

PIM-SM مادختساب ددعتملا ثبلا ةمدخ ساكعن يداحألا ثبلا ىلإ ددعتملا ثبلا : IOS-XE

تاي وتحملا

ةمدقملا

[قيسأسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملما](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبشلل يطي طختلا مسرا](#)

[تانيوكتلا](#)

[ةحصلا نم ققحتلا](#)

ةمدقملا

ثبلا ةمدخل لثامتملا خسنلا) MSR ل يسأسألا لمعلا مهف كحنم وه ئلاقملا هذه نم ضرغلا نيوكتلا رب تخم ليلد لكش لالخ نم، IOS-XE، تاصنم مادختساب (ددعتملا.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

لوكتوربلل يسأسألا مهفلما PIM-SM

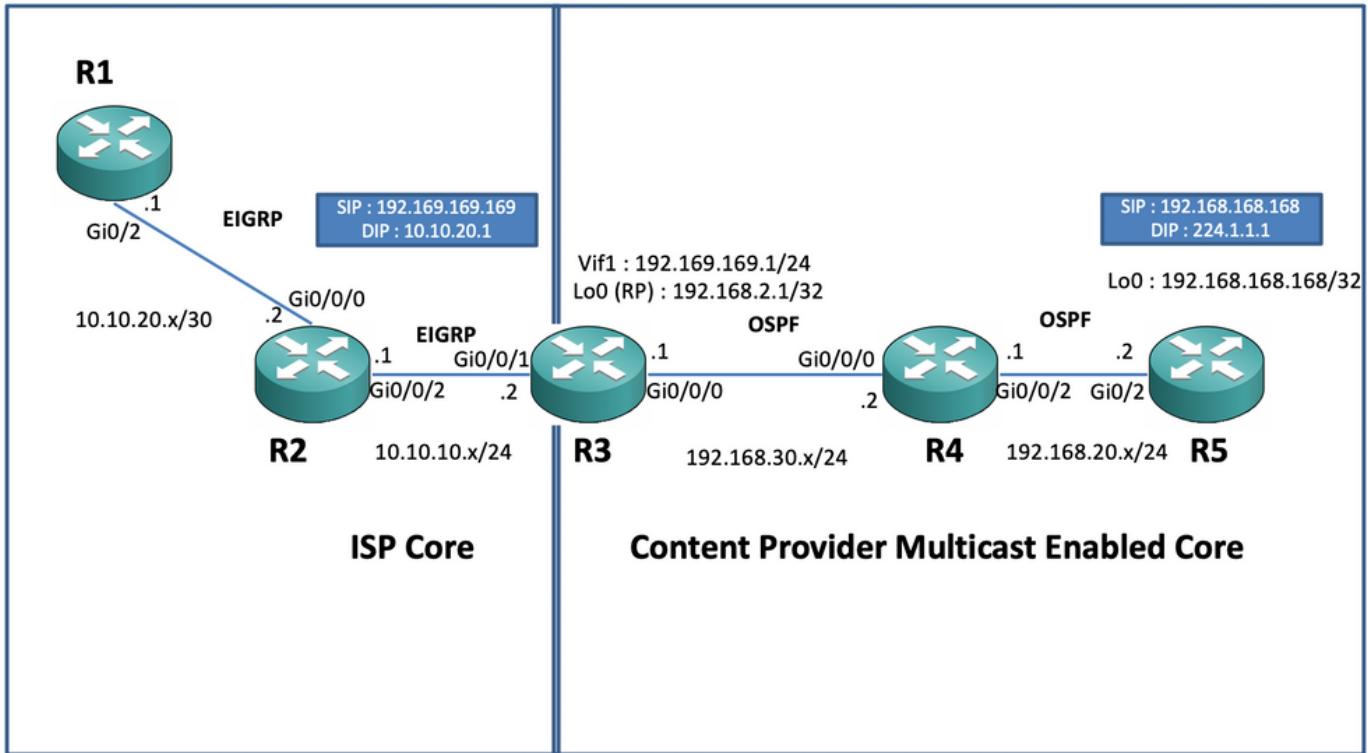
ةمدختسملا تانوكملما

ASR1000 (R2&R4) و ISR4300 (R3) و ISR2900 (R1&R5)

نيوكتلا

لاسرايل هاندأ يطي طختلا ويранيسلا ىلإ ئدنتسملما ئلماشلا تانيوكتلا هاندأ ضرعنس ددعتملا ثبلا.

