



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO



FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

Integrantes:

Almea Vélez Karla Mayerlin
Estévez Escobar Ericksson Eduardo
Gonzales Acosta Elvis Luis
Gualpa Gia Jorge Steven

Docente: Guerrero Ulloa Gleiston Cicerón

Materia: Aplicaciones Distribuidas

Fecha: 05/04/2023

Conocimientos básicos sobre sistemas distribuidos

Año Lectivo
2022 - 2023

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las aplicaciones distribuidas son una parte fundamental de nuestra vida diaria. Desde la utilización de aplicaciones de mensajería instantánea hasta la gestión de sistemas financieros, estas aplicaciones se han convertido en una herramienta fundamental para empresas, universidades y usuarios[1].

En este informe se presentarán los conocimientos básicos sobre las aplicaciones distribuidas, incluyendo su definición, los conceptos clave de la arquitectura distribuida, los tipos de arquitecturas distribuidas más comunes, los beneficios que ofrecen y los desafíos que enfrentan. Además, se discutirán las tecnologías utilizadas en la implementación de aplicaciones distribuidas.

Como resultado este informe dará una comprensión sólida de lo que son las aplicaciones distribuidas y cómo pueden ser utilizadas en diferentes entornos de software.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Presentar una visión general de los conceptos fundamentales relacionados con las aplicaciones distribuidas y su aplicación en el mundo real.

Objetivos específicos

- Identificar las características principales de las aplicaciones distribuidas.
- Analizar los diferentes tipos de arquitecturas distribuidas más comunes.
- Evaluar los desafíos que enfrentan las aplicaciones distribuidas, como la seguridad y la confiabilidad.

III. DESARROLLO

3.1. Concepto de aplicaciones distribuidas

Un sistema distribuido es una colección de computadoras independientes que aparece ante sus usuarios como un solo sistema coherente [2].

3.2. Tipos de sistemas distribuidos

3.2.1 Sistemas de computación distribuida

Una clase importante de sistemas distribuidos es la que se utiliza para tareas informáticas de alto rendimiento. En términos generales, se puede hacer una distinción entre dos subgrupos. En la computación en clúster, el hardware subyacente consiste en una colección de estaciones de trabajo o PC similares, estrechamente conectadas por medio de una red de área local de alta velocidad. Además, cada nodo ejecuta el mismo sistema operativo.

La situación se vuelve bastante diferente en el caso de la computación grid. Este subgrupo consta de sistemas distribuidos que a menudo se construyen como una federación de sistemas informáticos, donde cada sistema puede estar bajo un dominio administrativo diferente y puede ser muy diferente cuando se trata de hardware, software y tecnología de red implementada [2].

3.2.2 Sistemas de información distribuida

Otra clase importante de sistemas distribuidos se encuentra en organizaciones que se enfrentaron a una gran cantidad de aplicaciones en red, pero para las cuales la interoperabilidad resultó ser una experiencia dolorosa. Muchas de las soluciones de middleware existentes son el resultado de trabajar con una infraestructura en la que era más fácil integrar aplicaciones en un sistema de información de toda la empresa.

A medida que las aplicaciones se volvieron más sofisticadas y se separaron gradualmente en componentes independientes (distinguiendo notablemente los componentes de base de datos de los componentes de procesamiento), quedó claro que la integración también debería tener lugar al permitir que las aplicaciones se comuniquen directamente entre sí. Esto ahora ha dado lugar a una gran industria que se concentra en la integración de aplicaciones empresariales (EAI) [2].

3.3.3 Sistemas omnipresentes distribuidos

Los sistemas distribuidos analizados hasta ahora se caracterizan en gran medida por su estabilidad: los nodos son fijos y tienen una conexión más o menos permanente y de alta calidad a una red. En cierta medida, esta estabilidad se ha logrado a través de las diversas técnicas que se analizan en este libro y que tienen como objetivo lograr la transparencia de la distribución. Por ejemplo, la gran cantidad de técnicas para enmascarar fallas y recuperación dará

la impresión de que solo ocasionalmente las cosas pueden salir mal. Del mismo modo, hemos podido ocultar aspectos relacionados con la ubicación real de la red de un nodo, lo que permite que los usuarios y las aplicaciones crean que los nodos se quedan en su lugar [2].

3.3. Beneficios de los sistemas distribuidos

Los beneficios de la computación multimedia distribuida son considerables, ya que se puede proporcionar una amplia gama de nuevos servicios y aplicaciones (multimedia) en el escritorio, incluido el acceso a transmisiones de televisión en vivo o pregrabadas, acceso a bibliotecas de películas que ofrecen servicios de video a pedido y acceso a bibliotecas de música.

