

## Ejercicio de Aplicación

Todos los temas vistos hasta el momento, incluyendo Seguridad

### Mecánica de trabajo

Cada equipo trabaja sobre el ejercicio en forma simultánea.

El equipo luego de leer la letra deberá y realizar dos actividades, una mediante Intedashboard y otra utilizando el repositorio correspondiente en la ORG del curso:

#### Intedashboard

- Identificar los atributos de calidad y restricciones relevantes.
- Responder el **primer cuestionario** en intedashboard sobre el ejercicio y conceptos asociados.

#### Utilizar el repositorio para

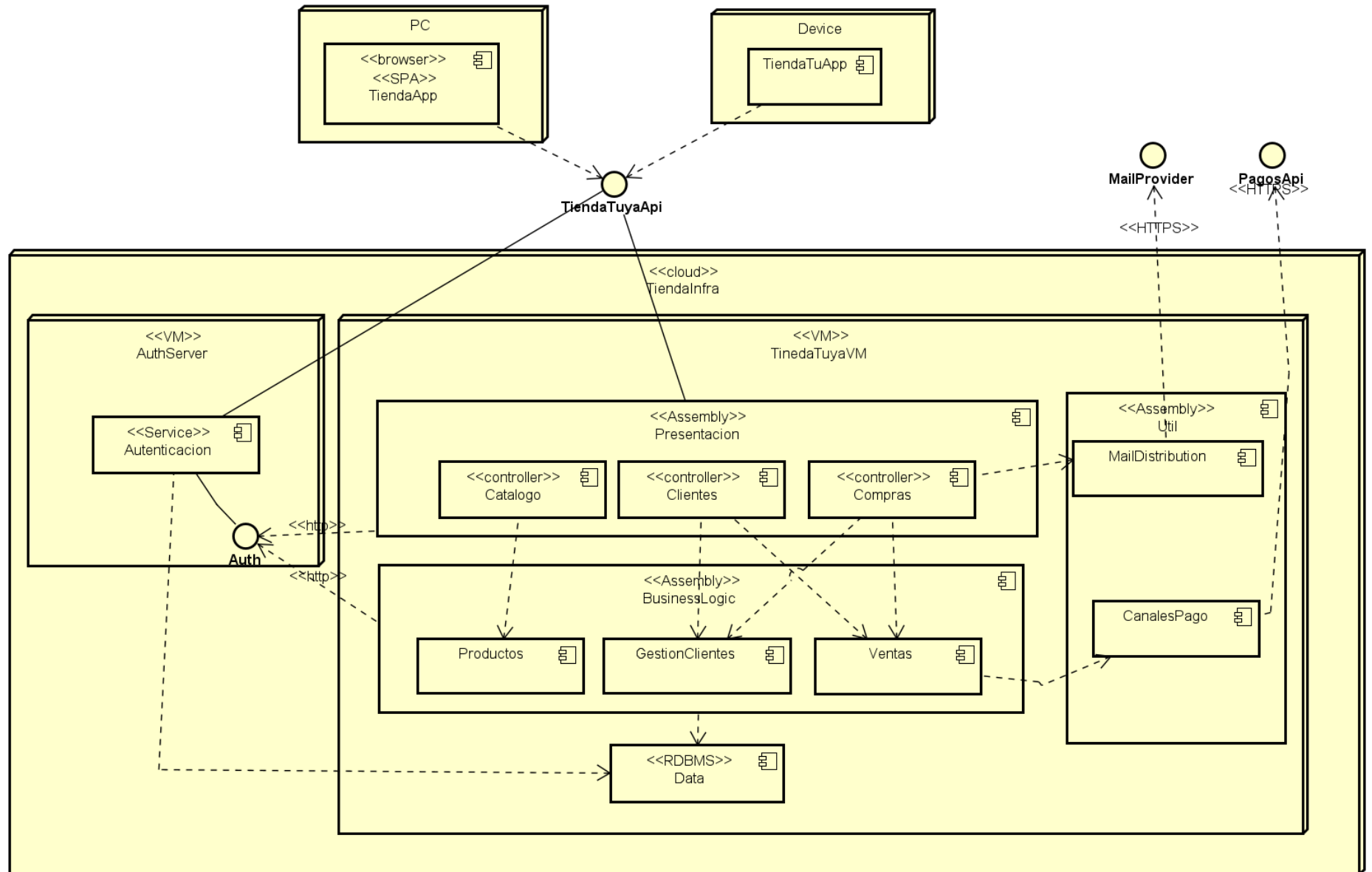
- Comunicar el diseño utilizando las ADRs y UML donde se visualicen mejor los mecanismos seleccionados.
- **Al finalizar la clase realicen un commit y push a main** para marcar lo avanzado hasta el momento.
- **Luego pueden continuar mejorando su solución hasta la media noche del día siguiente, momento en el cual deberán realizar una PR asignada al docente y revisando contra el checklist asociado.**

---

El siguiente diagrama muestra el despliegue de la solución de ventas en línea de la empresa TiendaTuya (diagrama simplificado). La misma se encuentra alojada en infraestructura en la nube y el código fuente alojado en una organización privada en un proveedor de gestión de repositorios en la nube.

Debido al crecimiento que ha tenido el servicio en los últimos tiempos el sistema ha comenzado a mostrar los siguientes problemas:

- A. Frecuentemente, los usuarios experimentan demoras en las acciones que realizan a nivel del navegador que superan los 5 segundos (particularmente los días de ofertas y durante las fiestas).
- B. En el último año, el servicio fue atacado varias veces y las credenciales de los usuarios y datos de los clientes se han visto comprometidos.
- C. La empresa frecuentemente contrata nuevos servicios de distribución de emails y nuevos proveedores de servicios de pago. El despliegue de estos componentes requiere dejar la plataforma fuera de servicio por un par de horas, lo cual no es conveniente para un negocio online.



A continuación, se describen los principales elementos de la solución.

- a. Los componentes que implementan la funcionalidad de la tienda están desplegados en Máquinas Virtuales <<VM>> con Web Servers (no representados) que manejan las instancias de los componentes según la demanda de requests. Todos los componentes (Assembly) se comunican utilizando conectores sincrónicos.
- b. **CanalesPago** se encarga de interactuar con los medios de pagos como tarjetas de crédito.
- c. **MailDistribution** se encarga de enviar mailings con ofertas a miles de clientes que son compradores frecuentes.
- d. El servicio **Autenticación** ejecuta en una única instancia y fue desarrollado en C/C++ hace varios años y provee autenticación y autorización al backend de la aplicación de ventas. Hay dos desarrolladores dedicados a hacer cambios en el mismo para satisfacer los requerimientos de nuevos sistemas.

Se ha realizado un análisis de la solución y se determinó la causa de algunos de los problemas. Estos son:

- I. Cuando el volumen de transacciones de venta es alto el manejador de base de datos relacional (Data) consume más del 60% de los recursos de la VM impactando en la latencia general del servicio.
- II. El componente **BusinessLogic** interactúa con **CanalesPago** en forma sincrónica. Se ha detectado que cuando el servicio externo (**PagosApi**) demora en responder se genera una situación de contención. Se ha llegado a qué miles de transacciones de venta se encuentren bloqueadas debido a que **CanalesPago** demora en retornar su respuesta.
- III. La autenticación se realiza llamando en forma sincrónica al componente de Autenticación, y no se ha detectado que afecte el desempeño de los componentes que lo invocan. Los principales problemas que se detectaron son:
  - A. con cualquier cuenta de usuario de la empresa se puede acceder fácilmente a los a las credenciales de los usuarios e incluso invocar los servicios del componente.
  - B. El componente de autenticación cuando da alta un usuario crea una contraseña por defecto que no es necesario cambiarla.
  - C. Como resultado de la solicitud de autenticación, el componente retorna un JWT con la información de autorización del usuario autenticado. Esa información ha sido utilizada para atacar al sistema, debido a que es muy fácil de acceder a la misma.
- IV. Los datos sobre los clientes que incluyen información sobre medios de pagos se han visto comprometidos mediante inyección de SQL en un resource que expone el controller Clientes.
- V. Cada vez que se contrata un nuevo proveedor de distribución de emails o un nuevo canal de pago, es necesario modificar y redespargar el componente Util.

Se pide:

1. Basándose en los Atributos de calidad, Patrones y tácticas que identificó, **proponga alternativas para resolver los problemas que presenta la aplicación**. Es importante que identifique tácticas específicas y que las asocie a los atributos de calidad que hayan identificado. Cuando recomienden tácticas en los ADRs **evalúe la factibilidad de utilizarla en el contexto de la solución**. Tenga en cuenta que la empresa está dispuesta a invertir en la mejora de la solución, se valora que se tome en cuenta el costo de los cambios. **Al momento de decidir, tome este aspecto como parte de su análisis**.