



Universidad Nacional de Lanús

DESARROLLO DE SOFTWARE EN SISTEMAS
DISTRIBUIDOS

Generador de nombres de usuarios y contraseñas

Docentes:

- Ing. Diego Andrés Azcurra
- Lic. Marcos Amaro

Integrante: Kevin Adrian Oviedo

SERVIDOR

// Función para generar un nombre de usuario alternando entre vocales y consonantes

```
void generate_username(char* buffer, int length) {
    int is_vowel = rand() % 2;
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        if (is_vowel) {
            buffer[i] = vowels[rand() % strlen(vowels)];
        } else {
            buffer[i] = consonants[rand() % strlen(consonants)];
        }
        is_vowel = !is_vowel;
    }
    buffer[length] = '\0';
}
```

La función `generate_username` crea un nombre de usuario alternando entre vocales y consonantes. Utilice un bucle para llenar un espacio en memoria que sería el buffer con caracteres aleatorios, eligiendo entre vocales y consonantes según una variable deir alternando. Después de llenar el buffer con los caracteres necesarios, agregue un carácter que sería nulo (\0) al final para indicar el término del string. La longitud del nombre de usuario es determinada por el parámetro `length`.

// Función para generar una contraseña alfanumérica

```
void generate_password(char* buffer, int length) {
    const char charset[] =
"abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789";
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        buffer[i] = charset[rand() % strlen(charset)];
    }
    buffer[length] = '\0';
}
```

La función `generate_password` genera una contraseña alfanumérica. Utilice un bucle para llenar el espacio en memoria que es el buffer con caracteres aleatorios, eligiendo entre letras

minúsculas, letras mayúsculas y números, que están almacenados en el array charset. Después de completar la contraseña con la longitud especificada, agrego un carácter nulo (\0) al final del buffer para marcar el final del string.

```
// Crear socket
```

```
if ((server_fd = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0)) == INVALID_SOCKET) {  
    printf("No se pudo crear el socket. Código de error: %d\n", WSAGetLastError());  
    WSACleanup();  
    return 1;  
}
```

```
address.sin_family = AF_INET;  
address.sin_addr.s_addr = INADDR_ANY;  
address.sin_port = htons(PORT);
```

```
// Asociar el socket al puerto
```

```
if (bind(server_fd, (struct sockaddr*)&address, sizeof(address)) == SOCKET_ERROR) {  
    printf("Error en bind. Código de error: %d\n", WSAGetLastError());  
    closesocket(server_fd);  
    WSACleanup();  
    return 1;  
}
```

En este código, estoy configurando un servidor para que pueda recibir conexiones de red. Primero, creo un socket con `socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0)`, que se utilizará para comunicaciones TCP/IP. Si no puedo crear el socket (`INVALID_SOCKET`), imprimo un mensaje de error y limpio los recursos de winsock antes de salir del programa.

Después, configuro la dirección del socket. El socket usará las direcciones IPv4 (`AF_INET`), permito conexiones desde cualquier dirección IP (`INADDR_ANY`), y asigno el puerto definido por `PORT` para que el socket escuche.

Finalmente, asocio el socket con la dirección y el puerto utilizando `bind()`. Si ocurre un error durante el proceso de enlace (`SOCKET_ERROR`), imprimo un mensaje de error, cierro el socket y limpio los recursos de Winsock antes de salir del programa.

```
while (1) {
```

```

// Recibir datos del cliente

int recv_len = recv(new_socket, buffer, MAX_LEN, 0);

if (recv_len > 0) {
    buffer[recv_len] = '\0';
    printf("Solicitud recibida: %s\n", buffer);

    // Procesar la solicitud
    int length = atoi(buffer + 1);

    if (buffer[0] == 'U') { // Generar nombre de usuario
        if (length < 5 || length > 15) {
            strcpy(response, "Error: Longitud inválida para nombre de usuario.");
        } else {
            generate_username(response, length);
        }
    } else if (buffer[0] == 'P') { // Generar contraseña
        if (length < 8 || length >= 50) {
            strcpy(response, "Error: Longitud inválida para contraseña.");
        } else {
            generate_password(response, length);
        }
    } else {
        strcpy(response, "Error: Solicitud no válida.");
    }
}

```

En este código, estoy manejando la recepción y el procesamiento de datos de un cliente conectado al servidor en un bucle.

Primero recibo datos del cliente usando `recv()` y guardo la cantidad recibida en `recv_len`. Si `recv_len` es mayor que cero, añado un carácter nulo al final del buffer para asegurar que la cadena esté bien terminada y luego imprimo la solicitud recibida.

Luego, extraigo la longitud solicitada del buffer y verifico si el primer carácter de la solicitud es 'u' o 'p'. Si es 'u', me fijo si la longitud está entre 5 y 15 para generar un nombre de usuario con `generate_username()` o envío un mensaje de error si no es la correcta. Si es 'p', me fijo si la longitud está entre 8 y 50 para generar una contraseña con `generate_password()` o envío un mensaje de error si no es la correcta. Si el primer carácter no es 'u' ni 'p', envío un mensaje de error indicando que la solicitud no es válida.

