

DISEÑO ARQUITECTÓNICO



ARQUITECTURA DE SOFTWARE

- El 1 diseño arquitectónico es un proceso de diseño que permite la identificación de los sub-sistemas que componen un sistema y su comunicación
- El resultado de este proceso de diseño es una descripción de la arquitectura de software.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- Una fase temprana del proceso de diseño del sistema.
- Representa el vínculo entre los procesos de especificación y diseño.
- Suelen llevarse a cabo en paralelo con las actividades de algunas especificaciones.
- Se trata de identificar los principales componentes del sistema y sus comunicaciones.



VENTAJAS DE LA ARQUITECTURA EXPLÍCITA

- Comunicación entre los stakeholders
 - La arquitectura puede ser utilizada como un foco de discusión del sistema por los stakeholders.
- Análisis del sistema
 - Significa que el análisis de si el sistema puede hacer frente a sus requerimientos no funcionales es posible.
- Reutilización a gran escala
 - La arquitectura puede ser reutilizable a través de una variedad de sistemas.



LA ARQUITECTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

○ Rendimiento

- Reducir al mínimo las operaciones de comunicaciones. Uso de grano grueso en lugar de componentes de grano fino.

○ Seguridad

- Una arquitectura con los procesos críticos en las capas interiores.

○ Disponibilidad

- Incluir componentes redundantes y los mecanismos de tolerancia a fallos.

○ Mantenibilidad

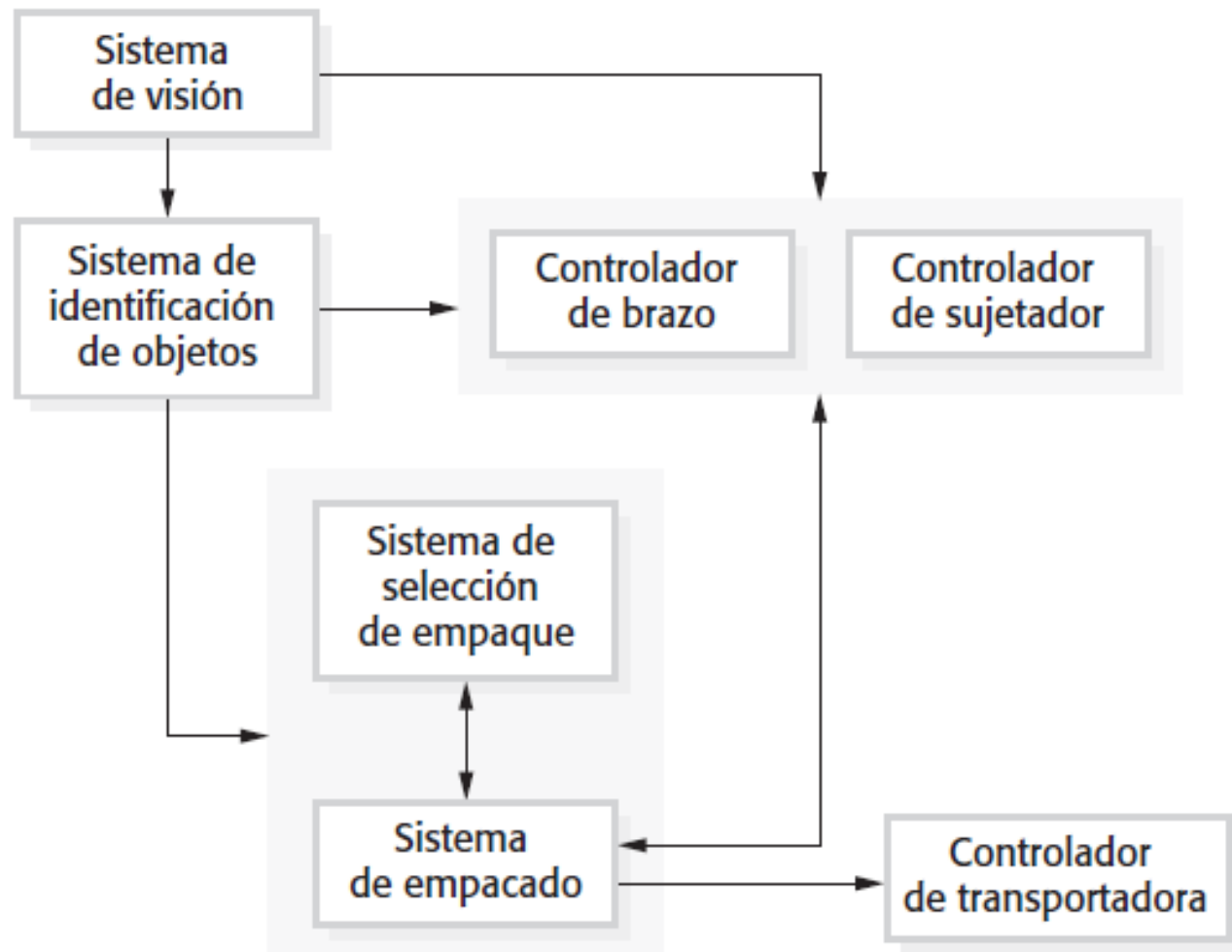
- Uso de grano fino, los componentes reemplazables.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

- Concerniente a la descomposición del sistema en sub-sistemas.
- El diseño arquitectónico se expresa normalmente como un diagrama de bloques que presentan un panorama general de la estructura del sistema.
- Modelos más específicos muestran cómo los sub-sistemas comparten los datos, se distribuyen y la interfaz con los demás también pueden ser desarrollados.



SISTEMA DE CONTROL DE ROBOT DE EMBALAJE



BOX Y DIAGRAMAS

- Muy abstracto - que no muestran la naturaleza de los componentes ni las relaciones de las propiedades visibles externamente de los subsistemas.
- Sin embargo, útil para la comunicación con las partes interesadas y para la planificación de proyectos.



DECISIONES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- Diseño arquitectónico es un proceso creativo, por lo que el proceso es diferente dependiendo del tipo de sistema que se está desarrollado.
- Sin embargo, es común una serie de decisiones, en todos los procesos de diseño.



DECISIONES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- Existe una arquitectura de aplicaciones genéricas que se pueden utilizar?
- Cómo se distribuirá el sistema?
- Qué estilos arquitectónicos son apropiados?
- Qué enfoque se utilizará para la estructura del sistema?
- Cómo el sistema se descompone en módulos?
- Qué estrategia de control se debe utilizar?
- Cómo el diseño arquitectónico se evaluará?
- Cómo debe ser documentada la arquitectura?



REUTILIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA

- Sistemas en el mismo dominio a menudo tienen arquitecturas similares que reflejan conceptos del dominio.
- La aplicación de líneas de producción se construye en torno a un núcleo con arquitectura particular, con variantes que satisfagan las necesidades del cliente.



ESTILOS ARQUITECTÓNICOS

- El modelo arquitectónico de un sistema puede ajustarse a un modelo genérico o estilo arquitectónico.
- La conciencia de estos estilos puede simplificar el problema de la definición de arquitecturas de sistemas.
- Sin embargo, la mayoría de los grandes sistemas son heterogéneos y no siguen un mismo estilo arquitectónico.

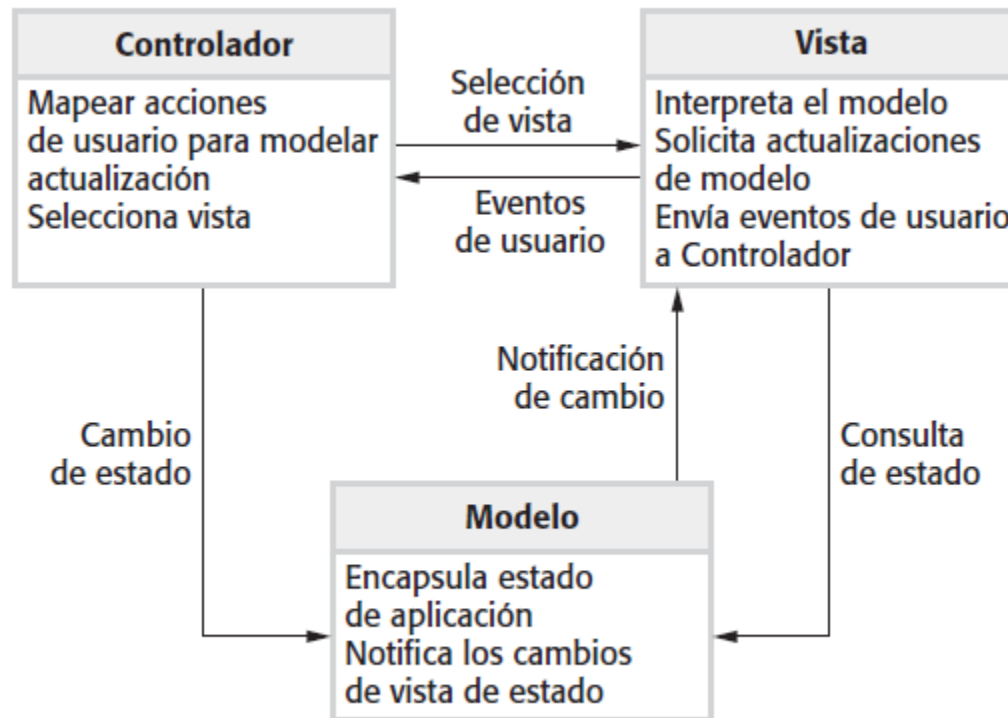


MODELOS ARQUITECTÓNICOS

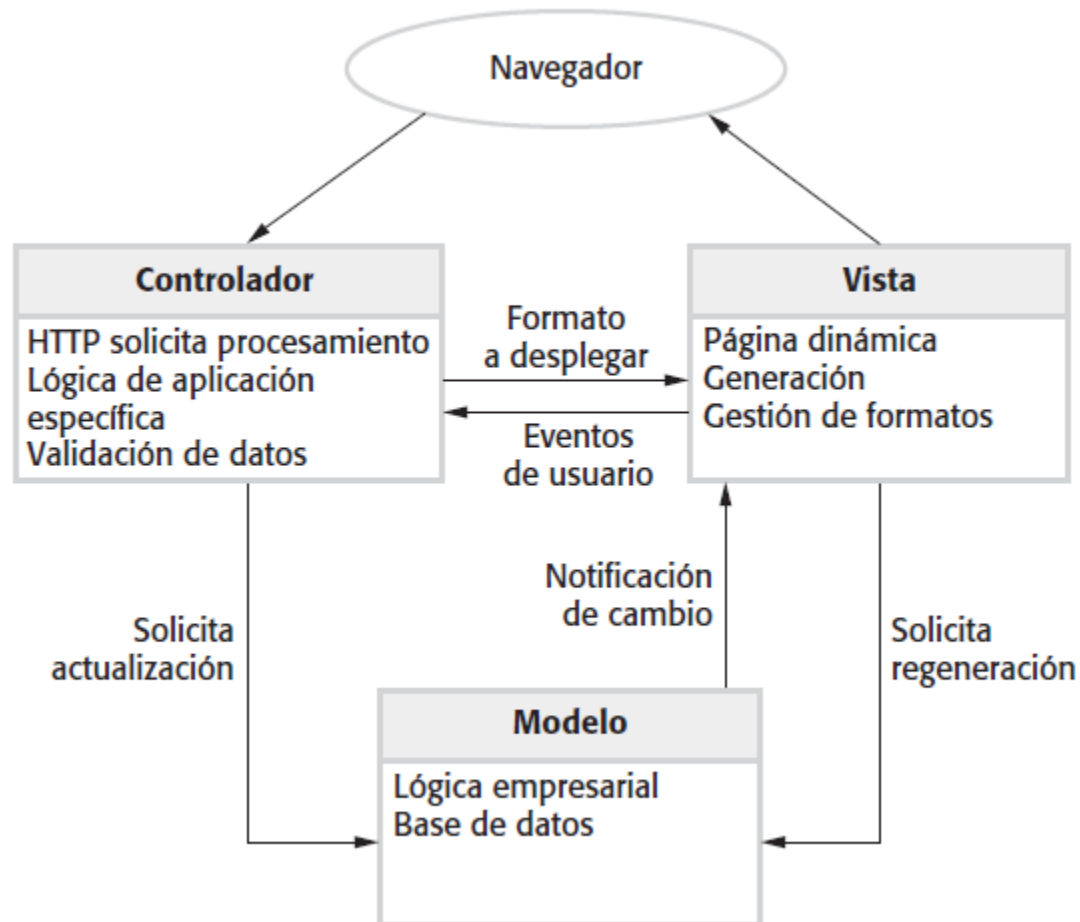
- Utilizarse para documentar un diseño arquitectónico.
- Modelo estructural estático, que muestra los principales componentes del sistema.
- Modelo de proceso dinámico que muestra el modelo de proceso de la estructura del sistema.
- Modelo de interfaz que define las interfaces de sub-sistemas.
- Modelo de relaciones, como un modelo de flujo de datos que muestra las relaciones de sub-sistemas.
- Modelo de distribución que muestra cómo los sub-sistemas se distribuyen a través de computadoras.



MODELO –VISTA-CONTROLADOR



APLICACION WEB CON ARQUITECTURA MVC

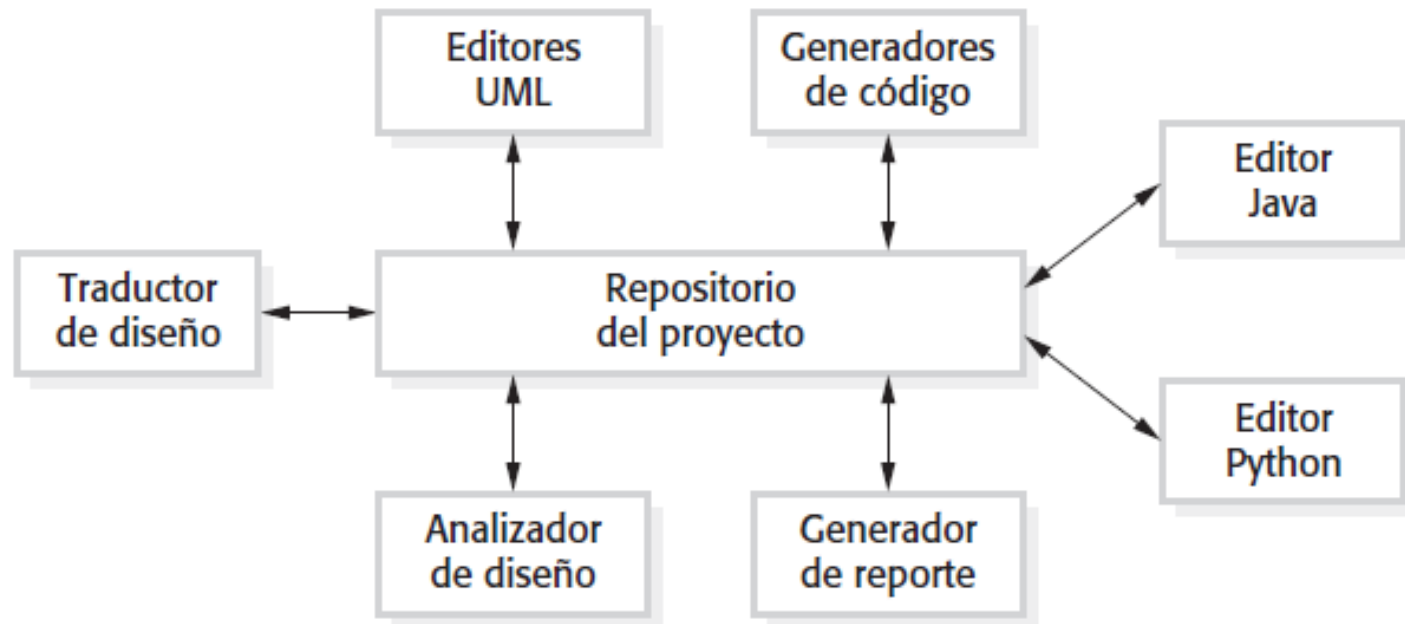


EL MODELO REPOSITORIO

- Sub-sistemas de intercambio de datos. Esto puede hacerse de dos maneras:
 - Datos compartidos se lleva a cabo en un repositorio o base de datos central y puede ser visitada por todos los sub-sistemas;
 - Cada sub-sistema mantiene su propia base de datos y pasa datos explícitamente a otros subsistemas.
- Cuando grandes cantidades de datos sean compartidos, el modelo de repositorio compartido es más comúnmente utilizado.



