LA TECNOLOGÍA DE ESET

Protección efectiva en múltiples capas

Autores:
Jakub Debski, Chief Product Officer
Juraj Malcho, Chief Technology Officer
Peter Stančík, Security Research and Awareness Manager

Versión del documento: 1.3

ENJOY SAFER TECHNOLOGY™

PRONECTIS
IT expertise

CONTENIDOS

OBJETIVOS

En el presente documento detallamos y resumimos las distintas tecnologías en múltiples capas que utiliza ESET para brindar una seguridad integral y mucho más completa que la de los antivirus básicos. Para ello, explicaremos cuáles son los niveles de protección involucrados en la resolución de problemas específicos y qué beneficios le aportan al usuario.

SOLUCIONES DE SEGURIDAD NEXT-GEN

La mayoría de las compañías antivirus surgieron a partir de la necesidad de ayudar a los usuarios con inconvenientes relacionados con el malware y, con el paso de los años, su tecnología fue evolucionado a la par de la creciente variedad de amenazas que los fabricantes de seguridad comenzaban a investigar. En la actualidad, el antivirus ya se considera un producto básico y la seguridad es una preocupación de todos, más allá de si entienden o no realmente su significado. En el último tiempo, surgieron nuevas empresas de seguridad que aseguran ser "de la próxima generación", y que, si bien no suelen tener mucha experiencia en el desarrollo de soluciones antimalware, utilizan una campaña de marketing fuerte para promover sus soluciones como "innovadoras". No obstante, su capacidad de detección suele estar basada en un motor de terceros, adquirido de un fabricante consolidado, ya que, de todos los proveedores de soluciones que se encuentran actualmente en el mercado, son muy pocos los que realmente cuentan con la experiencia y la capacidad para desarrollar su propio núcleo de tecnologías de detección. Todas las tecnologías de ESET son propias de la empresa y se desarrollaron internamente.

Sin embargo, si bien la detección simple mediante firmas estáticas (que, según la opinión de las nuevas empresas en el mercado, está perjudicando la eficacia de la industria antimalware establecida) aún no está obsoleta, constituye tan solo una pequeña porción de la gran variedad de tecnologías que los productos de seguridad modernos despliegan contra las amenazas actuales.

MÚLTIPLES AMENAZAS MÚLTIPLES CAPAS DE PROTECCIÓN

Las empresas antimalware consolidadas que aún se mantienen activas lograron mantener su cuota de mercado gracias a la evolución de sus tecnologías, lo que les permitió enfrentar las amenazas actuales.

Las amenazas no son estáticas y su evolución no se frenó a principios de la década del 2000. Por lo tanto, las amenazas actuales no se podrían combatir con eficacia si las empresas de seguridad sólo actualizaran las tecnologías empleadas en la década de 1990. Por eso, las empresas de seguridad deben perfeccionar sus productos de manera constante, tanto de forma reactiva como proactiva, para ofrecer soluciones eficaces, incorporando diferentes capas de protección que puedan detectar y/o bloquear el malware moderno. Un único punto de protección o un único método de defensa no alcanza.

Esta es una de las razones por las que ESET también pasó de ser un proveedor de productos antivirus a una empresa de TI que ofrece seguridad integral.

Múltiples amenazas. Múltiples plataformas

Los sistemas operativos de Microsoft no son las únicas plataformas a las que el malware está dirigido en la actualidad. El campo de batalla está cambiando rápidamente, a medida que los atacantes tratan de tomar el control de plataformas y procesos aún no explorados.

- Todo lo que se pueda controlar para realizar actividades maliciosas se puede utilizar en ataques.
- Todo lo que ejecute códigos para procesar datos externos puede ser potencialmente secuestrado.

Los servidores Linux constituyen un importante objetivo para los atacantes (Operación Windigo, *Linux/Mumblehard*), los equipos Mac con SO X alojaron una de las botnets más grandes de la historia (*OSX/Flashback*), los teléfonos móviles son objetivos muy comunes (*Hesperbot*) y los ataques a routers se están convirtiendo en una grave amenaza (*Linux/Moose*). Los rootkits están cada vez más cerca del hardware (ataques contra firmware o el uso del *rootkit de UEFI*) y la virtualización abre nuevos vectores de ataque (Bluepill, vulnerabilidades de escape de máquinas virtuales). Además, los navegadores Web y otras aplicaciones se han vuelto tan complejos como los sistemas operativos, y sus mecanismos de scripting se utilizan a menudo con fines maliciosos (*Win32/Theola*).

Diferentes vectores de distribución

Históricamente, el primer malware apareció en forma de procesos que se replican a sí mismos, al principio dentro de los mismos sistemas y luego como un virus que infectaba archivos y/o el disco, y que se propagaba de una PC a otra. Como Internet tiene un uso prácticamente universal, las maneras de distribuir software malicioso han aumentado enormemente.

Los objetos maliciosos también pueden enviarse por correo electrónico como archivos adjuntos o enlaces, descargar desde páginas Web, instalar mediante scripts presentes en documentos, compartir en dispositivos extraíbles, desplegar en forma remota a través del aprovechamiento de contraseñas débiles o la falta de políticas de autorización, ejecutar por exploits, o instalar por los usuarios finales que caen en el engaño de las técnicas de ingeniería social.

Diseño del malware

La época en que el malware era creado principalmente por jóvenes para hacer una broma o presumir, quedó en el pasado hace tiempo. Hoy en día, el malware se escribe con otros motivos: ganar dinero o robar información, y se invierten importantes sumas en su desarrollo, tanto por los delincuentes como por los gobiernos.

Con la esperanza de hacer más difícil su detección, los desarrolladores de malware utilizan diferentes lenguajes de programación, compiladores y lenguajes interpretados. Además, ocultan el código y lo protegen con software personalizado para dificultar aún más su detección y análisis. Los atacantes suelen inyectar el código malicioso en procesos no infectados para tratar de evitar la detección de monitoreos de conducta (diseñados para detectar actividad sospechosa) y obstaculizar así su extracción, asegurando la persistencia del malware dentro del sistema. También utilizan scripts para evadir las técnicas de control de aplicaciones, y usan malware que solo está presente en memoria para que la seguridad basada en archivos los pase por alto.

Para evitar ser detectadas, las bandas criminales llenan Internet con miles de variantes de su malware. Otra de sus estrategias consiste en distribuir malware a un pequeño número de objetivos específicos para evitar atraer la atención de las empresas de seguridad. Utilizan indebidamente los componentes de software no infectados o firman el código malicioso con certificados robados de empresas legítimas, dado que un código autorizado es más difícil de detectar.

Además, en el nivel de la red, el malware está dejando de usar direcciones de servidores de Comando y Control (C&C) codificadas en forma rígida, desde donde se envían instrucciones y se reciben datos de los sistemas comprometidos. Hoy es más común que los atacantes elijan el control descentralizado de las botnets que utilizan las redes de pares peer to peer, donde las comunicaciones cifradas dificultan la identificación de los ataques. Los algoritmos para la generación de dominios reducen la eficacia de la detección basada en el bloqueo de direcciones URL conocidas.

Los atacantes toman el control de sitios Web legítimos de buena reputación e incluso usan servicios de publicidad legales para distribuir contenido malicioso.

NOTA IMPORTANTE

Son muchas las maneras en que los atacantes logran evadir la detección, por eso una sola capa de seguridad no es suficiente para proteger un sistema. En ESET creemos que una protección constante, en tiempo real y en múltiples niveles es imprescindible para garantizar la máxima seguridad.

LOS BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA BASE DE ESET

El motor de análisis de ESET constituye el núcleo de nuestros productos y, aunque la tecnología subyacente fue heredada de nuestro antiguo antivirus, se extendió y perfeccionó, y se encuentra en desarrollo e innovación constante para detectar las nuevas amenazas.

El propósito del motor de análisis es identificar los posibles casos de malware y tomar decisiones automatizadas sobre la probabilidad que tienen de ser maliciosos.

Durante muchos años, el rendimiento de ESET se basó en algoritmos inteligentes y código ensamblador elaborado en forma manual para hacer frente a los problemas de rendimiento causados por el análisis de código en profundidad que utilizaba la tecnología sandboxing integrada al producto. Sin embargo, renovamos este enfoque. Ahora, para lograr el máximo rendimiento, utilizamos la traducción binaria junto con la emulación interpretada.

Con el modo de sandbox incorporado en el producto es necesario emular diferentes componentes de hardware y software para ejecutar un programa en un entorno virtualizado. Estos componentes incluyen la memoria, el sistema de archivos, las API del sistema operativo y la unidad de procesamiento central (CPU, por sus siglas en inglés).

En el pasado, se utilizaba un código ensamblador hecho a medida para emular la CPU. De todas formas, servía meramente para interpretar código, es decir que cada instrucción se tenía que emular por separado. Con la traducción binaria, se ejecutan instrucciones emuladas en forma nativa en una CPU real. Esto es muchas veces más rápido, especialmente en el caso de los bucles/ciclos del código: introducir múltiples bucles es una técnica de protección común a todos los ejecutables maliciosos a los que se han aplicado medidas para protegerlos del análisis de productos de seguridad e investigadores de malware.

Los productos de ESET exploran cientos de formatos de archivos diferentes (archivos ejecutables, archivos de instalación, scripts, archivos comprimidos, documentos y códigos de bytes) con el fin de detectar con precisión los componentes maliciosos incrustados.

La siguiente imagen muestra las distintas tecnologías que conforman el núcleo de protección de ESET, y cuándo y cómo pueden detectar y/o bloquear una amenaza durante su ciclo de vida en el sistema.

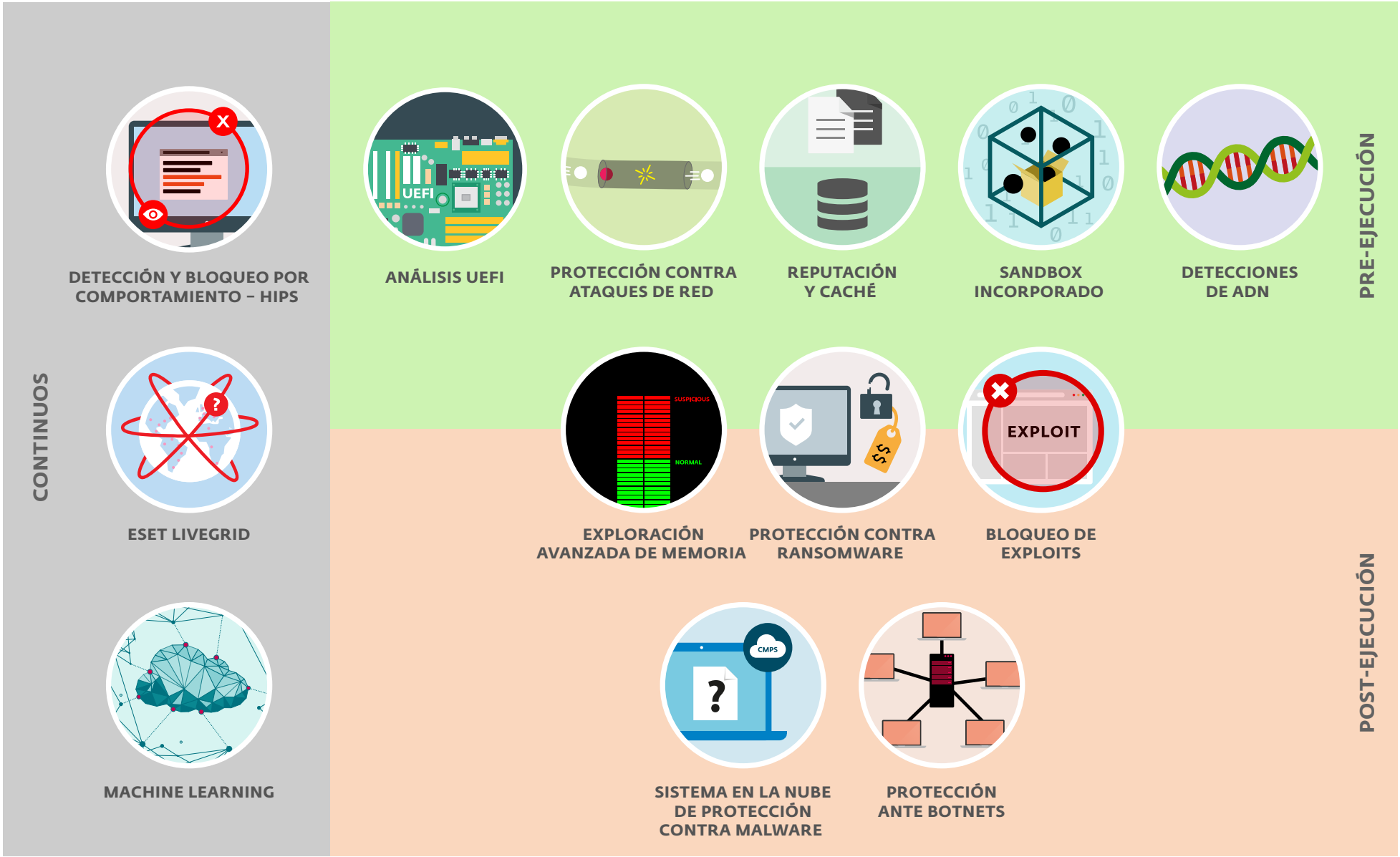
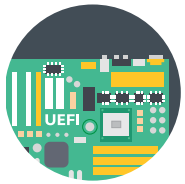


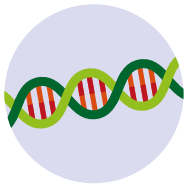
Figura 1: Capas de protección de ESET



Análisis UEFI

ESET es el primer proveedor de seguridad en Internet en añadir en su solución una capa dedicada que protege la UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). El Análisis UEFI de ESET chequea y refuerza la seguridad del sistema de pre-boot que es compatible con las especificaciones de la UEFI. El escáner está diseñado para detectar componentes maliciosos en el firmware y reportarlos al usuario.

UEFI es una especificación estandarizada de la interfaz del software que existe entre el sistema operativo del dispositivo y su firmware, es un remplazo del BIOS (Basic Input/Output System) utilizado en computadores desde mediados de los 70´. Gracias a la información que hay disponible, la UEFI es más fácil de analizar, lo que permite a los desarrolladores crear extensiones para el firmware. Sin embargo, esto también abre una puerta para los desarrolladores de malware y atacantes que pueden infectar la UEFI con módulos maliciosos.



Detecciones de ADN

Los tipos de detecciones varían desde hashes muy específicos (que resultan útiles, por ej., para detectar binarios maliciosos específicos o versiones específicas de malware, con propósitos estadísticos, o simplemente para darle un nombre de detección más preciso a un tipo de malware que veníamos detectando en forma heurística) hasta las Detecciones de ADN de ESET, que son definiciones bastante complejas de la conducta maliciosa y de las características del malware.

La coincidencia de patrones (utilizada por los productos antivirus más antiguos) se puede eludir fácilmente mediante una simple modificación del código, o con el uso de técnicas de ofuscación. No obstante, el comportamiento de los objetos no se puede cambiar tan fácilmente.

Las detecciones de ADN de ESET están especialmente diseñadas para aprovechar esta premisa. Llevamos a cabo un análisis de código en profundidad y extraemos los "genes" responsables de su comportamiento. Dichos genes de comportamiento contienen mucha más información que los indicadores de sistemas comprometidos (IOC, del inglés), a los que algunas supuestas soluciones next-gen ("de la próxima generación") se refieren como si fueran "la mejor alternativa" para reemplazar la detección por firmas. Los genes de ESET basados en el comportamiento se utilizan para crear detecciones de ADN, las cuales se emplean para evaluar códigos potencialmente sospechosos, independientemente de si se encuentran en el disco o en los procesos activos de memoria.

Asimismo, nuestro motor de exploración extrae muchos genes diferenciadores que se utilizan para detectar anomalías: todo lo que no parezca legítimo se considera potencialmente malicioso.

