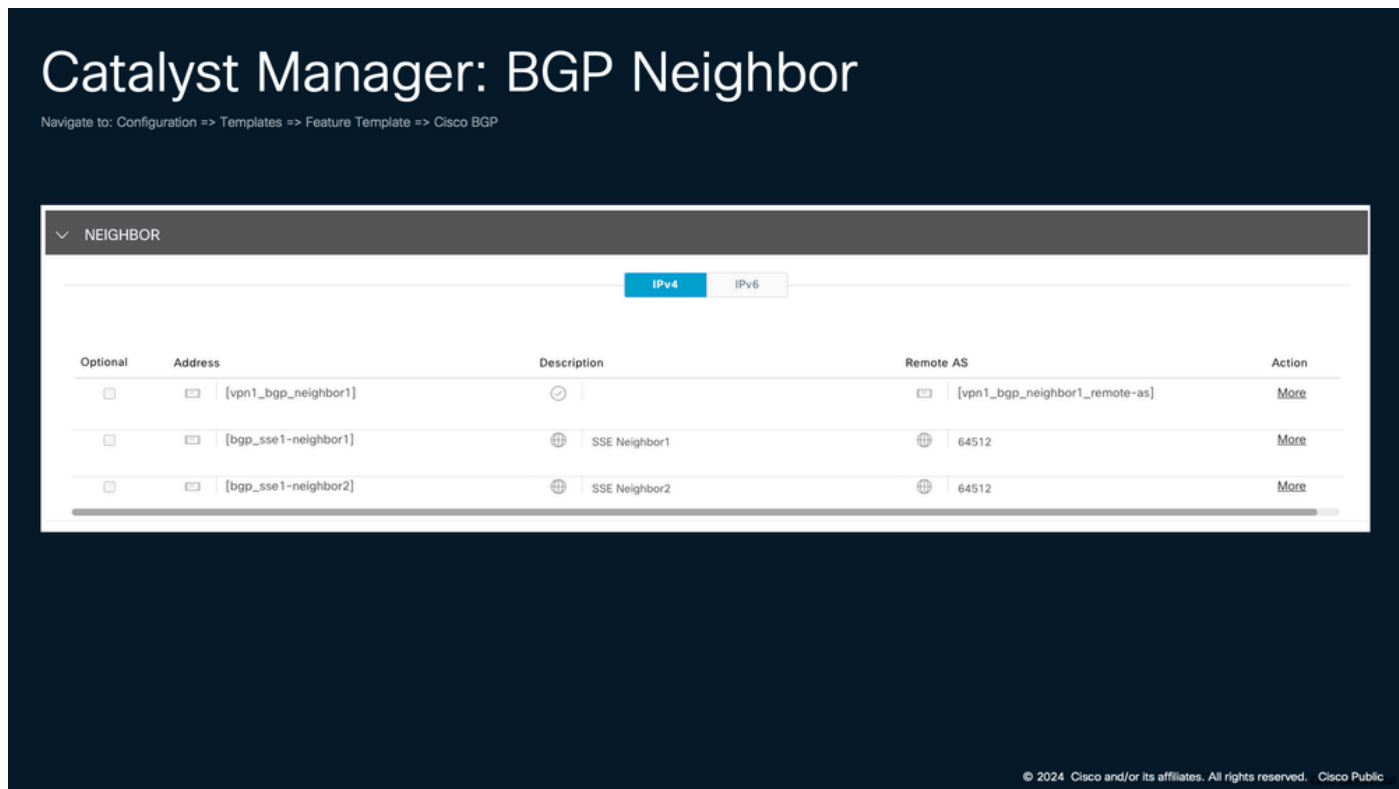
Tunnels	Peer ID	Peer Device IP Address	Data Center Name	Data Center IP Address	Status	Last Status Update
---------	---------	------------------------	------------------	------------------------	--------	--------------------

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

(Virginia) ةدحتمل تايالولا يف نملآلا لوصولا ةكبش قفن ةعومجم

بلاق مادختساب BGP فيرعتل (1 عبرمل) 15 لكشلا نم تامولعمل مدختسن، لاثملا اذه يف ةزيم.

