

## Redes de Datos

### 1er parcial

- Las hojas se escriben de un solo lado y preguntas separadas se responden en hojas separadas.
- Letra clara y legible. Respuesta concisa.
- Nombre, número de cédula y número de pregunta en cada hoja.
- Duración del parcial 3 horas. Puntaje total 42 puntos.

#### **Pregunta 1 (4 puntos)**

- a) Explique la utilidad de utilizar un modelo de capas en el contexto de las redes de computadoras.
- b) ¿Por qué algunas capas repiten funciones ya implementadas por otras capas?

#### **Pregunta 2 (8 puntos)**

- a) ¿Qué significa que un protocolo sea un orientado a conexión? Explique qué elementos (campos) incluye TCP en su encabezado para implementar esa característica.
- b) ¿Qué significa que un protocolo sea confiable? Explique qué elementos (campos) incluye TCP en su encabezado para implementar característica.
- c) Compare UDP con TCP en cuanto a las características indicadas en a) y b).

#### **Pregunta 3 (10 puntos)**

- a) Explique cómo es la estructura de nombres en el sistema de nombres de dominio DNS. ¿Qué son las etiquetas o nombres de dominio y cómo se organizan? ¿Qué información se puede almacenar en el DNS?
- b) ¿Qué significa que un servidor DNS es autoritativo?
- c) Explique el concepto de delegación de dominios o subdominios y qué registro(s) se utiliza(n) para implementarla. Teniendo en cuenta que el dominio **uy** es administrado por la UdelaR y que el dominio **com.uy** es administrado por Antel, explique cómo se implementa la delegación en ese caso (qué valores se asocian a los registros necesarios y en qué servidor se deben configurar).
- d) ¿Cuál es la función del parámetro TTL de los registros DNS? ¿Cómo se usa el TTL?

#### **Pregunta 4 (10 puntos)**

En una conexión TCP entre **A** y **B**, asuma que:

- **A** inicia la conexión con **B** usando 200 como número de secuencia inicial.
  - **A** envía un primer segmento de 1000 bytes de largo
  - **A** espera 2 minutos
  - **A** envía un segundo segmento de 1000 bytes de largo
  - **A** finaliza finaliza la conexión.
  - **B** elige 500 como número de secuencia inicial
- a) Realice un diagrama de la secuencia de segmentos intercambiados entre **A** y **B**. Para cada segmento intercambiado indique: los valores de los números de secuencia y reconocimiento, las banderas (flags) relevantes, el largo del campo de datos del segmento.

**Pregunta 5 (10 puntos)**

- a) Explique cuál es la necesidad de implementar la función de “control de flujo”. ¿Qué podría ocurrir si no se implementara?
- b) Explique cómo se implementa el control de flujo en el protocolo TCP.
- c) En la secuencia temporal de eventos de una conexión TCP indicada en el siguiente diagrama, complete los valores de los campos señalados con “?”. El campo “largo” corresponde con la cantidad de carga útil enviada.

