Trabajo Terminal 2015-A010

Aplicación de cifrado contra adversarios clasificadores, para el correo electrónico

Presenta:

Jonathan Arcos Ayala

Allan Ulises Zepeda Ibarra

Dirige:

Sandra Díaz Santiago

Manuel Alejandro Soto Ramos

2 de junio de 2016

Contenido

Introducción

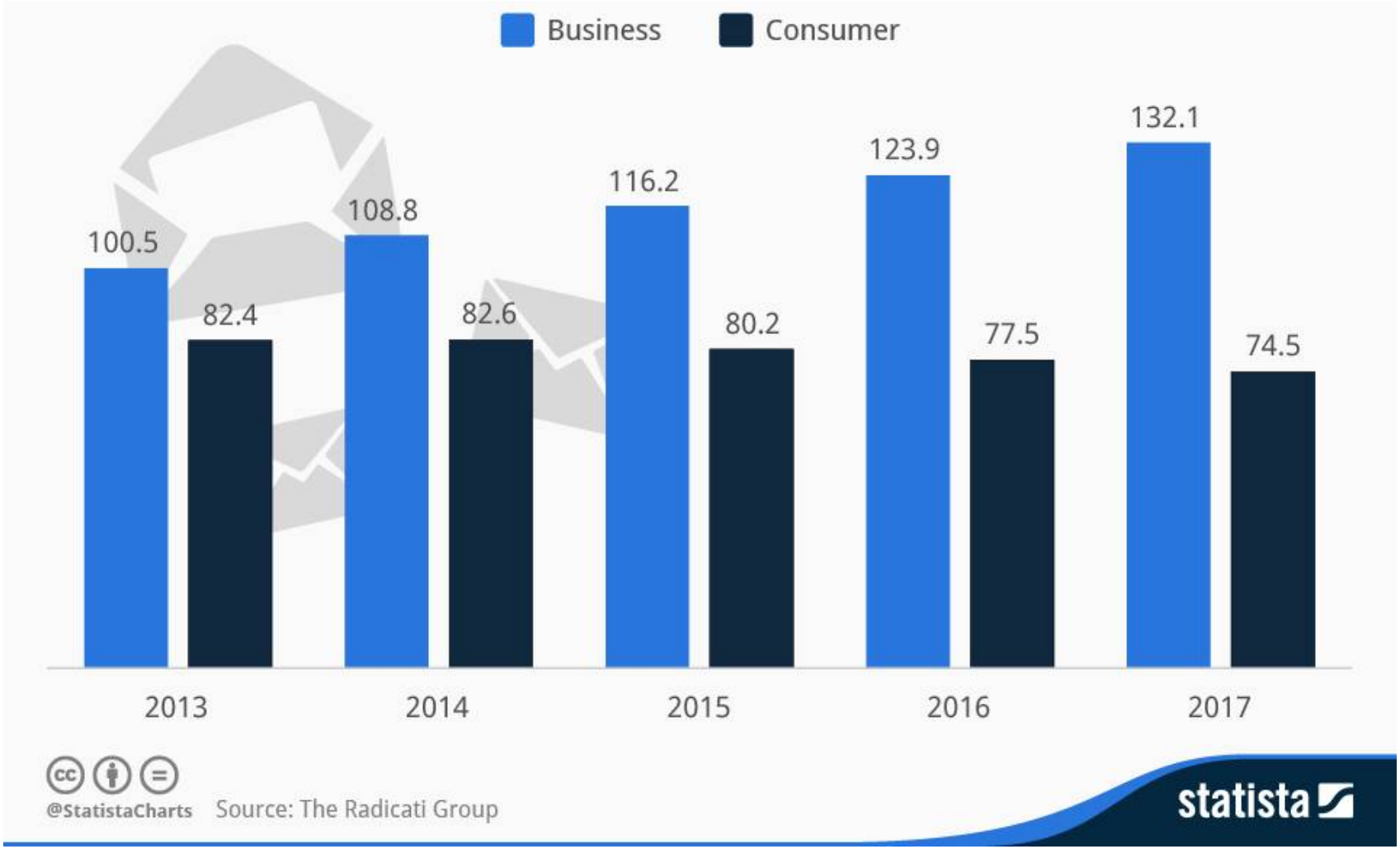


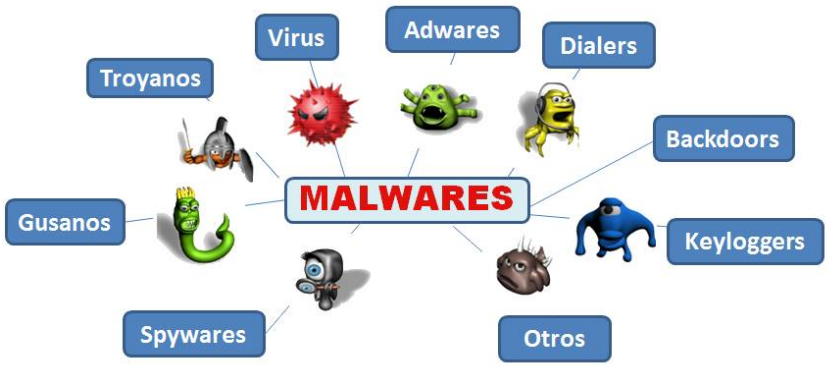
Figura: Estimación de mensajes enviados y recibidos en un día en todo el mundo (en billones)

Datos relevantes.

Datos relevantes

- 3.9 billones de cuentas de correo electrónico
- 3 mil millones de usuario en internet aproximadamente
- 1.55 mil millones de usuarios en facebook aproximadamente

Tipos de Adversarios.



Software

Personas o grupos de personas

Adversario Clasificador.

Adversarios

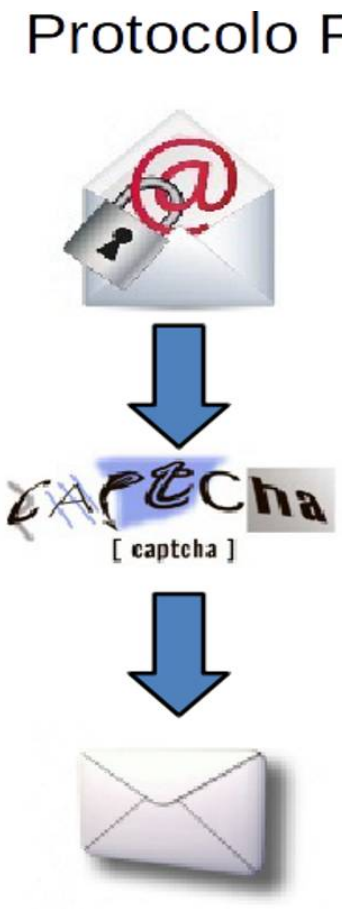
Clasificadores

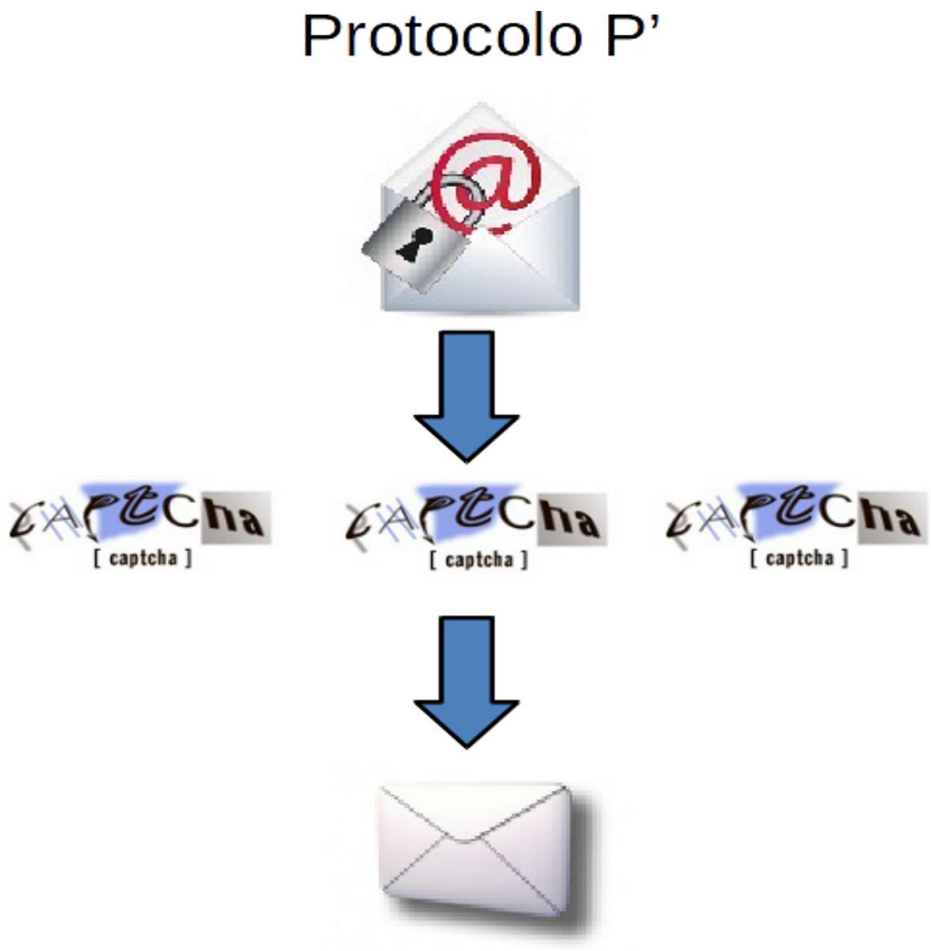
On July 11,2014 Lang Lang performed together with Placido Domingo, Ana Maria Martinez, Maestro Eugene Kohn, the Orchestra Sinfonica Brasileira, Paula Fernandez and other musicians for World Cup Concert at HSBC Arena in Rio de

No

Si

Esquema de Díaz-Chakraborty



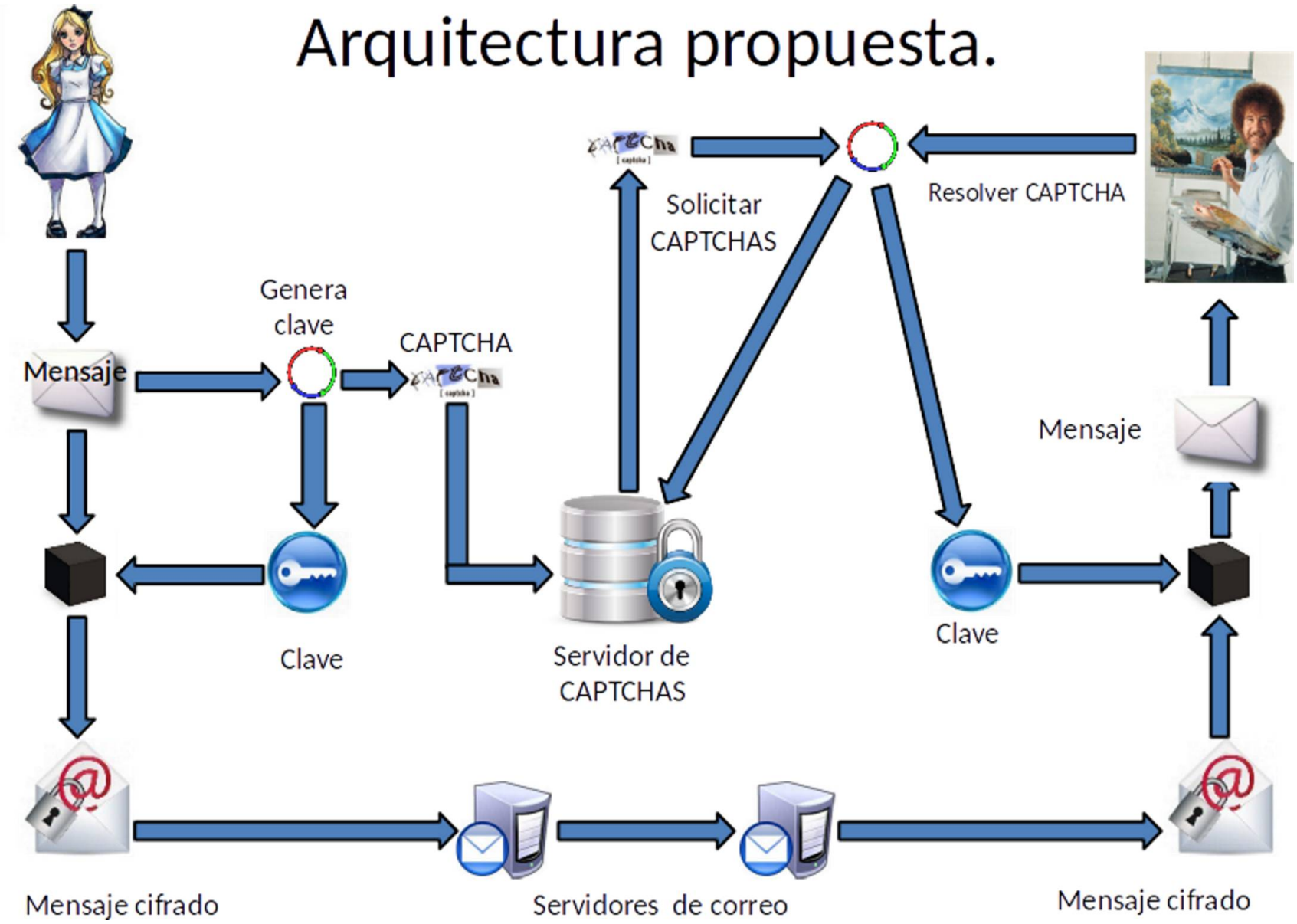


Objetivos

Objetivos

1. Desarrollar una herramienta en un cliente de correo electrónico para el envío y recepción de los correos cifrados y la generación, envío y recepción de CAPTCHAS.
2. Desarrollar un servidor de llaves que reciba, aloje y envíe los CAPTCHAS a los usuarios para descifrar los correos electrónicos.
3. Desarrollar un algoritmo de cifrado y descifrado basado en el envío y recepción de CAPTCHAS.

Arquitectura propuesta.



Tecnologías

Trabajo desarrollado en TT I

Prototipos

1. Prototipo de generación de CAPTCHAS en C++.
2. Prototipo de generación de CAPTCHAS en PYTHON.
3. Instalación de un cliente de correo electrónico web y un servidor DNS.
4. Prototipo de generación de CAPTCHAS a partir de un mensaje de correo electrónico recuperado del cliente de correo web.

Complemento para el cliente de correo Thunderbird

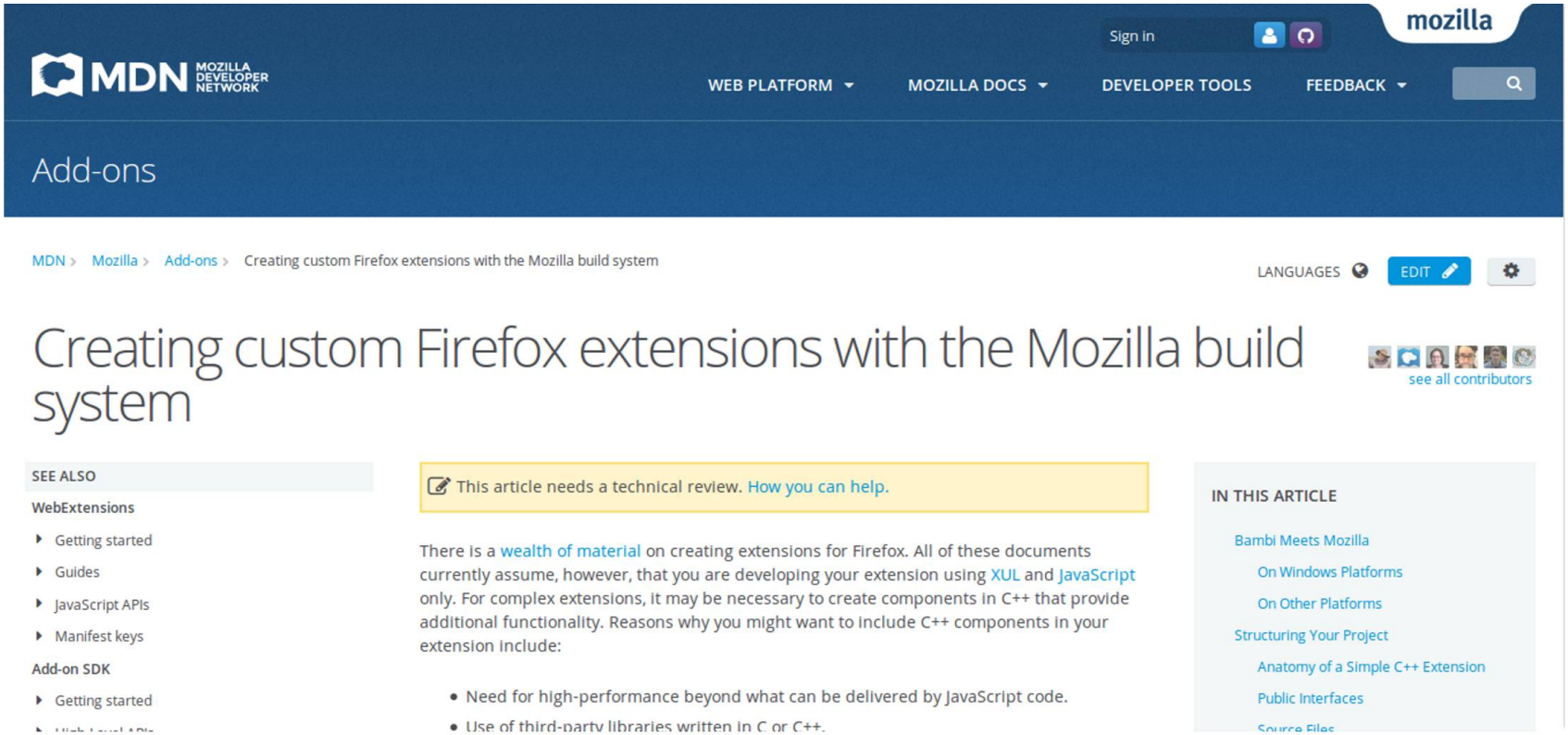


Figura: Página web de Mozilla Developer Network.

Complemento para el cliente de correo Nylas-N1

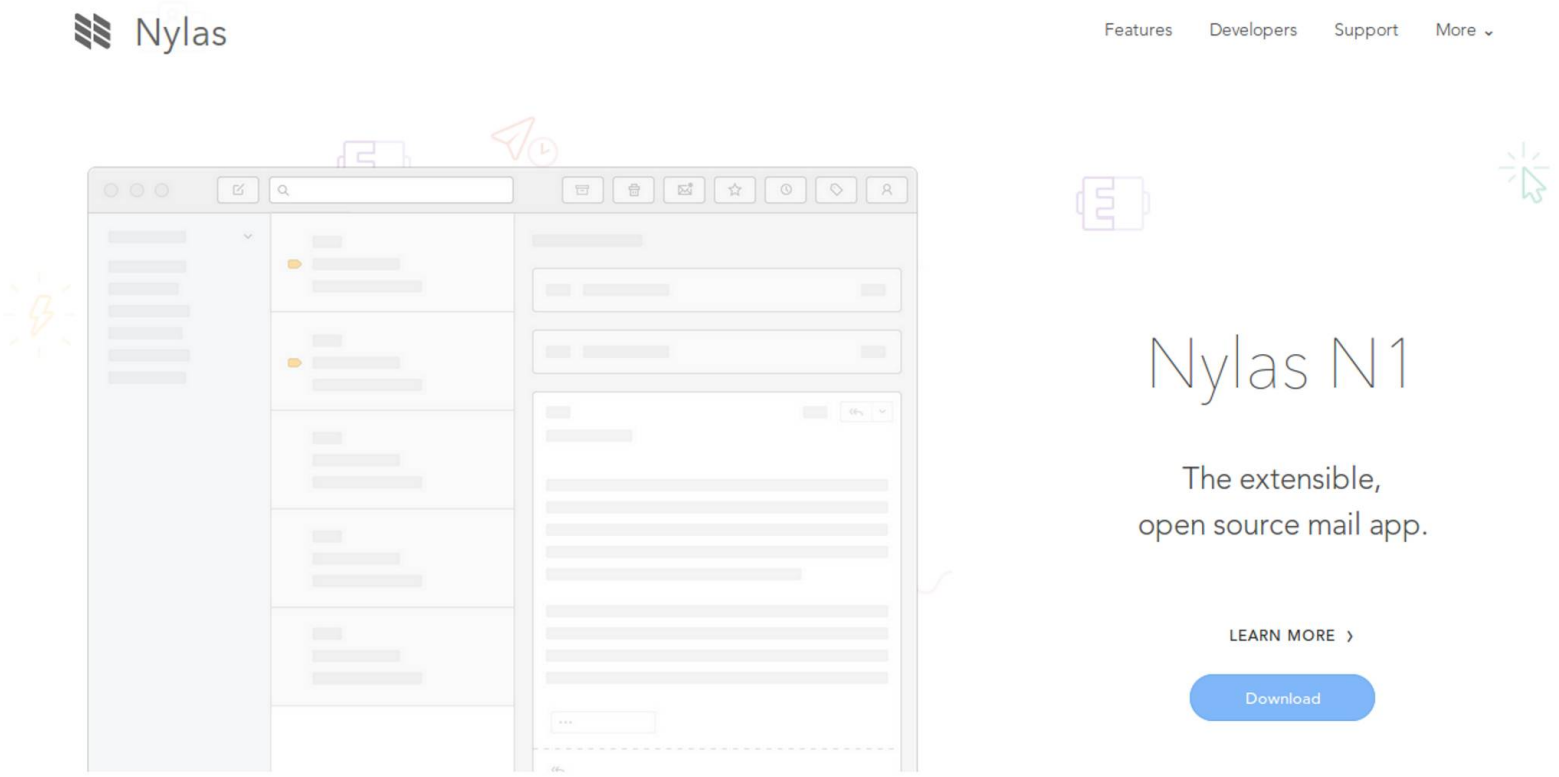


Figura: Página web de Nylas N1.

Implementación de un cliente propio

Conclusiones

Conclusiones

1. El esquema Díaz - Chakraborty es posible implementarse en los esquemas actuales de comunicación por correo electrónico.
2. El ataque de los agentes clasificadores es en los servidores de correo y no en las comunicaciones.

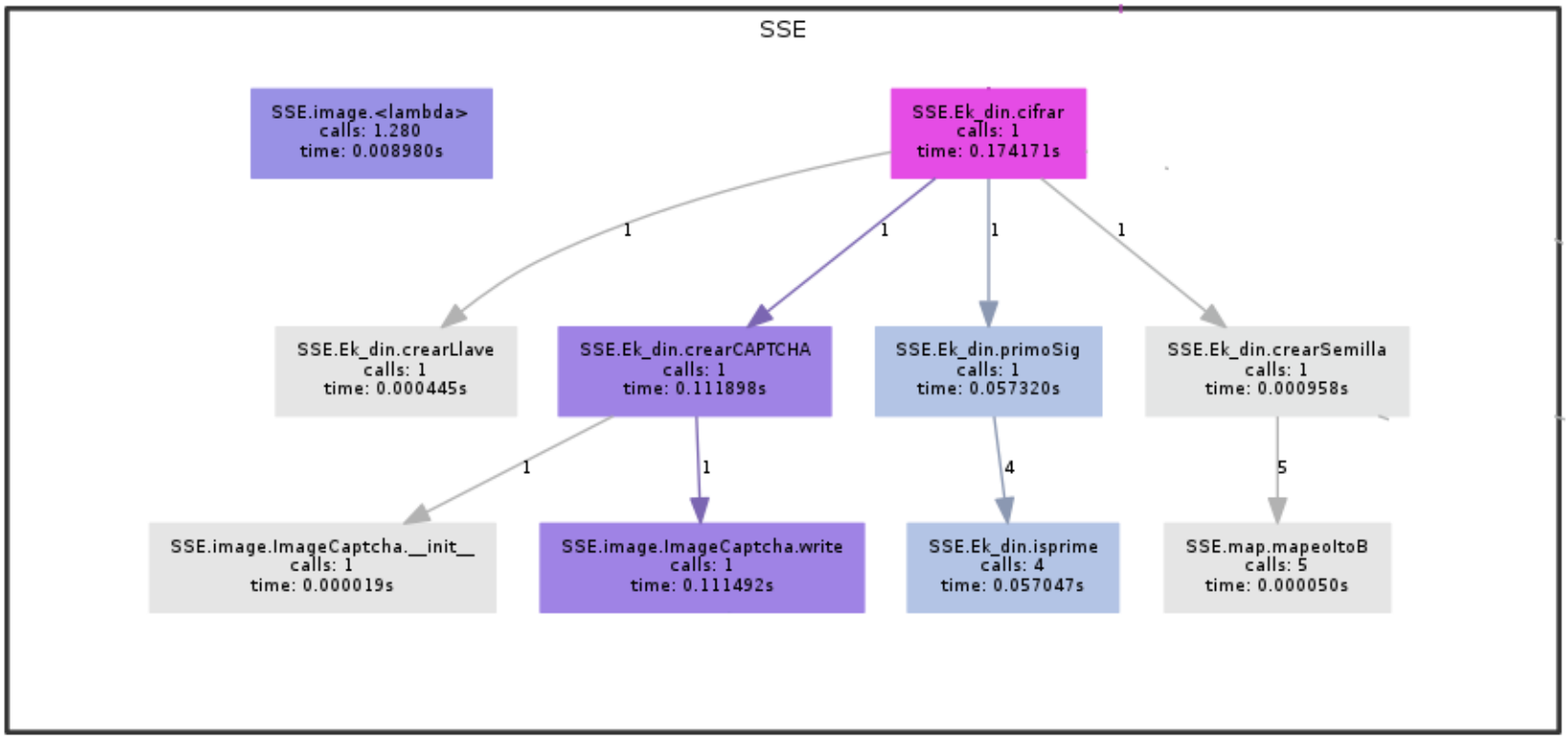
Trabajo Futuro

Conclusiones

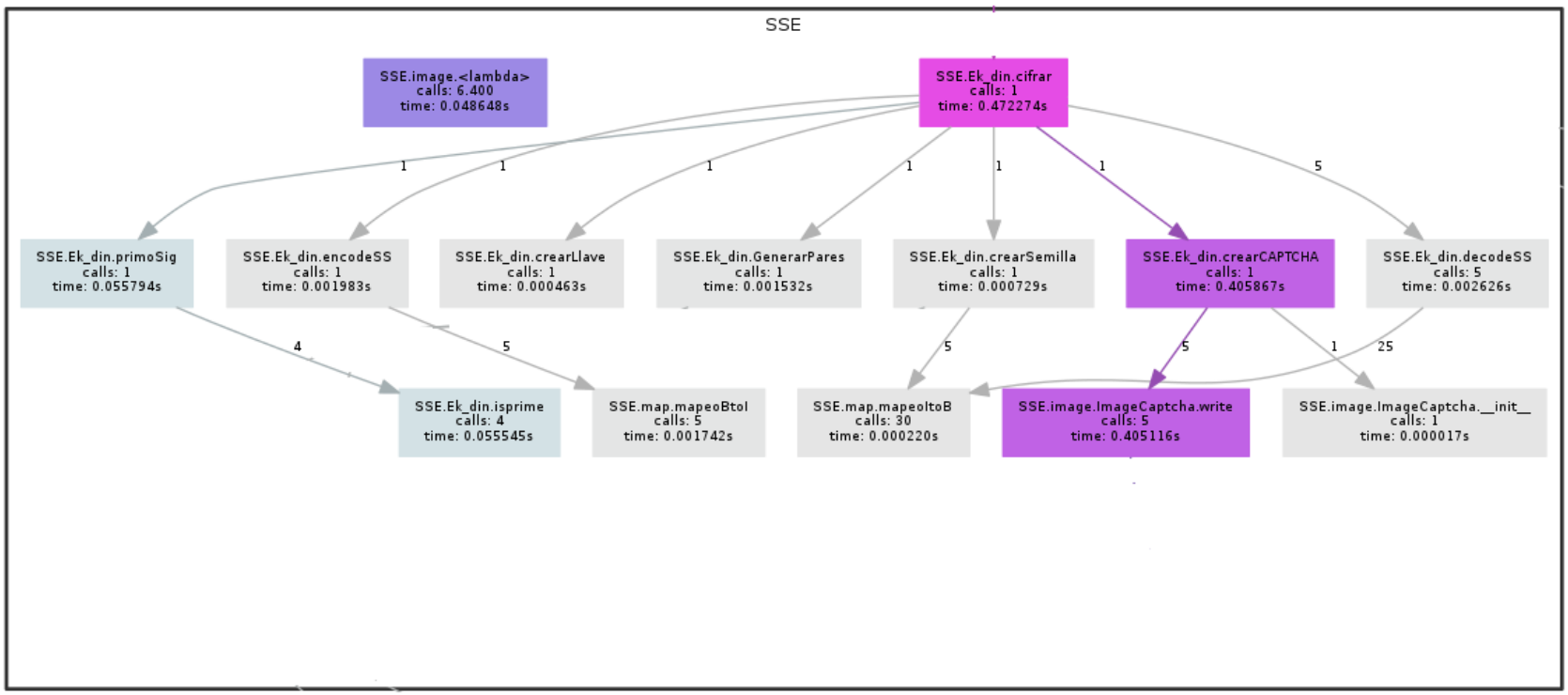
1. Complemento para un otro tipo de clientes de correo electrónico.
2. Esquema de intercambio de claves.
3. Implementar un cifrado semántico.
4. Biblioteca de creación de CAPCHAS en el lenguaje PYTHON.

Sección de preguntas

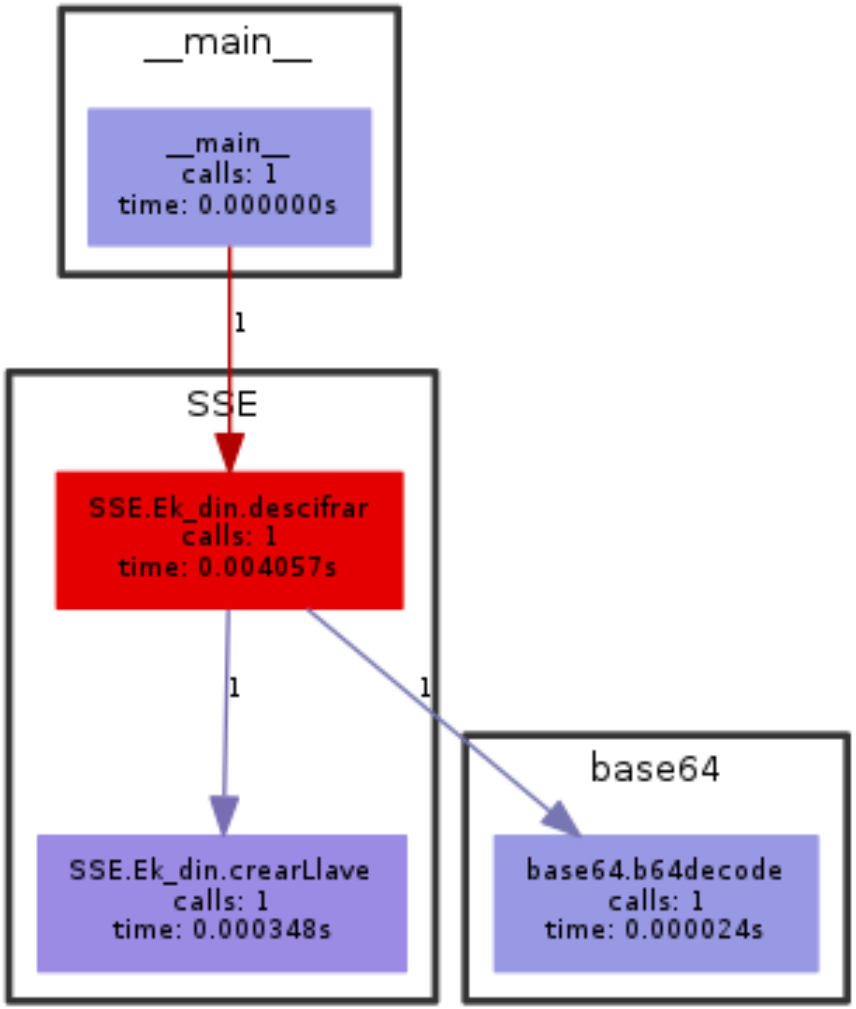
Prueba de cifrado unicaptchas



Prueba de cifrado multicaptchas



Prueba de descarga de CAPTCHAS



Generated by Python Call Graph v1.0.1
http://pycallgraph.slowchop.com

Prueba de descarga de multi-CAPTCHAS