ARQUITECTURA DE REPOSITORIO IDE



MODELO REPOSITORIO CARACTERÍSTICAS

○ Ventajas

- Manera eficaz de compartir grandes cantidades de datos;
- Sub-sistemas no tienen por qué preocuparse de cómo los datos se producen, por ejemplo, la gestión centralizada copia de seguridad, seguridad, etc
- Un modelo a compartir se publica como el esquema del repositorio.

○ Desventajas

- Sub-sistemas deben ponerse de acuerdo sobre un modelo repositorio de datos. Inevitablemente, un compromiso;
- La evolución de datos es difícil y costosa;
- No hay lugar para las políticas de gestión específicas;
- Difícil de distribuir de manera eficiente.

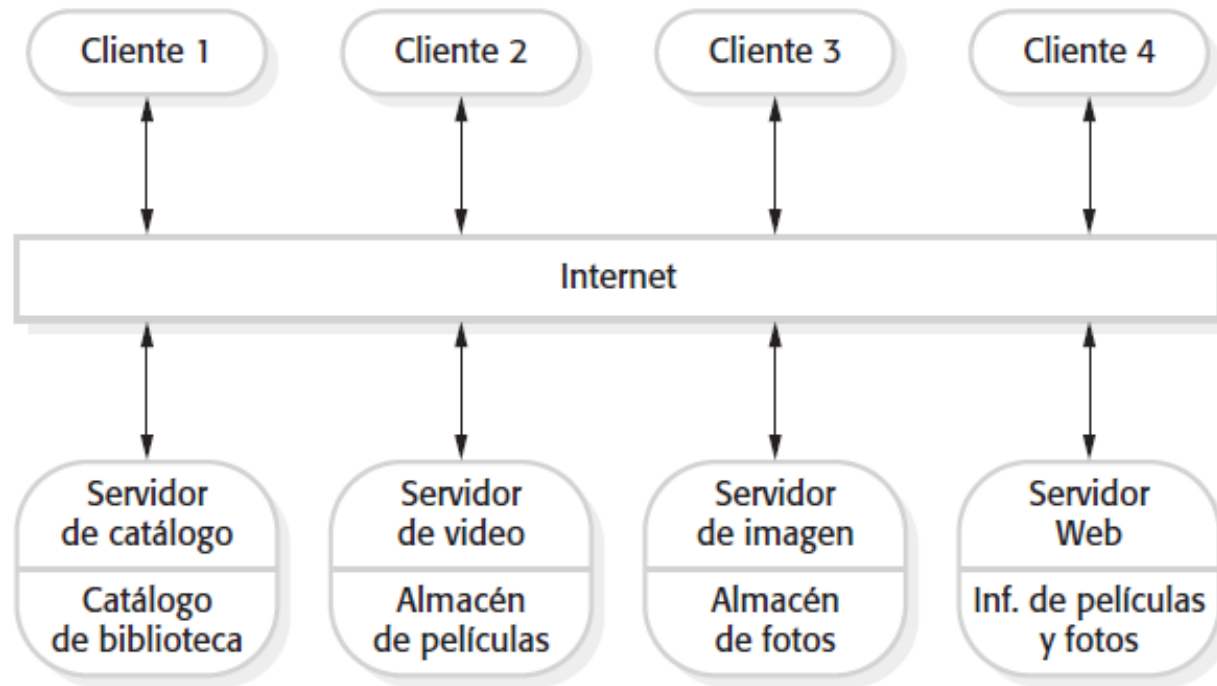


MODELO CLIENTE-SERVIDOR

- Sistema distribuido que muestra cómo el modelo de datos y procesamiento se distribuye a través de una gama de componentes.
- Conjunto de servidores independientes que ofrecen servicios específicos, tales como la impresión, gestión de datos, etc
- Conjunto de clientes que piden a éstos los servicios.
- Red que permite a los clientes acceder a los servidores.



BIBLIOTECA DE IMÁGENES Y PELÍCULAS




CLIENTE-SERVIDOR CARACTERÍSTICAS

○ Ventajas

- Distribución de datos es sencilla;
- Hace un uso eficaz de los sistemas en red. Puede requerir hardware más barato;
- Fácil añadir nuevos servidores o actualizar los servidores existentes.

○ Desventajas

- No hay un modelo de datos compartidos, así que los subsistemas utilizan diferentes datos de la organización. Intercambio de datos puede ser ineficaz;
 - Redundantes en la gestión de cada servidor;
 - No hay registro central de nombres y servicios - que puede ser difícil de averiguar qué servidores y servicios están disponibles.
- 

MODELO DE CAPAS

- Se utiliza para modelar la interacción de sub-sistemas.
- Organiza el sistema en un conjunto de capas (o máquinas abstractas) cada uno de los cuales provee un conjunto de servicios.
- Apoya el desarrollo gradual de sub-sistemas en diferentes capas. Cuando una capa cambia, sólo la capa adyacente se ve afectada.



SISTEMA DE GESTIÓN

Interfaz de usuario

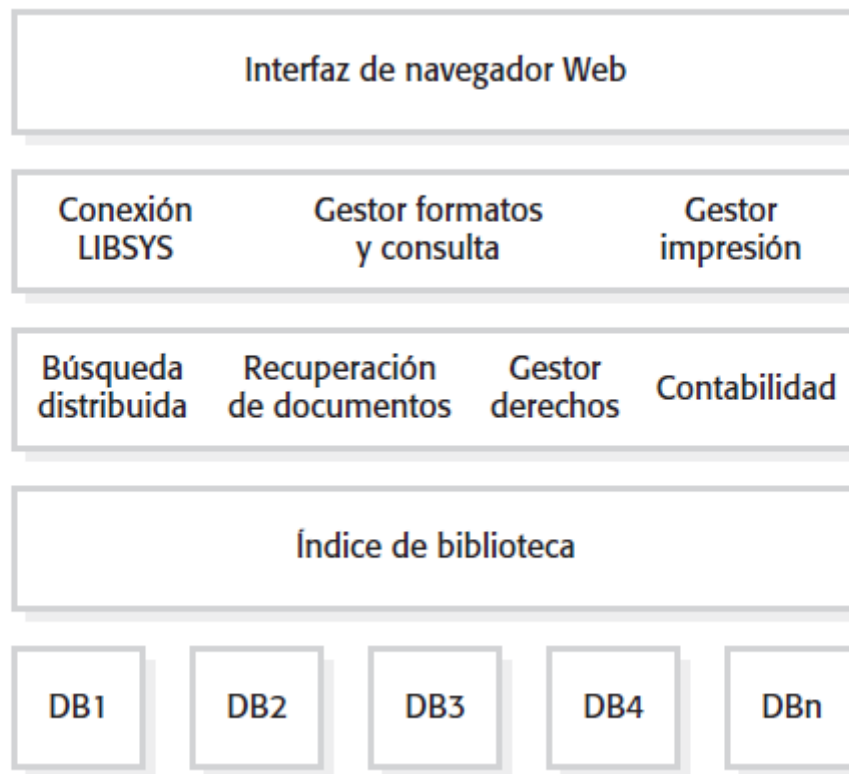
Gestión de interfaz de usuario
Autenticación y autorización

Lógica empresarial núcleo/funcionalidad de aplicación
Utilidades del sistema

Soporte del sistema (OS, base de datos, etc.)