ةكبشلل يطي طختلا مسرا



تاني وكتلا

زجوم ىلע طقف لصحى نأ ضرتفي لابقتس! زاهجك R1 ىدقعلا لماعت، هالعأ ططخملاءيف ددعتملا ثبلا ثبلا روصنم نم يداحألا ثبلا ددعتملا ثبلا تانايي.

ددعتملا ثبلا ICMP رورم ةكرح عاشناب موقى يذلا ددعتملا ثبلا روصنمك R5 ىدقعلا لماعت اهـب ةصاخـلا 0 عاجـرتسـالـا ـةـهـجـاوـنـم ـةـدـمـتـسـمـلـا.

ليغـشتـبـ مـوقـتـوـ،ـيـوـتـحـمـلـاـ يـدـوـزـمـلـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ زـكـرـمـ لـاجـمـ نـمـضـ R2ـ ـىـدـقـعـلـاـ عـقـتـ وـهـوـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ قـيـبـطـتـ لـيـغـشتـبـ مـوقـيـ هـجـوـمـكـ R3ـ ـىـدـقـعـلـاـ لمـعـتـ تـانـايـيـ بـرـوـرـمـ ةـكـرـحـ ةـمـجـرـتـ مـتـتـ نـأـ ضـرـتـفـمـلـاـ نـمـ يـذـلاـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ دـحـ ـهـجـوـمـ ـةـلـاحـلـاـ هـذـهـ يـفـ مـدـخـتـسـيـ وـهـوـ لـبـقـتـسـمـلـاـ هـاجـتـابـ يـدـاحـأـلاـ ثـبـلـاـ تـانـايـيـ بـ ـةـمـزـحـ ـلـاـ هـلـالـخـ نـمـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ ـةـجـاـوـىـلـعـ (ـدـادـرـتـسـالـاـ ةـطـقـنـ)ـ RـPـ مـضـيـ وـهـوـ يـلـاـوـتـلـاـ ـىـلـعـ IـSـPـ وـيـلـاـوـتـلـاـ ـىـلـعـ OـSـPـFـ وـEـIـGـRـPـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ بـلـ لـاجـمـ يـفـ هـبـ ةـصـاخـلاـ عـاجـرـتـسـالـاـ.

إـلـاـ مـهـفـتـ إـلـاـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـلـ ةـنـكـمـمـ تـسـيـلـ يـهـوـ LـIـS~A~S~A~L~A~ مـكـحـتـلـاـ تـحـتـ R~4~ ـىـدـقـعـلـاـ عـقـتـ يـسـاسـأـلـاـ EـIـGـRـPـ هـيـجـوـتـ مـادـخـتـسـابـ R~3~ ـىـدـقـعـلـاـ لـوـصـوـلـاـ ةـيـفـيـكـ :

R1:

```
! no ip domain lookup ip cef no ipv6 cef ! interface GigabitEthernet0/2 ip address 10.10.20.1
255.255.255.0 duplex auto speed auto end ! router eigrp 100 network 10.10.20.0 0.0.0.255 !
```

R2:

```
! interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 10.10.20.2 255.255.255.0 negotiation auto !
```

```
interface GigabitEthernet0/0/2 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 negotiation auto ! router eigrp 100 network 10.10.10.0 0.0.0.255 network 10.10.20.0 0.0.0.255 !
```