SD-WAN Catalyst ةرادال BGP راج: 16 لكش



SD-WAN Catalyst ةرادال BGP راج

:ةزيملا بلاق مادختساب هؤاشنإ مت يذلا نيوكتل

```
router bgp 998
  bgp log-neighbor-changes
  !
  address-family ipv4 vrf 1
    network 10.10.128.1 mask 255.255.255.255
    neighbor 169.254.0.5 remote-as 64512
    neighbor 169.254.0.5 description SSE Neighbor1
    neighbor 169.254.0.5 ebgp-multihop 5
    neighbor 169.254.0.5 activate
    neighbor 169.254.0.5 send-community both
    neighbor 169.254.0.5 next-hop-self
    neighbor 169.254.0.9 remote-as 64512
    neighbor 169.254.0.9 description SSE Neighbor2
    neighbor 169.254.0.9 ebgp-multihop 5
    neighbor 169.254.0.9 activate
    neighbor 169.254.0.9 send-community both
    neighbor 169.254.0.9 next-hop-self
    neighbor 169.254.0.105 remote-as 64512
    neighbor 169.254.0.105 description SSE Neighbor3
    neighbor 169.254.0.105 ebgp-multihop 5
    neighbor 169.254.0.105 activate
    neighbor 169.254.0.105 send-community both
```

```
neighbor 169.254.0.105 next-hop-self
neighbor 169.254.0.109 remote-as 64512
neighbor 169.254.0.109 description SSE Neighbor4
neighbor 169.254.0.109 ebgp-multihop 5
neighbor 169.254.0.109 activate
neighbor 169.254.0.109 send-community both
neighbor 169.254.0.109 next-hop-self
neighbor 172.16.128.2 remote-as 65510
neighbor 172.16.128.2 activate
neighbor 172.16.128.2 send-community both
neighbor 172.16.128.2 route-map sse-routes-in in
neighbor 172.16.128.2 route-map sse-routes-out out
maximum-paths eibgp 4
distance bgp 20 200 20
exit-address-family
DC1-HE1#
```

ققحتلا

```
DC1-HE1#show ip route vrf 1 bgp | begin Gateway
Gateway of last resort is not set
```

```
35.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
B 35.95.175.78 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
44.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
B 44.240.251.165 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
100.0.0.0/8 is variably subnetted, 17 subnets, 2 masks
B 100.81.0.58/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.59/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.60/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.61/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.62/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.63/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.64/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
B 100.81.0.65/32 [20/0] via 169.254.0.9, 3d01h
[20/0] via 169.254.0.5, 3d01h
```

```
DC1-HE1#show ip bgp vpnv4 all summary
BGP router identifier 172.16.100.232, local AS number 998
```

```
Neighbor V AS MsgRcvd MsgSent TblVer InQ OutQ Up/Down State/PfxRcd
169.254.0.5 4 64512 12787 13939 3891 0 0 4d10h 18
169.254.0.9 4 64512 66124 64564 3891 0 0 3d01h 18
169.254.0.13 4 64512 12786 13933 3891 0 0 4d10h 18
169.254.0.17 4 64512 12786 13927 3891 0 0 4d10h 18
172.16.128.2 4 65510 83956 84247 3891 0 0 7w3d 1
```

```
DC1-HE1#show ip interface brief | include Tunnel
```

```
Tunnel1 192.168.128.202 YES TFTP up up
Tunnel4 198.18.128.11 YES TFTP up up
Tunnel100022 172.16.100.22 YES TFTP up up
Tunnel100023 172.16.100.23 YES TFTP up up
Tunnel100201 169.254.0.6 YES other up up
Tunnel100202 169.254.0.10 YES other up up
Tunnel100301 169.254.0.14 YES other up up
Tunnel100302 169.254.0.18 YES other up up
```

عج رمل

نم لكب لصتم ال ياساس ال ل وحم ال نم ددع تم راسم طشننل/طشننل ذي فننل نو كي س SD-WAN. ناونع يتيه ان

BGP طراجل طشننل/طشننل ويراني سل ال 17 لكش

```
DC1-Core-Switch#show ip bgp
BGP table version is 62893, local router ID is 172.16.128.6
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path,

   Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
  *m  1.1.1.1/32      172.16.128.5      65535             0 998 ?
  *>  1.1.1.1/32      172.16.128.1      65535             0 998 ?
  *m  3.1.1.1/32      172.16.128.5      65535             0 998 ?
  *>  3.1.1.1/32      172.16.128.1      65535             0 998 ?
  *m  3.2.1.1/32      172.16.128.5      65535             0 998 ?
  *>  3.2.1.1/32      172.16.128.1      65535             0 998 ?
<snip>
```

طشننل/طشننل BGP طراجل

SD-WAN سار ة يه ان ال ياساس ال ل وحم ال نم طشننل دحاو راسم Active/Stanby ذي فننل نو كي دق (رواچم ال ال راسم ة طيرخ مادخت ساب م تي يذلاو) ق ب س م ال ASPL ق ي ل ع ت ب ب س ب WAN.

BGP طراجل يطايت ح ال/طشننل ويراني سل ال 18 لكش

```
DC1-Core-Switch#show ip bgp
BGP table version is 62893, local router ID is 172.16.128.6
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path,

   Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
  *  1.1.1.1/32      172.16.128.5      65535             0 998 998?
  *>  1.1.1.1/32      172.16.128.1      65535             0 998 ?
  *  3.1.1.1/32      172.16.128.5      65535             0 998 998?
  *>  3.1.1.1/32      172.16.128.1      65535             0 998 ?
  *  3.2.1.1/32      172.16.128.5      65535             0 998 998?
  *>  3.2.1.1/32      172.16.128.1      65535             0 998 ?
<snip>
```


ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا