



Turtle Protocol v1

1. Abstract

2. Introducción

3. Códigos de estado

3.1 Funcionamiento Correcto

3.2 Errores Específicos

3.3 Errores Generales

4. Comandos disponibles

4.1 **U**: Añadir un usuario al servidor

4.2 **C**: Cambiar la contraseña de un usuario del servidor

4.3 **R**: Eliminar un usuario del servidor

4.4 **L**: Listar todos los usuarios del servidor

4.5 **D**: Cambiar el directorio de mails del servidor

4.6 **M**: Cambiar la cantidad máxima de mails que se cargan para cada usuario del servidor

4.7 **S**: Obtener las estadísticas del servidor POP3

5. Autores

1. Abstract

En el siguiente documento se describen las especificaciones del protocolo de monitoreo y administración del servidor Turtle POP3, versión 1. Dicho protocolo está pensado para utilizarse sobre el protocolo de transporte UDP.

2. Introducción

Turtle Protocol se utiliza para modificar parámetros relacionados al funcionamiento del servidor Turtle POP3, como también obtener estadísticas de dicho servidor.

Desde su concepción, Turtle Protocol tiene como objetivo ser escalable y extensible. Por esto, en la comunicación entre el cliente y el servidor, el cliente siempre DEBE enviar la versión del protocolo que se está utilizando.

La estructura que modela el datagrama de la petición es la siguiente. Nótese que los parámetros encerrados entre **<>** son los que el usuario debe proveer y serán explicados a continuación:

```
turtle v<version>\n
<comando> <id> <token>\n
<contenido>\n
```

Las respuestas del servidor tienen la siguiente forma:

```
<status> <id>\n
<contenido>\n
```

Para comenzar, se envía la versión del protocolo en el campo `version`. Este es un número entero.

Luego, se envía un comando en el campo `comando`, que consiste de un único carácter ASCII mayúsculas, es decir, el código decimal del carácter ASCII DEBE pertenecer al intervalo $[65, 90]$. Este comando indica qué acción se desea realizar y de él depende el contenido. Las opciones son explicadas en detalle en la sección #4 de este documento.

El campo `id` se utiliza para que el cliente asocie una petición a su correspondiente respuesta del servidor. Es por esto que el servidor DEBE incluir en su respuesta la petición que se está resolviendo, a través del identificador. Dicho identificador es un valor numérico entero, donde el valor mínimo es 0 y el valor máximo es 2.147.483.647

El campo `token` es la manera que tiene el servidor Turtle POP3 de identificar que quien realiza la petición tiene los permisos necesarios para ejecutar dichas acciones, es decir, autoriza al cliente a hacer cambios en el servidor. El token DEBE ser enviado como parámetro al iniciar el servidor, véase el manual del servidor para más información al respecto.

El token consiste de un conjunto de exactamente seis caracteres alfanuméricos ASCII. El código decimal de cada uno de esos caracteres ASCII DEBE pertenecer al intervalo $[48, 57] \cup [65, 90] \cup [97, 122]$, es decir, el token DEBE verificar la siguiente expresión regular: `[a-zA-Z0-9]{6}`

Las respuestas del servidor vienen acompañadas de un código de estado, que se puede obtener en el campo `status`. Dicho código de estado consiste de un número de dos dígitos. Los códigos disponibles se detallan a continuación.

El campo `contenido`, que será detallado en cada caso en la sección #4 del documento, tiene una longitud máxima de 255 bytes y NO DEBE contener el carácter especial asociado al salto de línea, `\n`.

3. Códigos de estado

Se pueden definir tres grupos de códigos de estado:

3.1 Funcionamiento Correcto

- **10** "All Good". Este código indica que todo ha funcionado como es debido.

3.2 Errores Específicos

- **50** "Not Exists". Se obtiene cuando se intenta obtener un recurso que no existe en el servidor.
- **51** "Already Exists". Se obtiene cuando se intenta agregar un recurso que ya se encuentra en el servidor.
- **52** "Maximum Reached". Se obtiene cuando se intenta agregar un recurso al servidor pero el máximo soportado del mismo ya fue alcanzado.

3.3 Errores Generales

- **97** "Invalid Version". Se obtiene cuando el servidor recibe una versión no soportada del protocolo.
- **98** "Invalid Authentication". Se obtiene cuando el token de autenticación no coincide con el que el servidor permite.
- **99** "Generic Error". Se obtiene en el caso de que algún otro error ocurra, o cuando no hay una causa clara del error.

4. Comandos disponibles

4.1 **u**: Añadir un usuario al servidor

Para este comando, el campo **contenido** DEBE contener un nombre de usuario, cuya longitud NO DEBE superar los 256 bytes, seguido del carácter **:**, seguido de la contraseña para ese usuario, cuya longitud NO DEBE superar los 256 bytes.

Ejemplo de petición:

- Se agrega el usuario **harry**, con la contraseña **platform93/4**

```
turtle v1\n
U 732 atoken\n
harry:platform93/4\n
```

Ejemplo de respuesta:

- El usuario fue agregado

```
10 732\n
\n
```

- El usuario no existe en el servidor

```
50 732\n
\n
```

4.2 **c**: Cambiar la contraseña de un usuario del servidor

Para este comando, el campo **contenido** DEBE contener el nombre de usuario del usuario al que se le quiere cambiar la contraseña, cuya longitud NO DEBE superar los 256 bytes, seguido del carácter **:**, seguido de la nueva contraseña, cuya longitud NO DEBE superar los 256 bytes.

Ejemplo de petición:

- Se le cambia la contraseña al usuario **ron** a **quidditch**

```
turtle v1\n
C 6969 atoken\n
ron:quidditch\n
```

Ejemplo de respuesta:

- La contraseña fue actualizada

```
10 6969\n
\n
```

- El usuario ya existe en el servidor

```
51 6969\n\n
```

4.3 **R**: Eliminar un usuario del servidor

Para este comando, el campo **contenido** DEBE contener el nombre de usuario del usuario que se quiere eliminar del servidor, cuya longitud NO DEBE superar los 256 bytes.

Ejemplo de petición:

- Se elimina el usuario **voldemort** del servidor POP3

```
turtle v1\nR 420 atoken\nvoldemort\n
```

Ejemplo de respuesta:

- El usuario fue eliminado

```
10 420\n\n
```

- El usuario no existe en el servidor

```
50 420\n\n
```

4.4 **L**: Listar todos los usuarios del servidor

Para este comando, el campo **contenido** de la petición DEBE estar vacío.

El campo **contenido** de la respuesta tendrá una lista separada por espacios de los nombres de usuario que maneja el servidor.

Ejemplo de petición:

- Se listan los usuarios del servidor

```
turtle v1\nL 123 atoken\n
```

```
\n
```

Ejemplo de respuesta:

- El usuario fue eliminado

```
10 123\n
harry ron hermione luna\n
```

- Algo salió mal

```
99 123\n
\n
```

4.5 **D**: Cambiar el directorio de mails del servidor

Para este comando, el campo **contenido** DEBE contener el nuevo *path* al directorio de mails del servidor. Dicho *path* puede ser absoluto o relativo al ejecutable del servidor.

Los cambios aplicarán para las nuevas conexiones al servidor.

Ejemplo de petición:

- Se cambia el directorio de mails a **/home/pedro/Desktop/mail**

```
turtle v1\n
D 0 atoken\n
/home/pedro/Desktop/mail\n
```

Ejemplo de respuesta:

- El directorio fue actualizado

```
10 420\n
\n
```

4.6 **M**: Cambiar la cantidad máxima de mails que se cargan para cada usuario del servidor

Para este comando, el campo `contenido` DEBE contener el nuevo número máximo de mails que se cargan para cada usuario del servidor. Dicho número es de tipo `unsigned long`, y por lo tanto debe ser mayor o igual a 0 y menor o igual a 18.446.744.073.709.551.615.

Los cambios aplicarán para las nuevas conexiones al servidor.

Ejemplo de petición:

- Se cambia el número máximo de mails a 12500

```
turtle v1\n
M 4747 atoken\n
12500\n
```

Ejemplo de respuesta:

- El directorio fue actualizado

```
10 4747\n
\n
```

4.7 **s**: Obtener las estadísticas del servidor POP3

Para este comando, el campo `contenido` DEBE estar vacío.

El `contenido` de la respuesta tendrá una lista separada por espacios de las estadísticas soportadas por el servidor. Cada resultado seguirá un formato particular: un identificador de la estadística de dos letras mayúsculas, seguido de `:`, seguido de el número de esa estadística.

Dicho número es de tipo `unsigned long`, y por lo tanto debe ser mayor o igual a 0 y menor o igual a 18.446.744.073.709.551.615.

Las estadísticas soportadas en la versión 1 de Turtle Protocol son:

- **HC**: “*Historical Connections*”. La cantidad de conexiones históricas que tuvo el servidor
- **CC**: “*Concurrent Connections*”. La cantidad de conexiones concurrentes que tiene ahora mismo el servidor.
- **TB**: “*Transferred Bytes*”. La cantidad total de bytes transferidos por el servidor POP3.

Ejemplo de petición:

- Se cambia el número máximo de mails a 12500

```
turtle v1\n
S 9876 atoken\n
\n
```

Ejemplo de respuesta:

- El directorio fue actualizado

```
10 9876\n
HC:44215 CC:9 TB:19364\n
```

- El token de autenticación no coincide

```
98 9876\n
\n
```

5. Autores

- **Alejo Flores Lucey**
Estudiante de Ingeniería Informática | L: 62622
afloreslucey@itba.edu.ar
- **Andrés Carro Wetzel**
Estudiante de Ingeniería Informática | L: 61655
acarro@itba.edu.ar
- **Nehuén Gabriel Llanos**
Estudiante de Ingeniería Informática | L: 62511
nllanos@itba.edu.ar