SISTEMA DE BIBLIOTECA

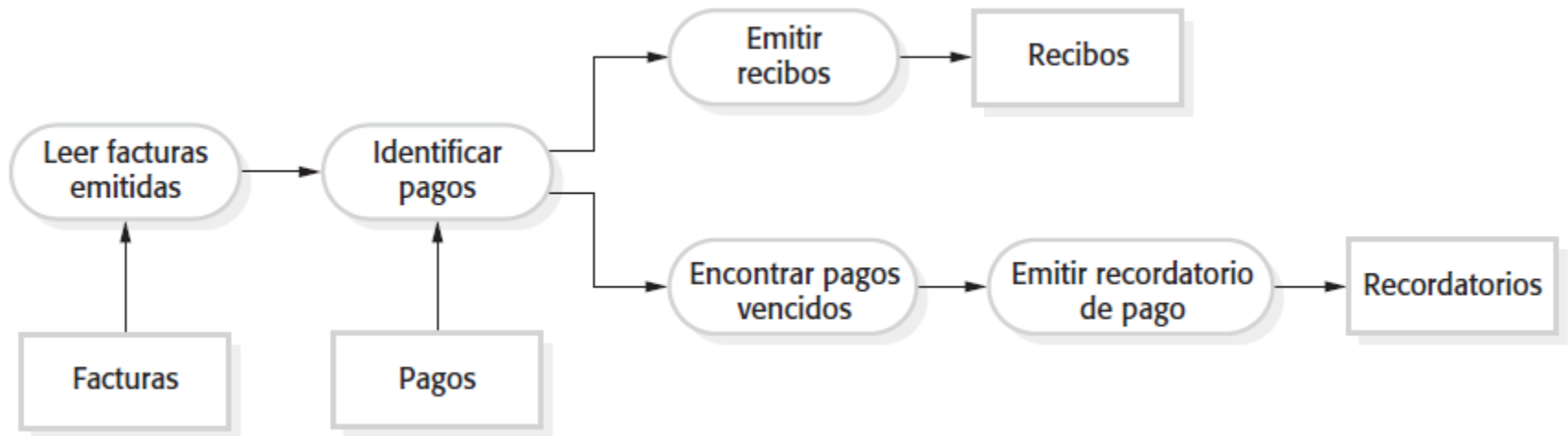


MODELO DE TUBERIA Y FILTRO

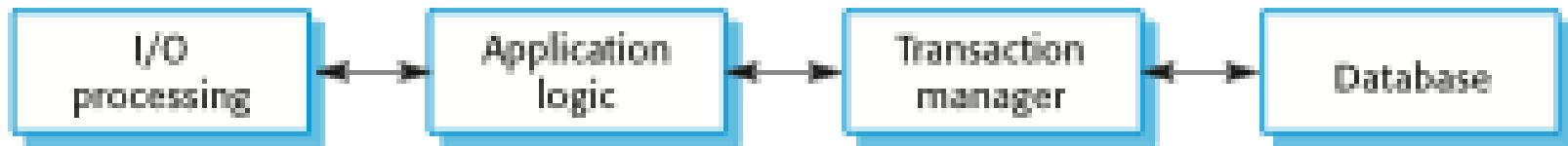
- Cada componente de procesamiento (filtro) es discreto y realiza un tipo de transformación de datos.
- Los datos fluyen (como en una tubería) de un componente a otro para su procesamiento.
- Se utiliza en aplicaciones de procesamiento de datos (tanto basadas en lotes como en transacciones),



