



# **Configure las LIF de interconexión de clústeres**

**ONTAP 9**

NetApp  
April 24, 2024

# Tabla de contenidos

- Configure las LIF de interconexión de clústeres ..... 1
  - Configure las LIF de interconexión de clústeres en puertos de datos compartidos ..... 1
  - Configure las LIF de interconexión de clústeres en puertos dedicados ..... 4
  - Configure las LIF de interconexión de clústeres en espacios IP personalizados ..... 8

# Configure las LIF de interconexión de clústeres

## Configure las LIF de interconexión de clústeres en puertos de datos compartidos

Las LIF de interconexión de clústeres se pueden configurar en los puertos compartidos con la red de datos. De este modo, se reduce el número de puertos necesarios para interconectar redes.

### Pasos

1. Enumere los puertos del clúster:

```
network port show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos de red en cluster01:

```
cluster01::> network port show
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
cluster01-01						
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
cluster01-02						
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000

2. Cree LIF de interconexión de clústeres en una SVM de administrador (espacio IP predeterminado) o una SVM de sistema (espacio IP personalizado):

Opción	Descripción
En ONTAP 9.6 y posterior:	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -service -policy default-intercluster -home -node node -home-port port -address port_IP -netmask netmask</pre>

Opción	Descripción
<b>En ONTAP 9.5 y anteriores:</b>	<code>network interface create -vserver <i>system_SVM</i> -lif <i>LIF_name</i> -role intercluster -home-node <i>node</i> -home-port <i>port</i> -address <i>port_IP</i> -netmask <i>netmask</i></code>

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página `man`.

En el siguiente ejemplo se crean LIF de interconexión de clústeres `cluster01_icl01` y `cluster01_icl02`:

```
cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0c
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0c
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0
```

### 3. Compruebe que se han creado las LIF de interconexión de clústeres:

Opción	Descripción
<b>En ONTAP 9.6 y posterior:</b>	<code>network interface show -service-policy default-intercluster</code>
<b>En ONTAP 9.5 y anteriores:</b>	<code>network interface show -role intercluster</code>

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página `man`.

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
Home
-----
cluster01
          cluster01_icl01
              up/up      192.168.1.201/24  cluster01-01  e0c
true
          cluster01_icl02
              up/up      192.168.1.202/24  cluster01-02  e0c
true

```

#### 4. Compruebe que las LIF de interconexión de clústeres son redundantes:

Opción	Descripción
<b>En ONTAP 9.6 y posterior:</b>	<code>network interface show -service-policy default-intercluster -failover</code>
<b>En ONTAP 9.5 y anteriores:</b>	<code>network interface show -role intercluster -failover</code>

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página [man](#).

El siguiente ejemplo muestra las LIF de interconexión de clústeres `cluster01_icl01` y `cluster01_icl02` en la `e0c` el puerto se conmuta al nodo de respaldo `e0d` puerto.

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
          Logical      Home      Failover      Failover
Vserver   Interface      Node:Port      Policy      Group
-----
cluster01
          cluster01_icl01  cluster01-01:e0c  local-only
192.168.1.201/24
                                Failover Targets: cluster01-01:e0c,
                                                cluster01-01:e0d
          cluster01_icl02  cluster01-02:e0c  local-only
192.168.1.201/24
                                Failover Targets: cluster01-02:e0c,
                                                cluster01-02:e0d

```

# Configure las LIF de interconexión de clústeres en puertos dedicados

Puede configurar LIF de interconexión de clústeres en puertos dedicados. Al hacerlo, normalmente aumenta el ancho de banda disponible para el tráfico de replicación.

## Pasos

1. Enumere los puertos del clúster:

```
network port show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página [man](#).

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos de red en `cluster01`:

```
cluster01::> network port show
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----						
cluster01-01						
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000
cluster01-02						
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000

2. Determine qué puertos están disponibles para dedicar a la comunicación entre clústeres:

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página [man](#).

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos `e0e` y `e0f`. No se han asignado LIF:

```
cluster01::> network interface show -fields home-port,curr-port
vserver lif                home-port curr-port
-----
Cluster cluster01-01_clus1 e0a      e0a
Cluster cluster01-01_clus2 e0b      e0b
Cluster cluster01-02_clus1 e0a      e0a
Cluster cluster01-02_clus2 e0b      e0b
cluster01
      cluster_mgmt          e0c      e0c
cluster01
      cluster01-01_mgmt1    e0c      e0c
cluster01
      cluster01-02_mgmt1    e0c      e0c
```

### 3. Cree un grupo de recuperación tras fallos para los puertos dedicados:

```
network interface failover-groups create -vserver system_SVM -failover-group
failover_group -targets physical_or_logical_ports
```

En el siguiente ejemplo se asignan puertos e0e y.. e0f al grupo de recuperación tras fallos intercluster01 En la SVM del sistema cluster01:

```
cluster01::> network interface failover-groups create -vserver cluster01
-failover-group
intercluster01 -targets
cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

### 4. Compruebe que el grupo de recuperación tras fallos se ha creado:

```
network interface failover-groups show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

```
cluster01::> network interface failover-groups show
```

Vserver	Group	Failover Targets
Cluster	Cluster	cluster01-01:e0a, cluster01-01:e0b, cluster01-02:e0a, cluster01-02:e0b
cluster01	Default	cluster01-01:e0c, cluster01-01:e0d, cluster01-02:e0c, cluster01-02:e0d, cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f
	intercluster01	cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f

5. Cree LIF de interconexión de clústeres en la SVM del sistema y asígnelas al grupo de recuperación tras fallos.

Opción	Descripción
<b>En ONTAP 9.6 y posterior:</b>	<code>network interface create -vserver <i>system_SVM</i> -lif <i>LIF_name</i> -service -policy default-intercluster -home -node <i>node</i> -home- port <i>port</i> -address <i>port_IP</i> -netmask <i>netmask</i> -failover -group <i>failover_group</i></code>
<b>En ONTAP 9.5 y anteriores:</b>	<code>network interface create -vserver <i>system_SVM</i> -lif <i>LIF_name</i> -role intercluster -home-node <i>node</i> -home -port <i>port</i> -address <i>port_IP</i> -netmask <i>netmask</i> -failover-group <i>failover_group</i></code>

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página `man`.

En el siguiente ejemplo se crean LIF de interconexión de clústeres `cluster01_icl01` y `cluster01_icl02` en el grupo de recuperación tras fallos `intercluster01`:



```
cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0e
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0 -failover-group intercluster01

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0e
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0 -failover-group intercluster01
```

6. Compruebe que se han creado las LIF de interconexión de clústeres:

Opción	Descripción
En ONTAP 9.6 y posterior:	network interface show -service-policy default-intercluster
En ONTAP 9.5 y anteriores:	network interface show -role intercluster

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
Current Is
Vserver      Logical      Status      Network      Current
Home
-----
cluster01
      cluster01_icl01
              up/up      192.168.1.201/24      cluster01-01      e0e
true
      cluster01_icl02
              up/up      192.168.1.202/24      cluster01-02      e0f
true
```

7. Compruebe que las LIF de interconexión de clústeres son redundantes:

Opción	Descripción
En ONTAP 9.6 y posterior:	<code>network interface show -service-policy default-intercluster -failover</code>
En ONTAP 9.5 y anteriores:	<code>network interface show -role intercluster -failover</code>

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página [man](#).

El siguiente ejemplo muestra las LIF de interconexión de clústeres `cluster01_icl01` y `cluster01_icl02`. En la SVM `e0e` el puerto se conmuta al nodo de respaldo `e0f` puerto.

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
```

Vserver	Logical Interface	Home Node:Port	Failover Policy	Failover Group
cluster01	cluster01_icl01	cluster01-01:e0e	local-only	
intercluster01			Failover Targets: cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f	
cluster01	cluster01_icl02	cluster01-02:e0e	local-only	
intercluster01			Failover Targets: cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f	

## Configure las LIF de interconexión de clústeres en espacios IP personalizados

Puede configurar LIF de interconexión de clústeres en espacios IP personalizados. Al hacerlo, puede aislar el tráfico de replicación en entornos multi-tenant.

Cuando crea un espacio IP personalizado, el sistema crea una máquina virtual de almacenamiento (SVM) del sistema para que actúe como contenedor de los objetos del sistema en ese espacio IP. Puede usar la nueva SVM como contenedor de cualquier LIF entre clústeres del nuevo espacio IP. La nueva SVM tiene el mismo nombre que el espacio IP personalizado.

### Pasos

1. Enumere los puertos del clúster:

```
network port show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página [man](#).

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos de red en cluster01:

```
cluster01::> network port show
```

(Mbps)							Speed
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
cluster01-01							
	e0a	Cluster	Cluster		up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster		up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default		up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default		up	1500	auto/1000
	e0e	Default	Default		up	1500	auto/1000
	e0f	Default	Default		up	1500	auto/1000
cluster01-02							
	e0a	Cluster	Cluster		up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster		up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default		up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default		up	1500	auto/1000
	e0e	Default	Default		up	1500	auto/1000
	e0f	Default	Default		up	1500	auto/1000

## 2. Cree espacios IP personalizados en el clúster:

```
network ipspace create -ipspace ipspace
```

En el siguiente ejemplo se crea el espacio IP personalizado ipspace-IC1:

```
cluster01::> network ipspace create -ipspace ipspace-IC1
```

## 3. Determine qué puertos están disponibles para dedicar a la comunicación entre clústeres:

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos e0e y.. e0f No se han asignado LIF:

```
cluster01::> network interface show -fields home-port,curr-port
vserver lif                home-port curr-port
-----
Cluster cluster01_clus1    e0a      e0a
Cluster cluster01_clus2    e0b      e0b
Cluster cluster02_clus1    e0a      e0a
Cluster cluster02_clus2    e0b      e0b
cluster01
      cluster_mgmt          e0c      e0c
cluster01
      cluster01-01_mgmt1    e0c      e0c
cluster01
      cluster01-02_mgmt1    e0c      e0c
```

4. Elimine los puertos disponibles del dominio de difusión predeterminado:

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain Default -ports
ports
```

Un puerto no puede estar en más de un dominio de retransmisión a la vez. Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el ejemplo siguiente se quitan puertos e0e y.. e0f desde el dominio de difusión predeterminado:

```
cluster01::> network port broadcast-domain remove-ports -broadcast
-domain Default -ports
cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

5. Compruebe que los puertos se han eliminado del dominio de retransmisión predeterminado:

```
network port show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos e0e y.. e0f se han eliminado del dominio de difusión predeterminado:

```
cluster01::> network port show
```

Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper
-----						
cluster01-01						
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0g	Default	Default	up	1500	auto/1000
cluster01-02						
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0g	Default	Default	up	1500	auto/1000

#### 6. Cree un dominio de retransmisión en el espacio IP personalizado:

```
network port broadcast-domain create -ipspace ipspace -broadcast-domain  
broadcast_domain -mtu MTU -ports ports
```

En el siguiente ejemplo se crea el dominio de retransmisión `ipspace-IC1-bd` En el espacio IP `ipspace-IC1`:

```
cluster01::> network port broadcast-domain create -ipspace ipspace-IC1  
-broadcast-domain  
ipspace-IC1-bd -mtu 1500 -ports cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,  
cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

#### 7. Compruebe que se ha creado el dominio de retransmisión:

```
network port broadcast-domain show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página [man](#).

```
cluster01::> network port broadcast-domain show
```

IPspace Broadcast			Update
Name	Domain Name	MTU	Port List
-----	-----	-----	-----
Cluster	Cluster	9000	
			cluster01-01:e0a
			cluster01-01:e0b
			cluster01-02:e0a
			cluster01-02:e0b
Default	Default	1500	
			cluster01-01:e0c
			cluster01-01:e0d
			cluster01-01:e0f
			cluster01-01:e0g
			cluster01-02:e0c
			cluster01-02:e0d
			cluster01-02:e0f
			cluster01-02:e0g
ipspace-IC1			
	ipspace-IC1-bd	1500	
			cluster01-01:e0e
			cluster01-01:e0f
			cluster01-02:e0e
			cluster01-02:e0f

8. Cree LIF de interconexión de clústeres en la SVM del sistema y asígnelas al dominio de retransmisión:

Opción	Descripción
<b>En ONTAP 9.6 y posterior:</b>	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -service -policy default-intercluster -home -node node -home-port port -address port_IP -netmask netmask</pre>
<b>En ONTAP 9.5 y anteriores:</b>	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -role intercluster -home-node node -home -port port -address port_IP -netmask netmask</pre>

La LIF se crea en el dominio de retransmisión al que está asignado el puerto inicial. El dominio de difusión tiene un grupo de conmutación por error predeterminado con el mismo nombre que el dominio de difusión. Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se crean LIF de interconexión de clústeres `cluster01_icl01` y `cluster01_icl02` en el dominio de retransmisión `ipspace-IC1`-bd:

```
cluster01::> network interface create -vserver ipspace-IC1 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0e
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0

cluster01::> network interface create -vserver ipspace-IC1 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0e
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0
```

9. Compruebe que se han creado las LIF de interconexión de clústeres:

Opción	Descripción
En ONTAP 9.6 y posterior:	<code>network interface show -service-policy default-intercluster</code>
En ONTAP 9.5 y anteriores:	<code>network interface show -role intercluster</code>

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página `man`.

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node      Port
Home
-----
-----
ipspace-IC1
      cluster01_icl01
              up/up      192.168.1.201/24  cluster01-01  e0e
true
      cluster01_icl02
              up/up      192.168.1.202/24  cluster01-02  e0f
true
```

10. Compruebe que las LIF de interconexión de clústeres son redundantes:

Opción	Descripción
En ONTAP 9.6 y posterior:	network interface show -service-policy default-intercluster -failover
En ONTAP 9.5 y anteriores:	network interface show -role intercluster -failover

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

El siguiente ejemplo muestra las LIF de interconexión de clústeres cluster01\_icl01 y cluster01\_icl02 En la SVM e0e conmutación por error de puerto al puerto e0f port:

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
```

Vserver	Logical Interface	Home Node:Port	Failover Policy	Failover Group
ipspace-IC1	cluster01_icl01	cluster01-01:e0e	local-only	
intercluster01			Failover Targets: cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f	
	cluster01_icl02	cluster01-02:e0e	local-only	
intercluster01			Failover Targets: cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f	



## Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.