

## **Administración y Mantenimiento de Sistemas**

---

Tema n.º 2

Arquitectura de despliegue

## Índice

---

	<b>Pág.</b>
2.1. Definición de arquitectura de despliegue	1
2.2. Arquitectura de implementación de Network Node Manager i (NNMi)	5
2.3. Arquitectura de implementación del servidor de rendimiento de red (NPS)	7
2.4. Arquitectura de implementación del rendimiento de NNM para recopiladores de tráfico	9
Recursos complementarios	11
Referencias	12
Autoevaluación	13

## 2.1. Definición de arquitectura de despliegue

La arquitectura de despliegue se refiere al diseño y la configuración específicos de cómo se implementarán y distribuirán los componentes de software y hardware en un entorno de producción. Esto implica determinar dónde se ubicarán físicamente los recursos, cómo se conectarán entre sí y cómo se configurarán para garantizar un funcionamiento óptimo y eficiente del sistema. La arquitectura de despliegue aborda aspectos como la topología de red, la distribución de servidores, la configuración de almacenamiento y la escalabilidad, entre otros, con el fin de asegurar que la infraestructura de TI cumpla con los requisitos de rendimiento, disponibilidad y seguridad de la organización.

A continuación, se presentan algunas definiciones de arquitectura de despliegue según diferentes empresas y metodologías:

- **Cisco:** La arquitectura de despliegue de Cisco se refiere a la planificación y diseño de la infraestructura física y lógica necesaria para implementar y configurar los componentes de red y de TI de una organización. Esto incluye la distribución de aplicaciones, servicios y recursos para garantizar la disponibilidad, escalabilidad y rendimiento adecuados (Segura, 2016).
- **UML:** En UML, la arquitectura de despliegue se refiere a la representación de la arquitectura física de un sistema, incluyendo los nodos de hardware y software y las conexiones entre ellos. El diagrama de despliegue muestra cómo se distribuyen los componentes del sistema en diferentes nodos y cómo se comunican entre sí (Creately, 2022).
- **Amazon:** La arquitectura de despliegue de Amazon se refiere a la forma en que se implementan y configuran los recursos de AWS (Amazon Web Services) para satisfacer las necesidades de los sistemas de información de una organización.

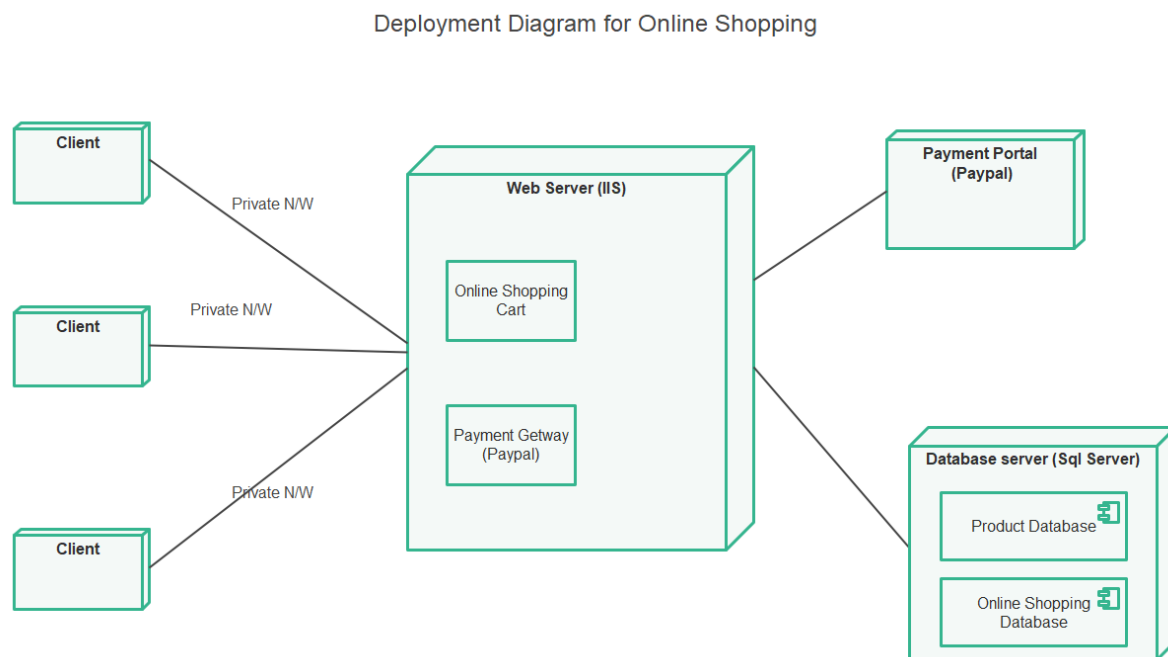
Esto incluye la planificación y diseño de la infraestructura, la implementación de aplicaciones y servicios, y la gestión de la escalabilidad y el rendimiento (Amazon Web Services, s.f.).