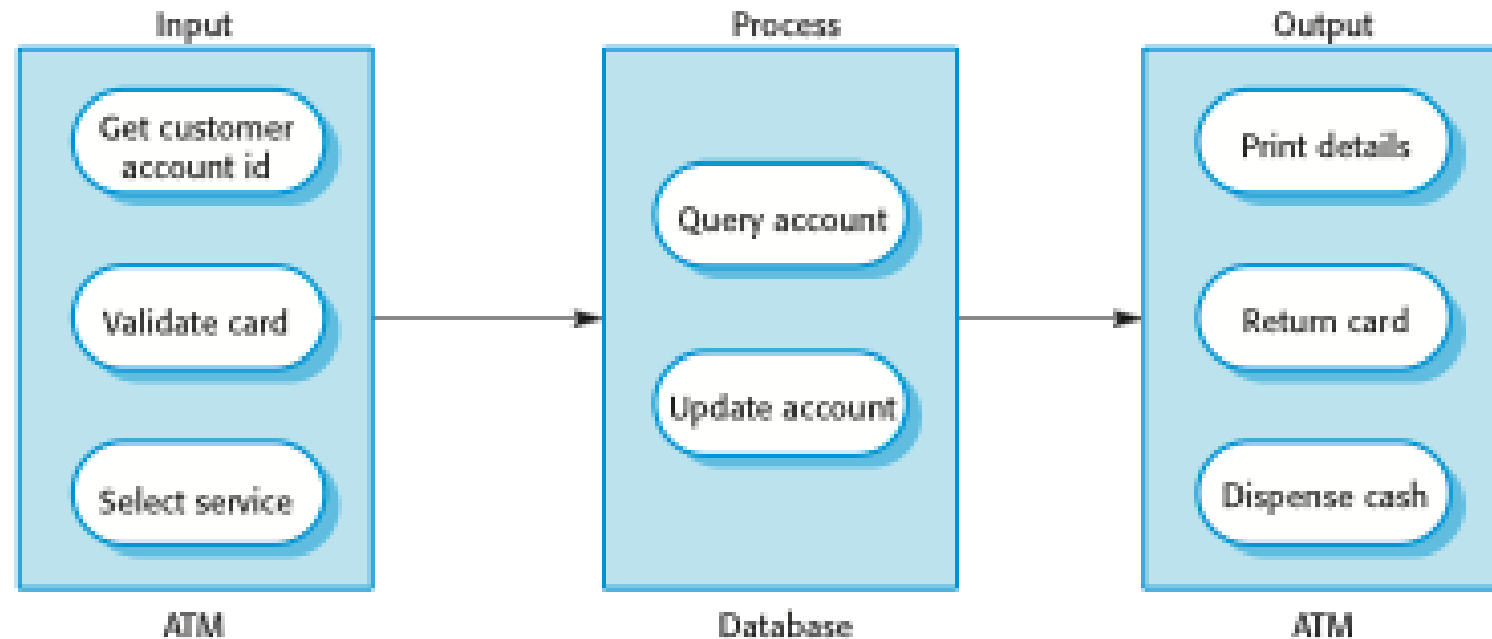
MODELO DE TUBERIA Y FILTRO



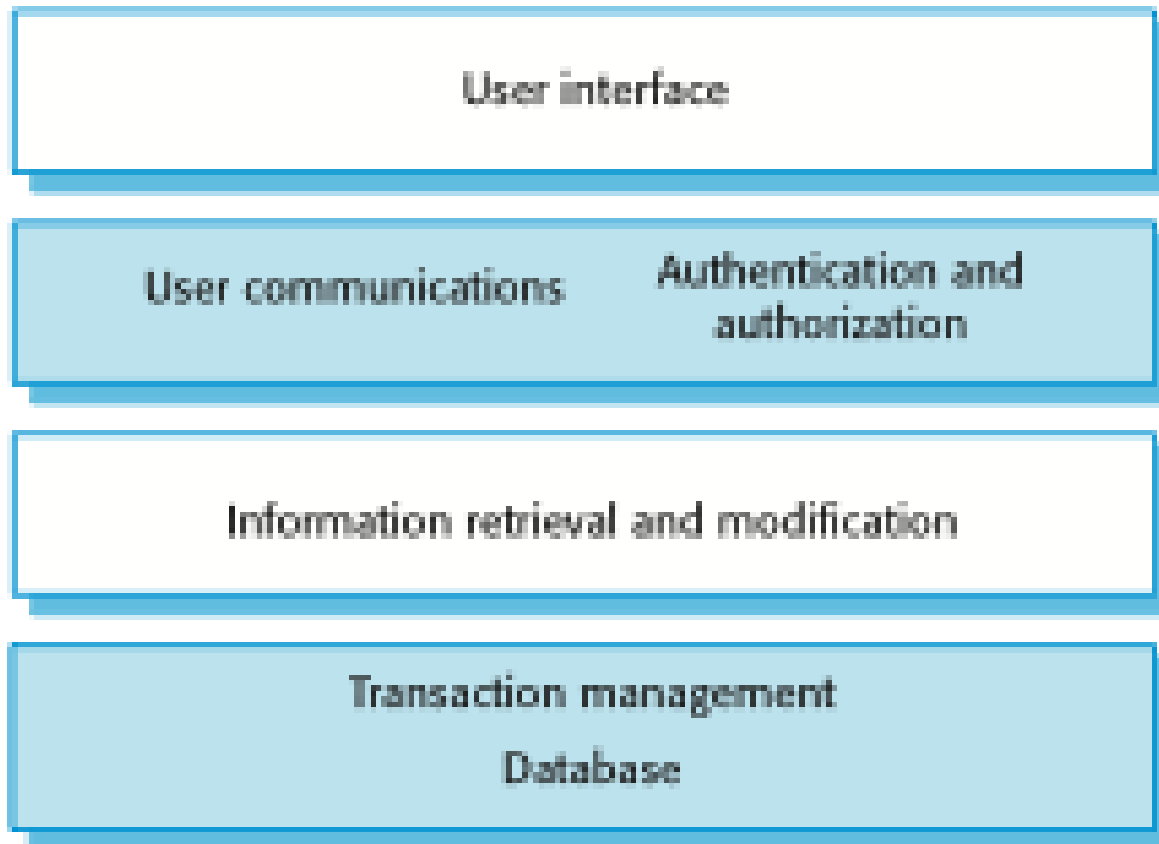
THE STRUCTURE OF TRANSACTION PROCESSING APPLICATIONS



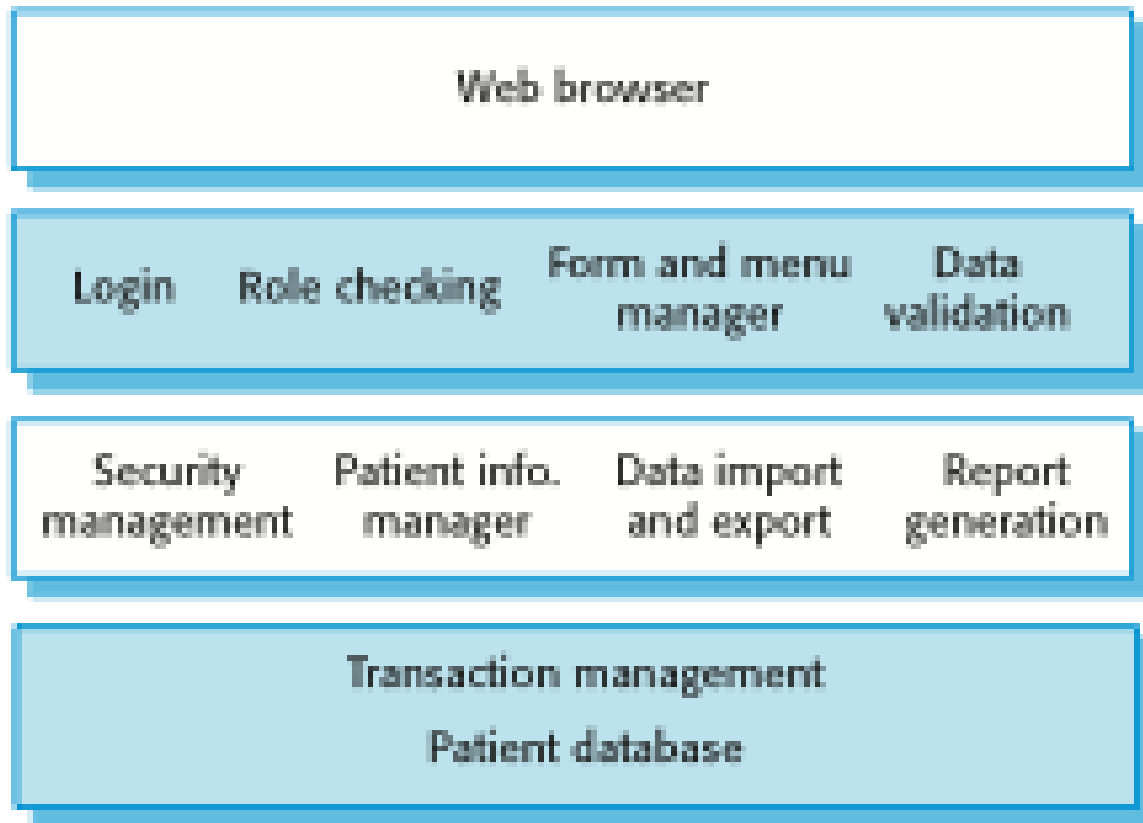
THE SOFTWARE ARCHITECTURE OF AN ATM SYSTEM



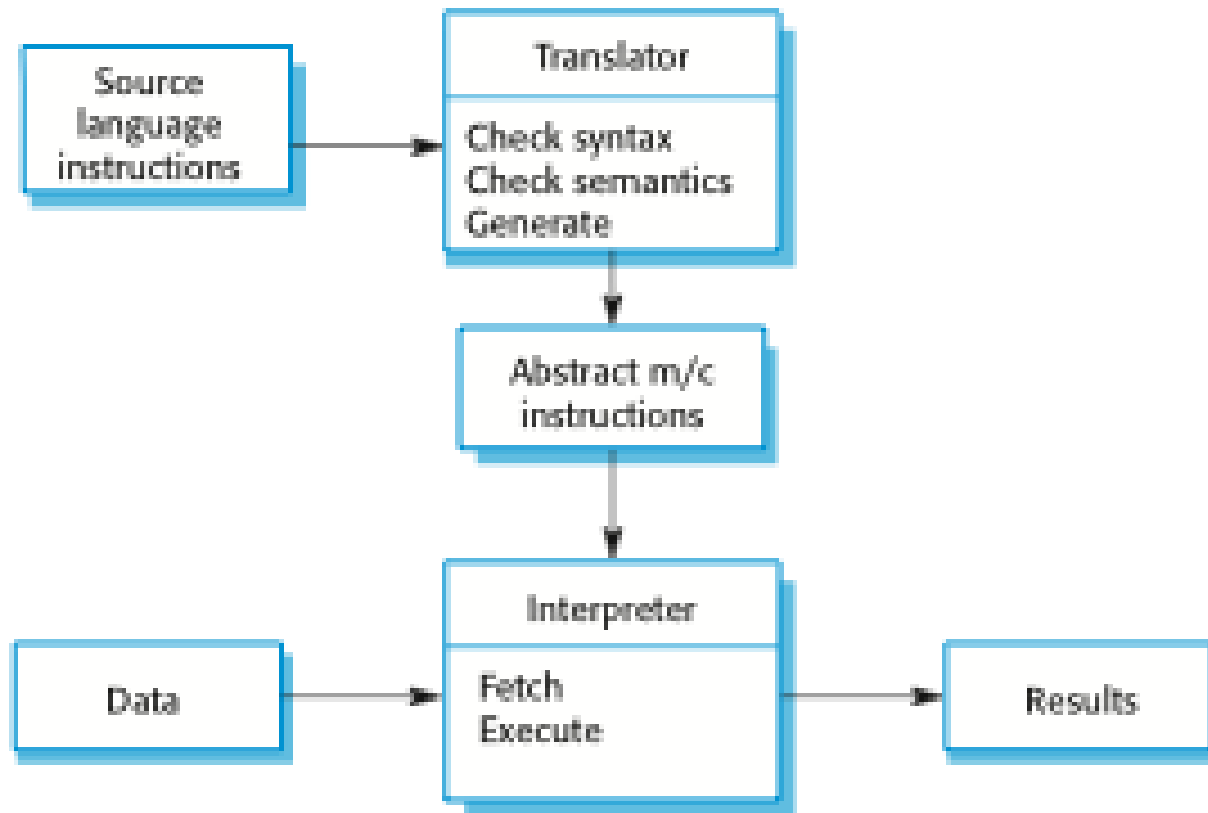
LAYERED INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE



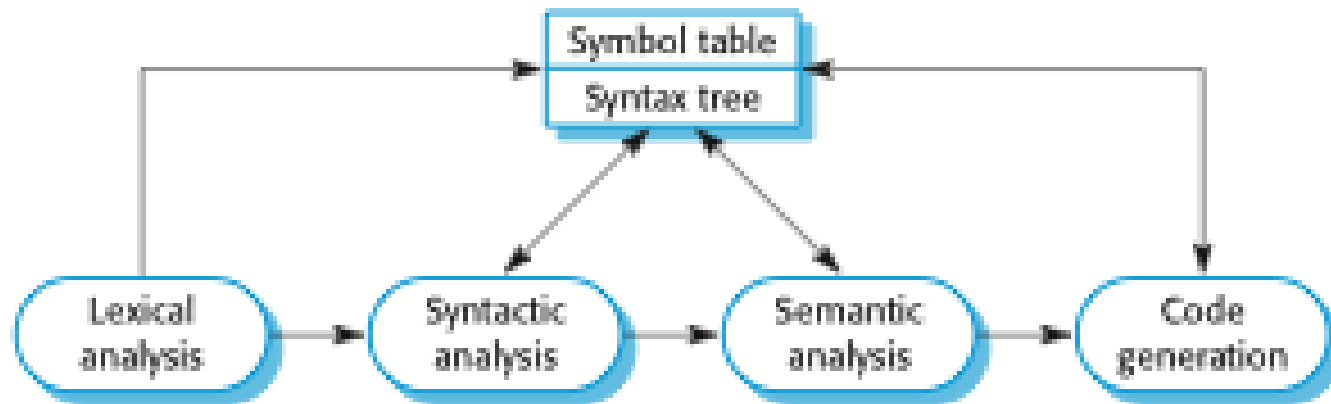
THE ARCHITECTURE OF THE MHC-PMS



THE ARCHITECTURE OF A LANGUAGE PROCESSING SYSTEM



A PIPE AND FILTER COMPILER ARCHITECTURE



REPOSITORY ARCHITECTURE FOR A LANGUAGE PROCESSING SYSTEM