R3:

```
! ip multicast-routing distributed ! interface Loopback0 ip address 192.168.2.1 255.255.255.255 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 ! interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 192.168.30.1 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 negotiation auto ! interface GigabitEthernet0/0/1 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 negotiation auto ! interface Vif1 ip address 192.169.169.1 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip service reflect GigabitEthernet0/0/0 destination 224.1.1.0 to 10.10.20.0 mask-len 24 source 192.169.169.169 <<< ip igmp static-group 224.1.1.1 ip ospf 1 area 0 ! router eigrp 100 network 10.10.10.0 0.0.0.255 ! router ospf 1 ! ip pim rp-address 192.168.2.1 !
```

زارط مداخل R4:

```
! ip multicast-routing distributed ! interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 192.168.30.2 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 negotiation auto ! interface GigabitEthernet0/0/2 ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 negotiation auto ! router ospf 1 ! ip pim rp-address 192.168.2.1 !
```

R5:

```
! ip multicast-routing ip cef no ipv6 cef ! interface Loopback0 ip address 192.168.168.168 255.255.255.255 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 ! interface GigabitEthernet0/2 ip address 192.168.20.2 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 duplex auto speed auto ! router ospf 1 ! ip pim rp-address 192.168.2.1 !
```

QQH سل نم ققحتلا

ددعتملا ثبل رورم ةكرح ةاكاحمل لاصتا رابتخا عاجل الـ خـ نـ مـ تـ اـ نـ يـ وـ كـ تـ لـ اـ نـ مـ قـ قـ حـ تـ لـ اـ انـ نـ كـ مـ يـ لـ اـ ئـ جـ وـ مـ لـ اـ [192.168.168.168] هـ بـ ئـ صـ اـ خـ لـ اـ 0ـ عـ اـ جـ رـ تـ سـ اـ لـ اـ 0ـ رـ دـ صـ مـ مـ اـ دـ خـ تـ سـ اـ بـ 5ـ جـ وـ مـ نـ مـ موـ قـ تـ يـ تـ لـ اـ ئـ دـ قـ عـ لـ اـ ئـ لـ عـ رـ اـ سـ مـ لـ اـ تـ الـ اـ خـ دـ اـ نـ مـ قـ قـ حـ تـ مـ ثـ 224.1.1.1. دـ دـ عـ تـ مـ لـ اـ ثـ بـ لـ اـ نـ اـ وـ نـ عـ قـ يـ بـ طـ تـ لـ يـ غـ شـ تـ بـ يـ اـ R3 : MSR،

```
R5(config)#do ping 224.1.1.1 sou lo 0 rep 10000000 Type escape sequence to abort. Sending 10000000, 100-byte ICMP Echos to 224.1.1.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source address of 192.168.168.168 .....
```

```
R3#sh ip mroute 224.1.1.1 IP Multicast Routing Table Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected, L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry, E - Extranet, X - Proxy Join Timer Running, A - Candidate for MSDP Advertisement, U - URD, I - Received Source Specific Host Report, Z - Multicast Tunnel, z - MDT-data group sender, Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data group, G - Received BGP C-Mroute, g - Sent BGP C-Mroute, N - Received BGP Shared-Tree Prune, n - BGP C-Mroute suppressed, Q - Received BGP S-A Route, q - Sent BGP S-A Route, V - RD & Vector, v - Vector, p - PIM Joins on route, x - VxLAN group, c - PFP-SA cache created entry Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner, p - PIM Join Timers: Uptime/Expires Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode (*, 224.1.1.1), 00:47:41/stopped, RP 192.168.2.1, flags: SJC Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: Vif1, Forward/Sparse, 00:46:36/00:01:23 <<< (192.168.168, 224.1.1.1), 00:00:20/00:02:43, flags: T Incoming interface: GigabitEthernet0/0/0, RPF nbr 192.168.30.2 Outgoing interface list: Vif1, Forward/Sparse, 00:00:20/00:02:39 <<<
```

```
R3#sh ip mroute 224.1.1.1 count Use "show ip mfib count" to get better response time for a large number of mroutes. IP Multicast Statistics 3 routes using 2938 bytes of memory 2 groups, 0.50 average sources per group Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per second Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc) Group: 224.1.1.1,
```

```

Source count: 1, Packets forwarded: 1455, Packets received: 1458 <<< RP-tree: Forwarding:
1/0/100/0, Other: 1/0/0 Source: 192.168.168.168/32, Forwarding: 1454/1/113/0, Other: 1457/3/0
R3#sh ip mroute 224.1.1.1 count Use "show ip mfib count" to get better response time for a large
number of mroutes. IP Multicast Statistics 3 routes using 2938 bytes of memory 2 groups, 0.50
average sources per group Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per
second Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc) Group: 224.1.1.1,
Source count: 1, Packets forwarded: 1465, Packets received: 1468 <<< RP-tree: Forwarding:
1/0/100/0, Other: 1/0/0 Source: 192.168.168.168/32, Forwarding: 1464/1/113/0, Other: 1467/3/0
لـا ىـلـا تـمـجـرـتـ لـصـحـيـ لـعـفـلـابـ طـبـرـلـا نـأـ قـقـدـيـ نـأـ ضـبـقـ ىـلـعـ تـذـخـأـ عـيـطـتـسـيـ تـنـأـ ،اضـيـ
لـا ىـلـعـ ۆـمـسـ (ـطـاـقـتـلـاـ طـبـرـ رـمـطـيـ) EPC لـمـعـتـسـيـ بـ ۆـدـقـعـ R2 لـا ىـلـعـ نـأـوـنـعـ ۆـيـاـغـ طـطـخـيـ
IOS-XE جـاحـسـ مـ : دـيـدـخـتـ جـاحـسـ مـ :

```

```

R2#mon cap TAC int gi 0/0/2 both match any R2#mon cap TAC buff siz 50 circular R2#mon cap TAC
start Started capture point : TAC R2# *Aug 12 06:50:40.195: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point TAC
enabled. R2#sh mon cap TAC buff br | i ICMP 6 114 10.684022 192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE
ICMP <<< 7 114 10.684022 192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE ICMP <<< 8 114 12.683015
192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE ICMP <<< 9 114 12.683015 192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE
ICMP <<<

```

لـاـصـتـاـ تـارـاـبـتـخـ اـعـاجـاـ دـنـعـ مـظـتـنـمـ لـكـشـبـ 5ـنـأـ يـهـ اـهـتـظـحـاـلـمـ رـدـجـتـ يـتـلـاـ ۆـمـمـلـاـ ۆـطـقـنـلـاـ ،اـنـهـ
ىـلـعـ دـرـلـاـ مـزـحـ مـلـتـسـتـ كـنـأـ ۆـدـاعـ عـقـوـتـ تـنـكـ ،"ـرـبـتـخـمـلـاـ تـائـيـبـ"ـ يـفـ دـدـعـتـمـلـاـ ۆـثـبـلـلـ
لـوـصـوـ ۆـيـنـاـکـمـاـ کـانـهـ نـأـ ۆـضـاـرـتـفـاـ ىـلـعـ ،رـدـصـمـلـاـ وـحـنـ یـقـلـتـمـلـاـ بـنـاـجـ نـمـ ۆـرـخـأـ ۆـرـمـ ۆـدـصـلـاـبـ
ۆـظـحـاـلـمـ ،وـيـرـانـیـسـلـاـ اـذـهـ یـفـ ،مـهـمـلـاـ نـمـ ،کـلـذـعـمـوـ .(ـلـبـقـتـسـمـلـاـوـرـدـصـمـلـاـ)ـ نـیـنـثـالـاـ نـیـبـ ۆـلـمـاـکـ
یـأـ ،دـدـعـتـمـلـاـ ۆـثـبـلـلـلـ ICMP NATted رـدـصـمـ نـاـوـنـعـ نـعـ نـاـلـعـإـلـاـ اـنـلـواـحـ اـذـاـ یـتـحـ 5ـنـأـ
دـوـدـرـلـاـزـیـ اـمـ 5ـنـاـفـ EIGRP ،رـبـعـ R1 یـأـ لـبـقـتـسـمـلـاـ مـوـقـیـ نـأـ ىـلـاـ قـیـرـطـلـاـ لـاـوـطـ 192.169.169
ۆـدـقـعـ ىـلـعـ یـسـکـعـلـاـ NAT نـیـوـکـتـ مـدـعـلـ اـرـظـنـ R3، ۆـجـوـمـلـاـ رـبـعـتـ نـلـ یـدـاـحـأـلـاـ ۆـثـبـلـلـ ICMP ۆـدـصـ
ۆـجـاـوـبـ صـاـخـلـاـ EIGRP رـاـسـمـ نـاـلـعـ ۆـذـیـفـنـتـ ۆـلـوـاـحـمـ لـاـلـخـ نـمـ ،کـلـذـرـاـبـتـخـ اـنـنـکـمـیـ .(ـقـیـبـطـتـ
VIF 1 یـسـاسـأـلـاـ هـیـجـوـتـلـاـ)ـ لـخـاـدـ R3 ىـلـعـ ISP)ـ :

```

ISR4351(config)#router eigrp 100 ISR4351(config-router)#network 192.169.169.0 0.0.0.255 <<<
ىـدـصـ دـوـدـرـ ىـلـعـ R2 ۆـدـقـعـ یـفـ اـهـطـاـقـتـلـاـ مـتـ یـتـلـاـ طـاـقـتـلـاـ اـتـاـیـلـمـعـ نـمـ ۆـقـحـتـلـاـ اـنـنـکـمـیـ ،نـآـلـاـ
ICMP وـحـنـ اـهـلـاـسـرـاـ مـتـیـ یـتـلـاـ R3 :

```

```

R2#sh mon cap TAC buff br | i ICMP
ردـصـمـ یـفـ حـضـوـمـ وـهـ اـمـکـ لـشـفـتـسـ تـافـیـنـصـتـلـاـ تـارـاـبـتـخـ اـنـکـلـ وـ

```

```

R5(config)#do ping 224.1.1.1 sou lo 0 rep 10000000 Type escape sequence to abort. Sending
10000000, 100-byte ICMP Echos to 224.1.1.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source
address of 192.168.168.168
..... .
..... .
عـاـنـیـمـ تـلـكـشـ عـیـطـتـسـیـ نـحـنـ ،رـدـصـمـلـاـ ىـلـاـ قـیـرـطـلـاـ لـكـ غـلـبـیـ نـأـ ۆـرـلـاـ لـصـحـیـ نـأـ نـآـلـاـ
ىـلـاـ 192.169.169 ۆـرـمـ ۆـکـرـحـلـاـ مـجـرـتـیـ نـأـ R3 ۆـدـقـعـ قـیـبـطـتـ ۆـرـخـاـنـیـ 192.168.168 : دـیـدـمـتـلـلـ لـبـاـقـ nat لـكـشـیـ بـ ،

```

```

R3(config)#int gi 0/0/1 R3(config-if)#ip nat out R3(config-if)#int gi 0/0/0 R3(config-if)#ip nat
ins R3(config-if)#exit R3(config)#ip nat inside source static 192.168.168 192.169.169 extendable <<<
دـوـعـتـ ۆـبـاـجـتـسـاـلـاـ ىـرـنـ نـأـ اـنـنـکـمـیـ R5 ۆـدـقـعـ رـدـصـمـ نـمـ ۆـقـحـتـلـاـبـونـآـلـاـ

```

```

R5(config)#do ping 224.1.1.1 sou lo 0 rep 10000000 Type escape sequence to abort. Sending
10000000, 100-byte ICMP Echos to 224.1.1.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source