- **Microsoft:** La arquitectura de despliegue de Microsoft se refiere a la forma en que se implementan y configuran los componentes de software y hardware de una solución de TI para satisfacer las necesidades de los sistemas de información de una organización. Esto incluye la planificación y diseño de la infraestructura, la implementación de aplicaciones y servicios, y la gestión de la escalabilidad y el rendimiento (Microsoft, 2023).

En la Figura 1 se ilustra la arquitectura de despliegue para el comercio en línea utilizando el diagrama de despliegue de UML.

**Figura 1**

*Diagrama de despliegue para el comercio en línea.*



Nota: Fuente: <https://www.edrawsoft.com/es/deployment-chart-example.html>

En el diagrama, se observa un servidor de base de datos (SQL Server) y un servidor web (IIS) interconectados. El diagrama ilustra cómo varios clientes pueden realizar compras simultáneas. Una vez que el cliente agrega productos a su carrito y finaliza su compra, es redirigido al portal de pago. El servidor web se encuentra conectado al servidor de la base de datos, el cual almacena información detallada sobre los productos, así como historiales e información relacionada con las compras en línea.

## 2.2. Arquitectura de implementación de Network Node Manager i (NNMi)

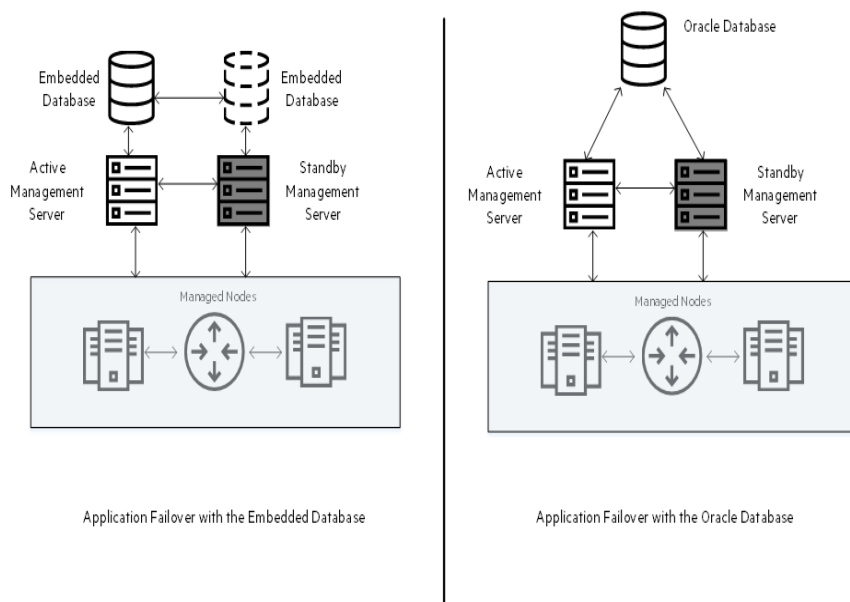
Network Node Manager (NNMi) es una herramienta de administración de redes que permite a los administradores de redes supervisar y administrar dispositivos de red, como routers y switches, de manera centralizada. La arquitectura de NNMi se centra en la comunicación con dispositivos de red y la presentación de información a los administradores de redes (Micro Focus, 2022).

NNMi se puede implementar en diferentes modelos, desde la implementación básica de un solo servidor hasta ambientes más complejos y resistentes a fallos contruidos con múltiples servidores de gestión de NNMi. A continuación, se describen las diferentes arquitecturas de despliegue que ofrece NNMi:

- **Implementación de servidor único (SS):** Es el modelo más simple, el NNMi se instala en un solo servidor, se encuentra empaquetado con una base de datos embebida que se puede instalar en el mismo servidor.

