

# ENTREGA 4

## ENVÍO Y RECEPCIÓN DE FICHEROS CON TRAMAS

Prácticas de Fundamentos de Redes y Comunicaciones – Curso 2019/2020

María del Mar Ávila Vegas ([mmavila@unex.es](mailto:mmavila@unex.es))

16 de marzo de 2020

### Índice

1. Construcción de tramas de datos.
2. Envío y recepción de ficheros con tramas de datos.
3. Ejemplo de fichero de texto.
4. Volcado de pantalla a fichero log.txt
5. Control de fin de aplicación (ESC).
6. Entrega de la sesión práctica.

### 1. Construcción de tramas de datos.

- Como ya se explicó anteriormente, las tramas de datos están compuestas por los siguientes campos:

```
struct TramaDatos
{
    unsigned char S; → Sincronismo = SYN =22;
    unsigned char D; → Direccion= (En principio fijo a 'T');
    unsigned char C; → Control = STX = 02;
    unsigned char N; → NumTrama = (En principio fijo a '0');
    unsigned char L; → Long (Longitud del campo de datos);
    char Datos[255]; → Datos[255];
    unsigned BCE; → (Valor entre 1 y 254);
};
```

22	'T'	02	'0'	Long	Datos	BCE
----	-----	----	-----	------	-------	-----

- En un principio, como se explicó en la entrega 3, la trama de datos se construirá de la manera expresada anteriormente. En la entrega 5 se explicará como cambiará.

## 2. Envío y recepción de ficheros con tramas de datos.

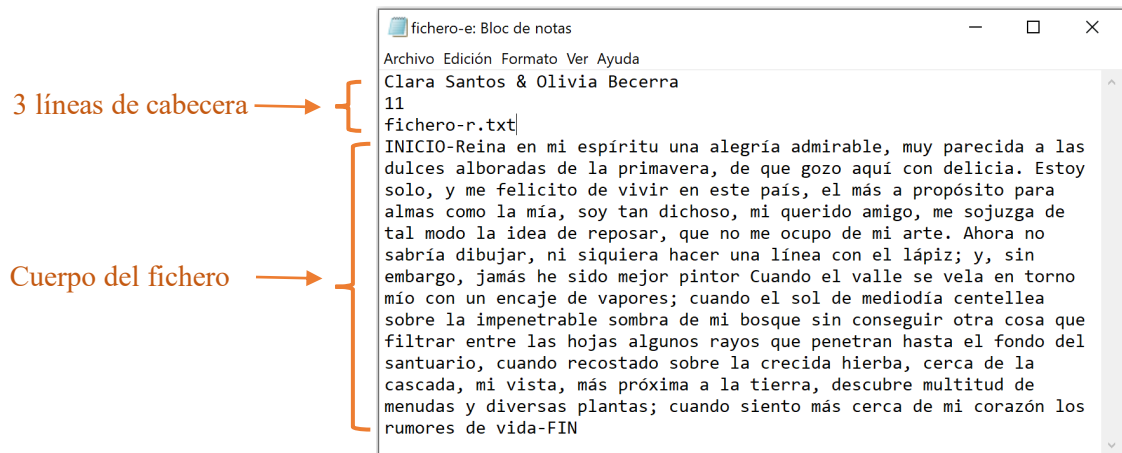
- Previamente se creará un fichero de texto llamado “**fichero-e.txt**” con el bloc de notas y se almacenará en el directorio de trabajo. El tamaño del fichero será como mínimo de 100 KB.
- El fichero constará primero de tres líneas de cabecera y a continuación aparecerá el cuerpo del fichero.
- Las líneas de cabecera contendrán:
  - *Línea 1:* Nombre y apellidos de los autores de la práctica separados por & (Ej: Clara Santos & Olivia Becerra).
  - *Línea 2:* Color cabecera (texto y fondo). Se expresará con un valor entero.
  - *Línea 3:* Nombre y extensión del fichero en el equipo receptor.
- Mediante la tecla **F3** se iniciará el envío del fichero de texto. Pasos a seguir:
  1. Se intentará abrir el fichero “**fichero-e.txt**”. Si existe dicho fichero, se enviará el carácter ‘{’ al receptor para indicarle que recibirá un fichero. Si no existe, se deberá mostrar el mensaje pertinente y no se enviará información alguna.
  2. Se extraerá de la primera línea de cabecera el nombre y apellidos de los autores de la práctica. Posteriormente esta información se enviará al equipo receptor mediante una trama de datos.
  3. Se extraerá de la segunda línea de cabecera el color de texto y fondo con el que se mostrará la información referente al fichero en el receptor. Posteriormente esta información se enviará al equipo receptor mediante una trama de datos.
  4. Se extraerá de la tercera línea de cabecera el nombre del fichero que tendrá en el equipo receptor. Este nombre de fichero se enviará al equipo receptor mediante una trama de datos; en el equipo receptor se creará un fichero con dicho nombre. Posteriormente, se enviará el cuerpo del fichero (resto de líneas del fichero sin las tres líneas de cabecera).
  5. A la vez que se va enviando el cuerpo del fichero mediante tramas de datos se irá calculando el tamaño de ese fichero.
  6. Una vez finalizado el envío del fichero, se mandará el carácter ‘}’ para indicar al receptor que el envío terminó.
  7. Por último, se enviará el número de caracteres de los que constará el fichero enviado mediante una trama de datos.
- El fichero debe llegar **íntegro**.
- **NO SE DEBE MOSTRAR** en ningún momento el cuerpo del fichero por pantalla, ni en el emisor, ni en el receptor.
- Toda la información mostrada en el equipo receptor referente al fichero, se mostrará en el color (texto y fondo) indicado por la segunda línea de cabecera recibida.
- Las tramas de datos recibidas en el equipo receptor (pertenecientes al cuerpo del fichero), serán procesadas tal y como se explica a continuación. El campo datos de las