En cuanto a Técnicas de invocación remota para la comunicación en sistemas distribuidos posee dos métodos, uno de estos es la invocación de método remoto (RMI) objetos distribuidos da beneficios adicionales en términos de usar conceptos de programación orientada a objetos en sistemas distribuidos y también extender el concepto de una referencia de objeto a los entornos distribuidos globales y permitir el uso de referencias a objetos como parámetros en invocaciones remotas [3].

3.4. Desafíos de los sistemas distribuidos

Existen varios desafíos que se deben considerar al implementar sistemas distribuidos. Algunos de estos desafíos incluyen:

- **Latencia:** la comunicación en sistemas distribuidos puede presentar retrasos debido a la distancia entre los componentes del sistema.
- **Escalabilidad:** los sistemas distribuidos deben ser escalables para manejar grandes cantidades de tráfico y usuarios.
- **Comprender las API de redes:** es importante tener conocimiento sobre las interfaces de programación de aplicaciones (API) utilizadas para la comunicación en redes[4].
- **Serialización y deserialización de datos:** la transferencia de datos en sistemas distribuidos implica la conversión de datos en un formato adecuado para la transferencia, lo que puede ser un desafío.

- **Complejidad de los algoritmos, como por ejemplo el algoritmo de Pasos:** la coordinación de los componentes del sistema en sistemas distribuidos puede requerir algoritmos complejos que sean difíciles de implementar y optimizar.

3.5. Tecnologías utilizadas en la implementación de aplicaciones distribuidas

- **CORBA (Common Object Request Broker Architecture):** Es una arquitectura de middleware que permite la comunicación entre objetos distribuidos, independientemente de su lenguaje de programación o plataforma [5].
- **COM/DCOM/ActiveX:** Son tecnologías de Microsoft que permiten la creación y el uso de componentes de software reutilizables, tanto en sistemas distribuidos como centralizados [5].
- **JavaBeans:** Es una tecnología de Java que permite la creación de componentes de software reutilizables, que pueden ser utilizados en sistemas distribuidos y en la Web [5].

3.6. Ejemplos de sistemas distribuidos

A continuación, se presenta un ejemplo concreto de un sistema distribuido, para ilustrar algunos de los conceptos y principios fundamentales [6].

- **La Internet:** Se trata de una red de computadoras interconectadas a nivel global, en la que se utilizan diferentes protocolos y servicios de comunicación basados en el modelo OSI.
- **La Intranet:** Es una red de computadoras gestionada localmente por una organización, que se conecta a Internet a través de un firewall y se utiliza principalmente para compartir recursos y datos internamente.
- **Sistemas Ubicuos:** Se caracterizan por tener componentes pequeños y portátiles, que pueden ser utilizados durante su transporte y que se encuentran interconectados para permitir la realización de diversas tareas y servicios en diferentes contextos y demandas.

IV. CONCLUSIONES

En conclusión, este informe ha permitido una mejor comprensión de los conceptos fundamentales

relacionados con las aplicaciones distribuidas y su aplicación en el mundo real. Se han identificado las características principales de las aplicaciones distribuidas y se han analizado los diferentes tipos de sistemas distribuidos. Además, se ha evaluado los desafíos que enfrentan las aplicaciones distribuidas, incluyendo la seguridad y la confiabilidad. Es evidente que las aplicaciones distribuidas son una herramienta esencial en el mundo actual, pero también es importante abordar estos desafíos de manera efectiva para garantizar su éxito en el futuro. En conclusión, este informe ha demostrado que una comprensión sólida de las aplicaciones distribuidas y sus desafíos es esencial para el desarrollo de sistemas eficaces en el mundo actual de la tecnología de la información.

V. REFERENCIAS

- [1] J. C. Bazurto, A. Florencia, A. Rojas, y J. Solórzano, “Arquitectura de aplicaciones distribuidas”, *Cienc. Huasteca Boletín Científico la Esc. Super. Huejutla*, vol. 6, núm. 11, pp. 1–7, 2018, doi: 10.29057/esh.v6i11.2757.
- [2] A. S. Tanenbaum, *Distributed Systems: Principles and Paradigms*. 2006. [En línea]. Disponible en: http://www.amazon.de/Distributed-Systems-Principles-Paradigms-Tanenbaum/dp/B006V36H4S/ref=sr_1_5?ie=UTF8&qid=1352386184&sr=8-5
- [3] U. M. D. E. C. D. E. Los, *DISTRIBUTED SYSTEMS Concepts and Design*. 2012.
- [4] S. Cl, A. Rojas, y C. Bogot, “Desafíos de los Sistemas Distribuidos”, 2015.
- [5] “Tecnologías de Desarrollo de Sistemas Distribuidos basados en Objetos. Resumen 2. CORBA. 1. Introducción - PDF Free Download.pdf”.
- [6] P. Baz, “Aplicaciones, servicios y procesos distribuidos”, *Apl. Serv. y procesos Distrib.*, 2020, doi: 10.35537/10915/62354.