**Figura 2**

*Arquitectura de implementación de NNMi de servidor único (SS).*



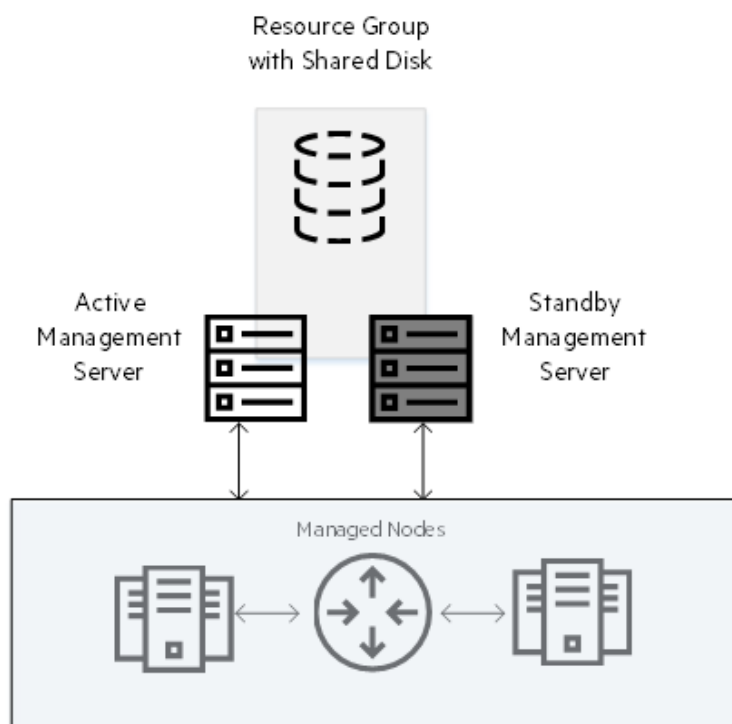
*Nota:* Fuente:

[https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment\\_info.htm](https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment_info.htm)

- Cluster de alta disponibilidad (HA):** La tecnología de clúster de alta disponibilidad (HA) permite reducir el tiempo de inactividad en caso de fallo de la aplicación mediante la creación de un clúster de sistemas redundantes. Al instalar NNMi en un clúster HA, se minimizan las interrupciones en la actividad de monitoreo de red. NNMi es compatible con el entorno de clúster HA de dos nodos, que consta de un servidor de administración activo y uno en espera. Este modelo de implementación es recomendable para redes críticas que requieran monitoreo continuo.

**Figura 3**

Arquitectura de implementación de NNMi de Cluster de alta disponibilidad (HA).



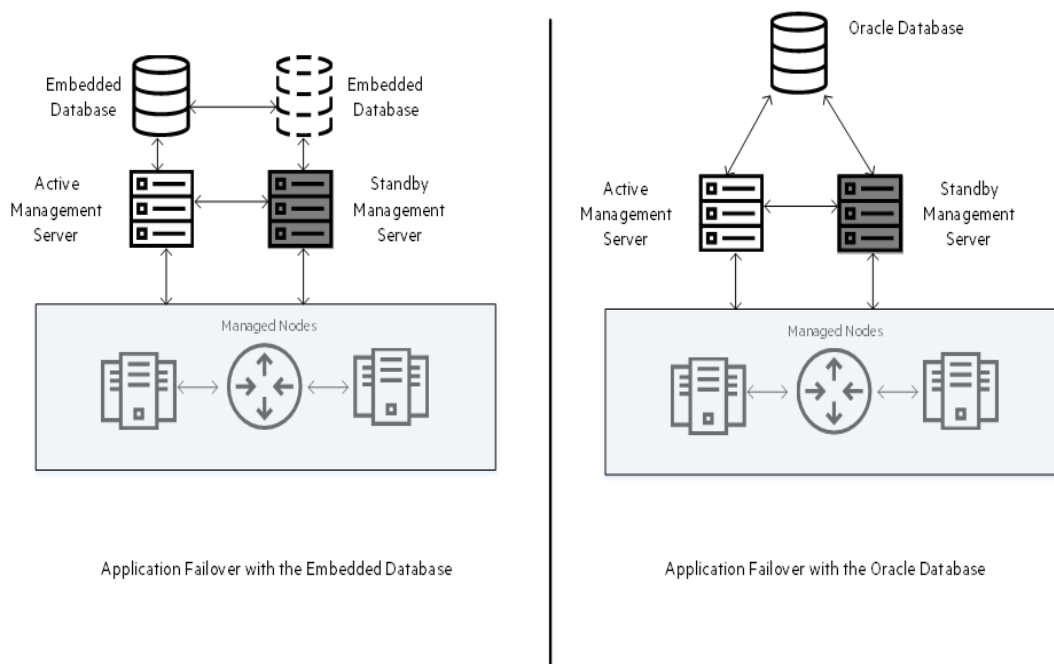
*Nota:* Fuente:

[https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment\\_info.htm](https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment_info.htm)

- Cluster de conmutación por fallo de aplicación:** El clúster de conmutación por error de la aplicación NNMi es una configuración de dos servidores que ofrece beneficios de alta disponibilidad sin software adicional. Consiste en dos servidores de gestión de NNMi, uno activo y otro en espera, permitiendo la conmutación en caso de fallo de la aplicación. La configuración varía según el tipo de base de datos utilizada, ya sea integrada o externa.

**Figura 4**

Arquitectura de implementación de NNMi de Cluster de conmutación por fallo de aplicación.



Nota: Fuente:

[https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment\\_info.htm](https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment_info.htm)

### 2.3. Arquitectura de implementación del servidor de rendimiento de red (NPS)

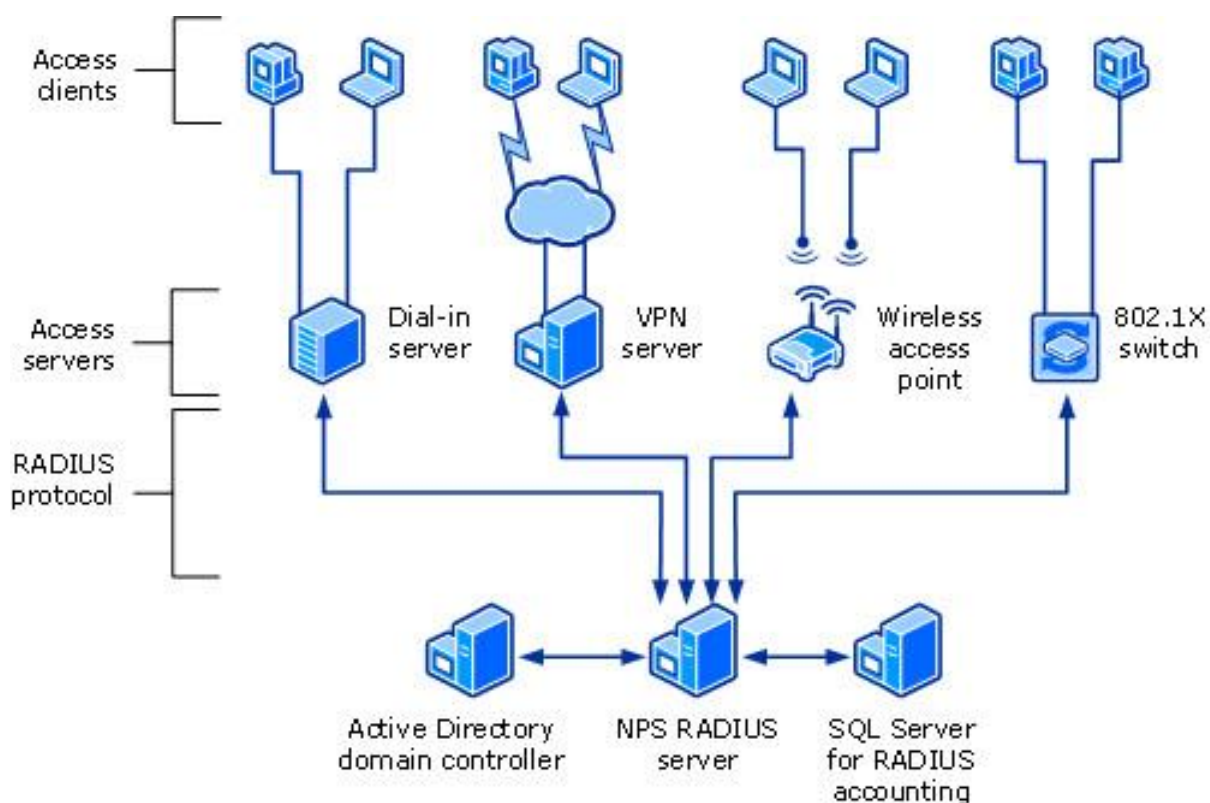
El Servidor de Rendimiento de Red (NPS) es un componente central de la arquitectura de red, responsable de recopilar datos de rendimiento como el tráfico de red, la utilización del ancho de banda y los errores de red. NPS se instala al habilitar la característica de Servicios de Acceso y Políticas de Red (NPAS) en Windows Server 2016 y Server 2019. Utiliza un dominio de Active Directory Domain Services (AD DS) o una base de datos local de cuentas de usuario del servidor para la autenticación y autorización del acceso a la red. La funcionalidad de NPS varía según la edición de Windows Server que se instale (Microsoft, s. f.). NPS tiene las siguientes características:



- **Servidor RADIUS:** Como servidor RADIUS, NPS se configura para gestionar clientes de red, como puntos de acceso inalámbrico y servidores VPN, y establece políticas de red para autorizar las solicitudes de conexión.
- **Proxy RADIUS:** Cuando se usa NPS como un proxy RADIUS reenvía solicitudes de conexión a otros servidores RADIUS según las políticas de solicitud de conexión configuradas.
- **Contabilización de cuentas RADIUS:** Se puede configurar NPS para registrar datos de cuentas en archivos de registro local o en una base de datos remota de SQL Server.

**Figura 5**

Servidor de directivas de redes (NPS).



Nota: Fuente: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/networking/technologies/nps/nps-top>

## **2.4. Arquitectura de implementación del rendimiento de NNM para recopiladores de tráfico**

Los recopiladores de tráfico de red, como el Servidor de Rendimiento de Red (NPS), tienen la función de recopilar datos de rendimiento de la red y enviarlos al servidor NNMi. Además, existen otras herramientas como NetFlow, sFlow o J-Flow, diseñadas para el monitoreo y análisis de red, las cuales también pueden integrarse con NNMi. Estas herramientas ofrecen detalles sobre el tráfico de red, incluyendo volumen, direcciones IP, protocolos y aplicaciones, los cuales pueden ser procesados por NNMi para generar información relevante sobre el rendimiento de la red (Micro Focus, s.f.).

## Recursos complementarios

- Texto digital sobre: “Arquitectura de Implementación de Network Node Manager”

[https://docs.microfocus.com/doc/Network\\_Node\\_Manager\\_i/2023.05/DeplArchNOM](https://docs.microfocus.com/doc/Network_Node_Manager_i/2023.05/DeplArchNOM)

- Texto digital sobre: “Administración Network Node Manager”

<https://es.scribd.com/presentation/411216909/NNM>

- Texto digital sobre: “Soporte y mantenimiento del software Network Node Manager”

<https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/a37180db-4280-4f85-a2bb-843fb56dc366/DOC20201021101301PliegoDePrescripcionesTecnicas.PDF?MOD=AJPERES>

## Referencias

Amazon Web Services. (s.f.). Arquitectura. Recuperado de

[https://aws.amazon.com/es/architecture/?cards-all.sort-by=item.additionalFields.sortDate&cards-all.sort-order=desc&awsf.content-type=\\*all&awsf.methodology=\\*all&awsf.tech-category=\\*all&awsf.industries=\\*all&awsf.business-category=\\*all](https://aws.amazon.com/es/architecture/?cards-all.sort-by=item.additionalFields.sortDate&cards-all.sort-order=desc&awsf.content-type=*all&awsf.methodology=*all&awsf.tech-category=*all&awsf.industries=*all&awsf.business-category=*all)

Creately. (2022). Tutorial de diagrama de despliegue. Recuperado de

<https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-de-diagrama-de-despliegue/>

Micro Focus. (2022). Network Node Manager i (NNMi) - Información de implementación. Recuperado de

[https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment\\_info.htm](https://docs.microfocus.com/NNMi/10.30/Content/Install/deployment_info.htm)

Micro Focus. (s.f.). Network Node Manager i [Documento técnico]. Recuperado de

<https://www.microfocus.com/es-es/media/data-sheet/network-node-manager-i-ds-es.pdf>

Microsoft. (2023). Arquitecturas comunes de aplicaciones web. Recuperado de

<https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/architecture/modern-web-apps-azure/common-web-application-architectures>

Microsoft. (s. f.). Network Policy Server (NPS) top. Recuperado de

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/networking/technologies/nps/nps-top>

Segura, A. A. (2016). Arquitectura de software de referencia para objetos inteligentes en internet de las cosas. Archivo de la revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 4(2), 73-110.