

# Producto 4. Estableciendo las bases de la integración de aplicaciones mediante la generación de un archivo XML.

Rubén Vicente Gilabert

UOC

## Índice

1. Objetivo del producto.....	2
2. Descripción de funcionalidades implementadas.....	2
3. Consideraciones técnicas.....	3
4. Resultados obtenidos.....	4
5. Archivos generados.....	5
6. Recursos utilizados.....	5

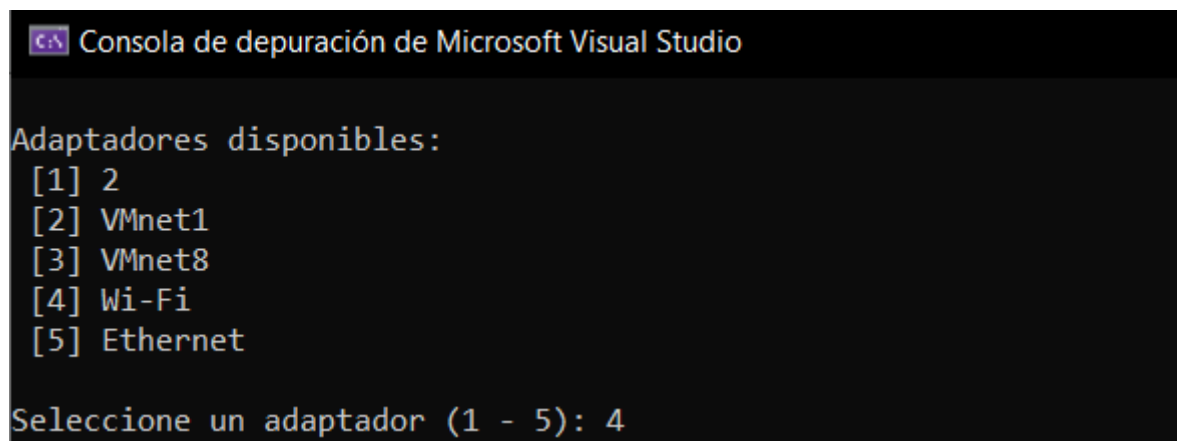
## 1. Objetivo del producto

El objetivo principal de este producto es desarrollar una aplicación programada en lenguaje C que sea capaz de generar un fichero en formato XML, conteniendo información relevante sobre la configuración de red de la máquina local. Esto incluye datos extraídos del adaptador de red seleccionado por el usuario, como la IP, máscara de subred, puerta de enlace, servidor DNS primario, su latencia promedio y la ruta (saltos) hasta el mismo.

## 2. Descripción de funcionalidades implementadas

La aplicación consta de las siguientes funcionalidades:

1. **Detección de adaptadores de red disponibles:** Se ejecuta `ipconfig /all` para listar los adaptadores de red. El usuario selecciona el deseado mediante un menú numérico.

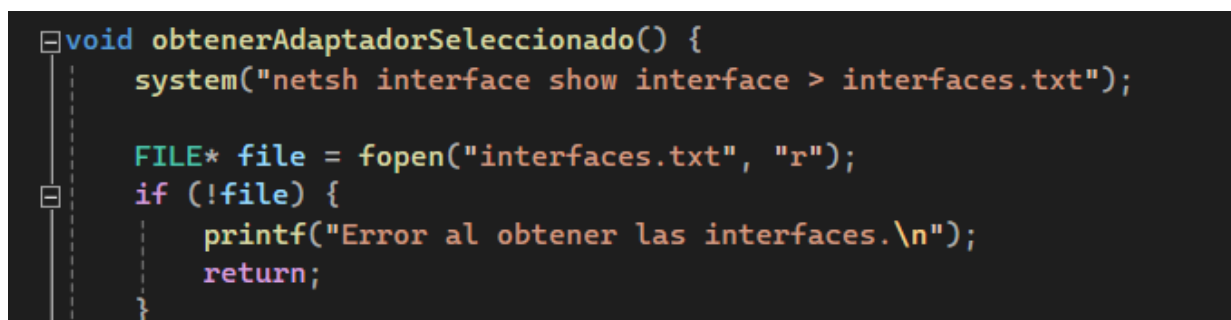


```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio

Adaptadores disponibles:
[1] 2
[2] VMnet1
[3] VMnet8
[4] Wi-Fi
[5] Ethernet

Seleccione un adaptador (1 - 5): 4
```

2. **Extracción de configuración de red:** Una vez seleccionado, se obtiene la información de IP, máscara de subred, puerta de enlace y DNS.



```
void obtenerAdaptadorSeleccionado() {
    system("netsh interface show interface > interfaces.txt");

    FILE* file = fopen("interfaces.txt", "r");
    if (!file) {
        printf("Error al obtener las interfaces.\n");
        return;
    }
}
```

3. **Medición de latencia del servidor DNS:** Utilizando el comando `ping`, se determina la latencia media del DNS.

```
int medirLatencia(const char* ip) {
    char comando[128];
    snprintf(comando, sizeof(comando), "ping -n 4 -w 100 %s > temp_ping.txt", ip);
    system(comando);
}
```

4. **Análisis de ruta (tracert):** Se utiliza tracert para determinar el número de saltos hacia el DNS y recoger las IPs de los nodos intermedios.

```
int contarSaltos(const char* ip, char saltos[][256]) {
    char comando[128];
    snprintf(comando, sizeof(comando), "tracert -d -h %d %s > temp_tracert.txt", MAX_SALTOS, ip);
    system(comando);

    FILE* f = fopen("temp_tracert.txt", "r");
    if (!f) return 0;
}
```


5. **Generación del fichero XML:** Todos los datos obtenidos se exportan a un archivo configuracion\_red.xml.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ConfiguracionRed>
  <Adaptador>Wi-Fi</Adaptador>
  <IP>192.168.1.76</IP>
  <Mascara>192.168.1.0/24 (mascara 255.255.255.0)</Mascara>
  <Gateway>192.168.1.1</Gateway>
  <DNS>8.8.8.8</DNS>
  <LatenciaMedia>18</LatenciaMedia>
  <Saltos cantidad="12">
    <Salto> 1      2 ms      5 ms      2 ms      192.168.1.1 </Salto>
    <Salto> 2      *          *          *          Tiempo de espera agotado para esta solicitud.</Salto>
    <Salto> 3      15 ms     13 ms     10 ms     10.255.99.125 </Salto>
    <Salto> 4      11 ms     9 ms      9 ms     10.34.102.45 </Salto>
    <Salto> 5      14 ms     15 ms     13 ms     10.34.102.5 </Salto>
    <Salto> 6      14 ms     13 ms     13 ms     10.34.65.173 </Salto>
    <Salto> 7      18 ms     19 ms     19 ms     81.52.188.113 </Salto>
    <Salto> 8      18 ms     19 ms     19 ms     193.251.129.205 </Salto>
    <Salto> 9      19 ms     19 ms     19 ms     72.14.209.130 </Salto>
    <Salto> 10     20 ms     21 ms     22 ms     108.170.252.215 </Salto>
    <Salto> 11     19 ms     19 ms     23 ms     209.85.247.245 </Salto>
    <Salto> 12     18 ms     19 ms     19 ms     8.8.8.8 </Salto>
  </Saltos>
</ConfiguracionRed>
```

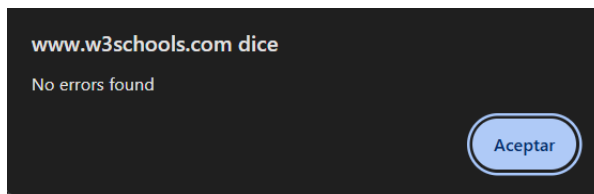
### 3. Consideraciones técnicas.

El código está modularizado en archivos:

- main.c
- adaptador.c / adaptador.h
- info.c / info.h
- util.c / util.h
- xml.c / xml.h

Se utilizan comandos del sistema (netsh, ipconfig, ping, tracert). Se ha implementado control de errores básicos y limpieza de caracteres no imprimibles (a la hora de exportar los datos al XML se generaban símbolos como este )

La salida XML es portable, legible y compatible con herramientas de análisis XML estándar.



## Syntax-Check Your XML

To help you syntax-check your XML, we have created an XML validator.

Try to syntax-check correct XML :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ConfiguracionRed>
  <Adaptador>Wi-Fi</Adaptador>
  <IP>192.168.1.76</IP>
  <Mascara>192.168.1.0/24 (mascara 255.255.255.0)</Mascara>
  <Gateway>192.168.1.1</Gateway>
  <DNS>8.8.8.8</DNS>
  <LatenciaMedia>18</LatenciaMedia>
  <Saltos cantidad="12">
    <Salto> 1    2 ms    5 ms    2 ms  192.168.1.1 </Salto>
```

## 4. Resultados obtenidos

Al ejecutar el programa, se presenta un menú por consola que muestra todos los adaptadores de red detectados en el sistema mediante **ipconfig**. El usuario selecciona uno mediante un número del 1 al N.

```
Adaptadores disponibles:
[1] 2
[2] VMnet1
[3] VMnet8
[4] Wi-Fi
[5] Ethernet

Seleccione un adaptador (1 - 5): 4
Adaptador seleccionado: Wi-Fi

Archivo 'salida.xml' generado correctamente.

C:\Users\Rubo\Documents\UOC entregar\Programacion de comandos personalizados\Producto_4\x64\Debug\Producto_4.exe (proceso 23364) se cerró con el código 0.
Presione cualquier tecla para cerrar esta ventana. . .
```

Se confirma al usuario que el archivo XML fue creado exitosamente, y la ejecución del programa finaliza con código 0 (sin errores).

## 5. Archivos generados

- **salida.xml**: archivo final estructurado en XML con toda la configuración de red.
- **adaptador.txt**: contiene el nombre del adaptador seleccionado por el usuario.
- **temp\_tracert.txt**: archivo temporal para almacenar la salida del comando tracert.

## 6. Recursos utilizados

- Microsoft (2023). *Documentación de comandos netsh*. Recuperado de: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/networking/technologies/netsh/netsh>
- FreeFormatter. (2024). *XML Validator*. <https://www.freeformatter.com/xml-validator.html>
- W3Schools. (s.f.). *XML Tutorial*. Recuperado el 16 de mayo de 2025, de <https://www.w3schools.com/xml/>
- W3Schools. (s.f.). *XML Validator*. Recuperado el 16 de mayo de 2025, de [https://www.w3schools.com/xml/xml\\_validator.asp](https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp)