Architectural Style

The architectural style, also called as architectural pattern, is a set of principles which shapes an application. It defines an abstract framework for a family of system in terms of the pattern of structural organization.

The architectural style is responsible to −

Provide a lexicon of components and connectors with rules on how they can be combined.

Improve partitioning and allow the reuse of design by giving solutions to frequently occurring problems.

Describe a particular way to configure a collection of components (a module with well-defined interfaces, reusable, and replaceable) and connectors (communication link between modules).

The software that is built for computer-based systems exhibit one of many architectural styles. Each style describes a system category that encompasses −

A set of component types which perform a required function by the system.

A set of connectors (subroutine call, remote procedure call, data stream, and socket) that enable communication, coordination, and cooperation among different components.

Semantic constraints which define how components can be integrated to form the system.

A topological layout of the components indicating their runtime interrelationships.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Category** | **Architectural Design** | **Description** |
| Communication | Message bus | Prescribes use of a software system that can receive and send messages using one or more communication channels. |
| Service–Oriented Architecture (SOA) | Defines the applications that expose and consume functionality as a service using contracts and messages. |
| Deployment | Client/server | Separate the system into two applications, where the client makes requests to the server. |
| 3-tier or N-tier | Separates the functionality into separate segments with each segment being a tier located on a physically separate computer. |
| Domain | Domain Driven Design | Focused on modeling a business domain and defining business objects based on entities within the business domain. |
| Structure | Component Based | Breakdown the application design into reusable functional or logical components that expose well-defined communication interfaces. |
| Layered | Divide the concerns of the application into stacked groups (layers). |
| Object oriented | Based on the division of responsibilities of an application or system into objects, each containing the data and the behavior relevant to the object. |

Types of Architecture

There are four types of architecture from the viewpoint of an enterprise and collectively, these architectures are referred to as enterprise architecture.

Business architecture − Defines the strategy of business, governance, organization, and key business processes within an enterprise and focuses on the analysis and design of business processes.

Application (software) architecture − Serves as the blueprint for individual application systems, their interactions, and their relationships to the business processes of the organization.

Information architecture − Defines the logical and physical data assets and data management resources.

Information technology (IT) architecture − Defines the hardware and software building blocks that make up the overall information system of the organization.

Estilos de arquitectura

Estilos de arquitectura también se le conoce como patrones de arquitectura, se define como un conjunto de principios que le da forma a una aplicación, la arquitectura define un framework abstracto para una familia de sistemas en términos de un estilo de organización estructural.

El estilo de arquitectura es responsable de:

* Proveer un glosario de componentes y conectores con sus reglas de combinación.
* Mejora la modularidad y permite el reuso de diseños al dar soluciones a problemas frecuentes
* Describe un modo particular de configurar una colección de componentes (modulo con interfaces definidas, reusables y reemplazables) y conectores (la comunicación entre módulos).

Cada aplicación puede tener uno o más estilos arquitecturales, cada estilo debe definir:

* Un conjunto o categorías de componentes basados en su funcionalidad
* Un conjunto de conectores (llamadas de subrutinas, procedimientos remotos, sockets, flujos de datos).
* Restricciones semánticas que define como unos componentes que pueden ser integrados para formar un sistema o aplicación.
* Un layout (disposición de elementos) topológico que indica las interrelaciones en tiempo de ejecución (runtime).

Diseños arquitecturales comunes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **categoría** | **Diseño arquitectural** | **Descripción** |
| communication | Message bus | Prescribe (manda) el uso de un sistema que puede recibir y mandar mensajes usando uno o más canales de comunicación |
| SOA Service Oriented Architecture | Define la aplicación que expone y consume funcionalidad como un servicio usando contratos y mensajes |
| Deployment | Client/server | Separa el sistema en 2 aplicaciones, donde el cliente hace peticiones al servidor. |
| 3-tier o N-tier | Separa la funcionalidad en segmentos separados, donde cada segmento se le asigna una computadora individual. |
| Domain | Domain driven design | Se enfoca a modelar reglas de negocio, se definen objetos de negocio basado entidades con el dominio del negocio. |
| Structure | Component based | Se desglosa el diseño de la aplicación en componentes reusables (funcionales o lógicas) que expliquen la comunicación entre interfaces |
| Layered (capas) | Divide las preocupaciones (objetivos) de la aplicación en categorías o capas (layers) |
| Object oriented | Se divide las responsabilidades de una aplicación en objetos, cada contiene los datos y la conducta relevante al objeto. |

Tipos de arquitectura

Arquitectura de negocios: defina la estrategia de negocios, gestión, organización y procesos clave de negocios con enfoque empresarial en el diseño y análisis de procesos de negocios.

Aplicación de arquitectura (software): sirve como plano de las aplicaciones individuales del sistema, sus interacciones y su relación con los procesos de negocio de la organización.

Arquitectura de información: define los bienes físicos y lógicos de los datos, y administración de recursos de datos.

Arquitectura de tecnología de información: define los blocks de hardware y software que hagan la estructura general del sistema de información de la organización.