tramas recibidas, se irá almacenando en el fichero siempre y cuando éstas sean correctas (proceso que se explicó en la entrega anterior). Si alguna trama fuese correcta, se mostrará el mensaje en pantalla de **“Error en la recepción de la trama del fichero”** y la trama se descartará. Como no se contemplan errores de transmisión, las tramas deben llegar siempre correctas para que la entrega se pueda considerar **APTA**. Recordar: en el fichero receptor, solo se almacenarán las tramas de datos perteneciente al cuerpo del fichero enviado, no las líneas de cabecera.

- Cuando el emisor comience a enviar el fichero, mostrará un mensaje informativo de **“Enviando fichero por Autores”** y cuando termine, mostrará un mensaje indicando que el fichero ya se ha enviado, **“Fichero enviado”**. **Autores** será el nombre y apellidos de los autores de la práctica separados por & y se extraerá de la primera línea de cabecera del fichero de envío.
- En el receptor se mostrará un mensaje informativo indicando cuando comienza a recibirse un fichero, **“Recibiendo fichero por Autores”** y otro para indicar cuando termina la recepción de dicho fichero, **“Fichero recibido”**. La información de **“Autores”** la habrá recibido el receptor previamente.
- Una vez terminada la recepción del fichero, se mostrará el mensaje: **“El fichero recibido tiene un tamaño de xxxx bytes”**, siendo **xxxx** el número de caracteres del fichero y que previamente envió el emisor.
- Para realizar el envío, el fichero se irá troceando en bloques de 254 caracteres. Cada bloque se almacenará en el campo **Datos** de la trama de datos. Para enviar el fichero se harán tantos envíos como bloques de 254 caracteres se pueda dividir el fichero. Para cada envío se deberá enviar la trama de datos completa.
- **MUY IMPORTANTE:** Nunca se debe excluir el envío de la recepción, es decir, se puede y se debe “enviar y recibir a la vez”. Las posibilidades que tendríamos serían las siguientes:
  - **Enviar mensaje datos / recibir mensaje datos.**  
Se podrán enviar mensajes de datos (con F1) y recibir mensajes del equipo receptor (que envió con F1).
  - **Enviar mensaje datos / recibir fichero.**  
Se podrán enviar mensajes de datos (con F1) y recibir un fichero de texto (por parte del equipo receptor).
  - **Enviar fichero / recibir mensaje datos.**  
Se podrá enviar un fichero y recibir mensajes del equipo receptor (que envió con F1).
  - **Enviar fichero / recibir fichero. (OPCIONAL).**  
Este apartado es opcional. Se podrá implementar desde ahora hasta la entrega 6. Se podrá enviar y recibir un fichero de 100 kb de forma simultánea. El realizar este apartado incrementará la nota de la práctica en 1 punto.

### 3. Ejemplo de fichero de texto.

- El fichero de texto que se utilizará para el envío se llamará **fichero-e.txt** y contendrá información similar a la siguiente:



### 4. Volcado de pantalla a fichero log.txt.

Para comprobar en un momento determinado de forma detallada todo lo que ocurre en la aplicación, se podrá volcar toda la actividad mostrada en pantalla a un fichero llamado **log.txt** utilizando para ello la tecla de función F5. Una vez pulsada F5 toda la información que se muestre en pantalla a partir de ese momento en un equipo determinado (emisor o receptor) se volcará al fichero log.txt hasta finalizar la ejecución de la aplicación.

### 5. Control de fin de aplicación (ESC).

En todo momento, el usuario puede poner fin a la aplicación mediante la pulsación de la tecla **ESCAPE**. En el caso de estar realizando alguna acción mientras se pulsa esta tecla, se cancelará dicha acción.

### 6. Entrega de la sesión práctica.

A través de la herramienta AVUEx, según las instrucciones dadas en clase a este respecto, debe entregarse un archivo comprimido en formato ZIP o RAR que contenga lo siguiente:

- Un archivo AUTORES.TXT, que incluya nombre y apellidos, por este orden, de los autores de la práctica, así como el grupo al que pertenecen ambos.
  - Los archivos fuente de la práctica. **Cada fichero fuente** debe incluir el nombre, apellidos y grupo de los autores de la práctica.
  - El fichero ejecutable (compilado a partir de los ficheros fuentes entregados) de la práctica.
  - Debe incorporarse documentación interna adecuada y suficiente como para seguir adecuadamente el código.
  - La fecha tope para subir esta **entrega 4** será el 29 de marzo para todos los grupos.
- Cualquier práctica entregada con posterioridad a la fecha y hora indicada se considerará no válida a todos los efectos.**