Este proceso se va a repetir hasta que el cliente se desconecte o se produzca un error.

CLIENTE

```
while (1) {  
    printf("Menú:\n");  
    printf("1. Generar nombre de usuario\n");  
    printf("2. Generar contraseña\n");  
    printf("3. Salir\n");  
    printf("Elija una opción: ");  
    scanf("%d", &option);  
  
    if (option == 3) {  
        printf("Saliendo del programa...\n");  
        break; // Salir del bucle y cerrar el cliente  
    }  
  
    if (option == 1 || option == 2) {  
        while (1) {  
            printf("Indique la longitud: ");  
            scanf("%d", &length);  
  
            if (option == 1) {  
                if (length < 5 || length > 15) {  
                    printf("Longitud inválida para nombre de usuario. Debe estar entre 5 y 15.\n");  
                } else {  
                    snprintf(buffer, MAX_LEN, "U%d", length);  
                    break; // Longitud válida, salir del bucle interno  
                }  
            } else if (option == 2) {  
                if (length < 8 || length >= 50) {
```

```

        printf("Longitud inválida para contraseña. Debe ser al menos 8 y menos de
50.\n");

    } else {

        snprintf(buffer, MAX_LEN, "P%d", length);

        break; // Longitud válida, salir del bucle interno

    }

}

}

}

```

En este código, use un menú para que el usuario pueda elegir entre generar un nombre de usuario, una contraseña, o salir del programa. Si el usuario elige salir (opción 3), el bucle principal se rompe y el cliente se cierra. Si elige generar un nombre de usuario (opción 1) o una contraseña (opción 2), se entra en otro bucle donde se solicita la longitud deseada. Dependiendo de la opción seleccionada, se verifica si la longitud es correcta: para nombres de usuario, debe estar entre 5 y 15 caracteres, para contraseñas, entre 8 y 50 caracteres. Si la longitud es correcta, se inicia una solicitud y se sale del bucle interno. Si la longitud no es correcta, se muestra un mensaje de error y se solicita una nueva longitud.

// Enviar solicitud al servidor

```

if (send(sock, buffer, strlen(buffer), 0) == SOCKET_ERROR) {

    printf("Error al enviar solicitud. Código de error: %d\n", WSAGetLastError());

    break; // Salir del bucle en caso de error de envío

}

printf("Solicitud enviada: %s\n", buffer);

```

// Recibir respuesta del servidor

```

int recv_len = recv(sock, response, MAX_LEN, 0);

if (recv_len > 0) {

    response[recv_len] = '\0'; // Asegurar el null-terminator

    printf("Respuesta del servidor: %s\n", response);

} else if (recv_len == 0) {

    printf("El servidor ha cerrado la conexión.\n");

    break; // Salir del bucle si el servidor cierra la conexión

} else {

    printf("Error al recibir datos. Código de error: %d\n", WSAGetLastError());

    break; // Salir en caso de error de recepción

```

```

    }
} else {
    printf("Opción no válida.\n");
}

```

En este código, manejo el envío y la recepción de datos entre el cliente y el servidor.

Primero, se envía la solicitud al servidor utilizando la función `send()`. Si ocurre un error durante el envío, se imprime un mensaje con el código de error y se sale del bucle para detener el cliente. Después, se recibe la respuesta del servidor con la función `recv()`. Si se reciben datos correctamente, se asegura de que la respuesta esté bien terminada con un carácter nulo y la muestro por pantalla. Si la longitud que se recibe es 0, significa que el servidor ha cerrado la conexión, por lo que también se sale del bucle. En caso de error durante la recepción, se imprime un mensaje de error y se sale del bucle. Si la opción del menú no es válida, se informa al usuario y se vuelve a mostrar el menú otra vez.

```

D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
Iniciando Winsock...
Menú:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contraseña
3. Salir
Elija una opción: 1
Indique la longitud: 5
Solicitud enviada: U5
Respuesta del servidor: eciji
Menú:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contraseña
3. Salir
Elija una opción:

"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Iniciando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji

```

```

D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
Iniciando Winsock...
Menú:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contraseña
3. Salir
Elija una opción: 1
Indique la longitud: 9
Solicitud enviada: U9
Respuesta del servidor: jequheqaz
Menú:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contraseña
3. Salir
Elija una opción:

"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Iniciando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz

```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
Iniciando Winsock...
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 5
Solicitud enviada: U5
Respuesta del servidor: eciji
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 9
Solicitud enviada: U9
Respuesta del servidor: jequheqaz
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 4
Longitud incorrecta para nombre de usuario. Tiene que
estar entre 5 y 15.
Indique la longitud:

"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Iniciando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 5
Solicitud enviada: U5
Respuesta del servidor: eciji
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 9
Solicitud enviada: U9
Respuesta del servidor: jequheqaz
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 4
Longitud incorrecta para nombre de usuario. Tiene que
estar entre 5 y 15.
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: U8
Respuesta del servidor: ugododig
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion:

"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Iniciando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugododig
```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 9
Solicitud enviada: U9
Respuesta del servidor: jequheqaz
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 4
Longitud incorrecta para nombre de usuario. Tiene que
estar entre 5 y 15.
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: U8
Respuesta del servidor: ugododig
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: P8
Respuesta del servidor: xFr8sJK9
Men:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion:

"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Iniciando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugododig
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
```



```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
3. Salir
Elija una opcion: 1
Indique la longitud: 4
Longitud incorrecta para nombre de usuario. Tiene que
estar entre 5 y 15.
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: U8
Respuesta del servidor: ugofoDIG
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: P8
Respuesta del servidor: xFr8sJK9
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 30
Solicitud enviada: P30
Respuesta del servidor: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion:
```

```
"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug..."
Inicializando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugofoDIG
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
Solicitud recibida: P30
Respuesta enviada: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
estar entre 5 y 15.
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: U8
Respuesta del servidor: ugofoDIG
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: P8
Respuesta del servidor: xFr8sJK9
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 30
Solicitud enviada: P30
Respuesta del servidor: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 6
Longitud incorrecta para contraseta. Tiene que ser al
menos 8 y menos de 50.
Indique la longitud:
```

```
"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug..."
Inicializando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugofoDIG
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
Solicitud recibida: P30
Respuesta enviada: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 8
Solicitud enviada: P8
Respuesta del servidor: xFr8sJK9
Men::
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 30
Solicitud enviada: P30
Respuesta del servidor: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Men::
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 6
Longitud incorrecta para contrasea. Tiene que ser al
menos 8 y menos de 50.
Indique la longitud: 22
Solicitud enviada: P22
Respuesta del servidor: DqPEvT2JAt3Zz4Jb9imUHv
Men::
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion:

D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Inicializando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugofoDIG
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
Solicitud recibida: P30
Respuesta enviada: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Solicitud recibida: P22
Respuesta enviada: DqPEvT2JAt3Zz4Jb9imUHv
```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
Respuesta del servidor: xFr8sJK9
Men::
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 30
Solicitud enviada: P30
Respuesta del servidor: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Men::
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 6
Longitud incorrecta para contrasea. Tiene que ser al
menos 8 y menos de 50.
Indique la longitud: 22
Solicitud enviada: P22
Respuesta del servidor: DqPEvT2JAt3Zz4Jb9imUHv
Men::
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contrasenia
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 88
Longitud incorrecta para contrasea. Tiene que ser al
menos 8 y menos de 50.
Indique la longitud:

D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug...
Inicializando Winsock...
Esperando conexiones...
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugofoDIG
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
Solicitud recibida: P30
Respuesta enviada: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Solicitud recibida: P22
Respuesta enviada: DqPEvT2JAt3Zz4Jb9imUHv
```

```
D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Cliente\cliente.exe
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contraseña
3. Salir
Elija una opcion: 2
Indique la longitud: 88
Longitud incorrecta para contraseña. Tiene que ser al menos 8 y menos
de 50.
Indique la longitud: 45
Solicitud enviada: P45
Respuesta del servidor: VageEEV7BWmdm7L8eo1cmPXm9fra3o4Z5PvbVwnu6TWEQ
Men.:
1. Generar nombre de usuario
2. Generar contraseña
3. Salir
Elija una opcion:

"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug\Servidor.exe"
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugofoDIG
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
Solicitud recibida: P30
Respuesta enviada: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Solicitud recibida: P22
Respuesta enviada: DqPEvT2JAt3Zz4Jb9imUHv
Solicitud recibida: P45
Respuesta enviada: VageEEV7BWmdm7L8eo1cmPXm9fra3o4Z5PvbVwnu6TWEQ
```

```
"D:\Facultad\Sistemas distribuidos\Servidor\bin\Debug\Servidor.exe"
Solicitud recibida: U5
Respuesta enviada: eciji
Solicitud recibida: U9
Respuesta enviada: jequheqaz
Solicitud recibida: U8
Respuesta enviada: ugofoDIG
Solicitud recibida: P8
Respuesta enviada: xFr8sJK9
Solicitud recibida: P30
Respuesta enviada: trslFPMHimoewLLWHL9rgSDSg12f1z
Solicitud recibida: P22
Respuesta enviada: DqPEvT2JAt3Zz4Jb9imUHv
Solicitud recibida: P45
Respuesta enviada: VageEEV7BWmdm7L8eo1cmPXm9fra3o4Z5PvbVwnu6TWEQ
El cliente ha cerrado la conexion.
```