```

.....
ثبلا قفدت/راسم عاشن ا ئيفيك مهفو قمزحلا قفدت حرشل طقف قبس ام ذيفنت مت
كـنـأـ اـمـ بـ .ـ تـانـ ايـ بـلـاـ قـفـ دـتـ لـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ رـورـمـ ئـكـرـحـ وـ تـانـ ايـ بـلـاـ رـورـمـ ئـكـرـحـلـ يـسـكـعـلـاـ يـدـاحـأـلـاـ
ثـبـلـاـ تـاقـيـ بـطـتـ اـهـيـفـ بـلـ طـتـتـ بـالـيـثـمـ /ـتـالـاحـبـ ئـدـاعـ يـتـأـتـ نـلـفـ ،ـيـدـاعـلـاـ جـاتـنـإـلـاـ وـيـرـانـيـسـ يـفـ
جـذـوـمـنـ يـفـ لـابـقـتـسـ إـلـاـ ئـزـهـجـأـ نـمـ يـسـكـعـ رـارـقـاـ مـزـحـ رـدـصـمـلـاـ /ـمـدـاخـلـاـ ئـلـعـ لـمـعـتـ يـتـلـاـ دـدـعـتـمـلـاـ
يـدـاحـأـلـاـ ثـبـلـاـ.

قـمـاعـ ئـرـظـنـ تـمـدقـ دـقـ نـوـكـتـ نـأـ بـجـيـ ،ـهـالـعـأـ ئـرـوـكـذـمـلـاـ قـقـحـتـلـاـ تـايـلـمـعـ وـتـارـابـتـخـالـاـ لـالـخـ نـمـ
ىـدـحـاـ ئـلـعـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ ئـمـدـخـلـ لـلـثـامـتـمـلـاـ خـسـنـلـاـ قـيـبـطـتـ لـلـيـغـشـتـ ئـيـفـيـكـ ئـلـعـ ئـرـصـتـخـمـ
سـفـنـ عـيـسـوـتـ مـتـيـسـ نـاـكـ اـذـاـ ئـارـجـإـلـاـ سـفـنـ رـشـنـ ئـيـفـيـكـ وـدـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـلـ ئـيـدـوـدـحـلـاـ دـقـعـلـاـ
قـاطـنـلـاـ ئـعـسـ اوـ رـشـنـ ئـيـلـمـ ئـلـاـ هـالـعـأـ حـضـوـمـلـاـ ئـارـجـإـلـاـ

هـ لـ وـ لـ جـ رـ تـ لـ اـ هـ ذـ هـ

ةـ يـ لـ آـ لـ اـ تـ اـ يـ نـ قـ تـ لـ اـ نـ مـ مـ جـ مـ وـ عـ مـ اـ دـ خـ تـ سـ اـ بـ دـ نـ تـ سـ مـ لـ اـ اـ ذـ هـ تـ مـ جـ رـ تـ
لـ اـ عـ لـ اـ ءـ اـ حـ نـ اـ عـ يـ مـ جـ يـ فـ نـ يـ مـ دـ خـ تـ سـ مـ لـ لـ مـ عـ دـ ئـ وـ تـ حـ مـ يـ دـ قـ تـ لـ ةـ يـ رـ شـ بـ لـ اـ وـ
اـ مـ كـ ةـ قـ يـ قـ دـ نـ وـ كـ تـ نـ لـ ةـ يـ لـ آـ ةـ مـ جـ رـ تـ لـ ضـ فـ اـ نـ اـ ةـ ظـ حـ اـ لـ مـ ئـ جـ رـ يـ .ـ صـ اـ خـ لـ اـ مـ هـ تـ غـ لـ بـ
يـ لـ خـ تـ .ـ فـ رـ تـ حـ مـ مـ جـ رـ تـ مـ اـ هـ دـ قـ يـ يـ تـ لـ اـ ةـ يـ فـ اـ رـ تـ حـ اـ لـ اـ ةـ مـ جـ رـ تـ لـ اـ عـ مـ لـ اـ حـ لـ اـ وـ
ىـ لـ إـ أـ مـ ئـ اـ دـ عـ وـ جـ رـ لـ اـ بـ يـ صـ وـ تـ وـ تـ اـ مـ جـ رـ تـ لـ اـ هـ ذـ هـ ةـ قـ دـ نـ عـ اـ هـ تـ يـ لـ وـ ئـ سـ مـ
(رـ فـ وـ تـ مـ طـ بـ اـ رـ لـ اـ)ـ يـ لـ صـ أـ لـ اـ يـ زـ يـ لـ جـ نـ إـ لـ اـ دـ نـ تـ سـ مـ لـ اـ).