Dependiendo del límite personalizable y de que se cumplan ciertas condiciones, las detecciones de ADN pueden identificar muestras ya conocidas de malware, nuevas variantes de una familia de malware conocida o incluso el malware aún desconocido que contenga los genes indicadores de un comportamiento malicioso presente. En otras palabras, una sola descripción de comportamiento de ADN bien diseñada es capaz de detectar decenas de miles de variantes de malware relacionadas, de modo que nuestro software

antivirus no solo detecta malware ya conocido o antes visto, sino también las variantes nuevas, desconocidas hasta el momento.

Además, la clusterización (análisis de grupos) automatizada y la incorporación de algoritmos de machine learning a nuestros grupos de muestras maliciosas nos permiten identificar nuevos genes maliciosos y patrones de comportamiento para que nuestro motor de análisis los detecte. Dichos genes pueden compararse fácilmente con una vasta colección de listas blancas para garantizar que no generen ningún falso positivo

Figura 2: Ejemplo de detección de ADN

Machine Learning

ESET ha estado experimentando con algoritmos de machine learning para detectar y bloquear amenazas desde los años 90, y, ya en 1998, las redes neuronales se han introducido en nuestros productos. Desde entonces hemos implementado esta tecnología prometedora a través de toda nuestra tecnología de múltiples capas.

Esto incluye nuestra detección de ADN, la cual usa modelos basados en machine learning para trabajar efectivamente con y sin conexión en la nube. Los algoritmos de machine learning también son una parte vital del de la clasificación inicial de las muestras entrantes, así como también de su colocación en el "mapa de ciberseguridad" imaginario.

Pero, lo que es aún más importante, ESET ha desarrollado su propio motor de machine learning, denominado ESET Augur. Usa el poder combinado de redes neuronales (tales como *deep learning* y memoria de largo y corto plazo) y un grupo de seis algoritmos de clasificación cuidadosamente seleccionados. Esto le permite generar resultados sólidos y etiquetar correctamente las muestras entrantes como limpias, potencialmente indeseada o maliciosa.

El motor ESET Augur está optimizado para cooperar con otras tecnologías de protección como ADN, sandbox y análisis de memoria, así como también con la extracción de características de comportamiento. De esta forma ofrece la mejor tasa de detección y el número más bajo de falsos positivos posible.

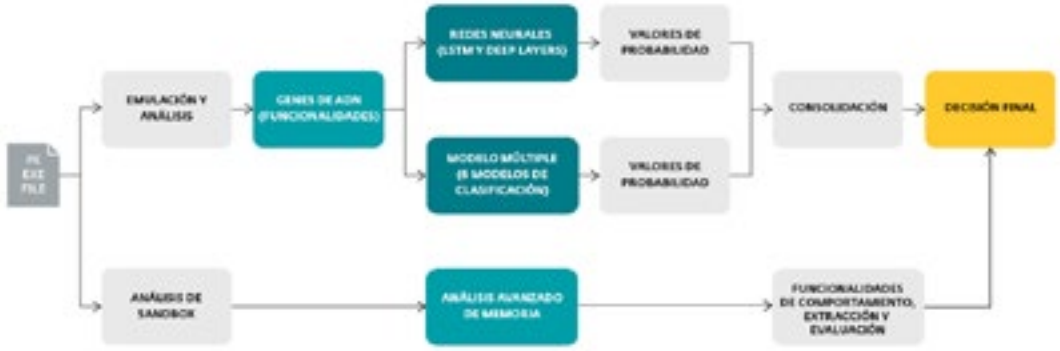


Figura 3: Esquema de Augur, el motor de aprendizaje automático de ESET

ESET LiveGrid

La forma más sencilla de proporcionar protección usando un sistema en la nube es mediante el uso de listas negras basadas en *hashing*. El *hashing* funciona tanto para los archivos como para las URL, pero sólo puede bloquear objetos que coincidan exactamente con el hash. Esta limitación ha llevado a la invención del *fuzzy hashing*. Este tiene en cuenta la similitud binaria de los objetos, ya que los objetos similares tienen un hash igual o parecido.

ESET llevó el *fuzzy hashing* al siguiente nivel. No realizamos *hashing* de datos sino del comportamiento descripto en las detecciones de ADN. Usando el ADN somos capaces de bloquear miles de variantes de malware instantáneamente. Se muestra en los gráficos a la derecha.

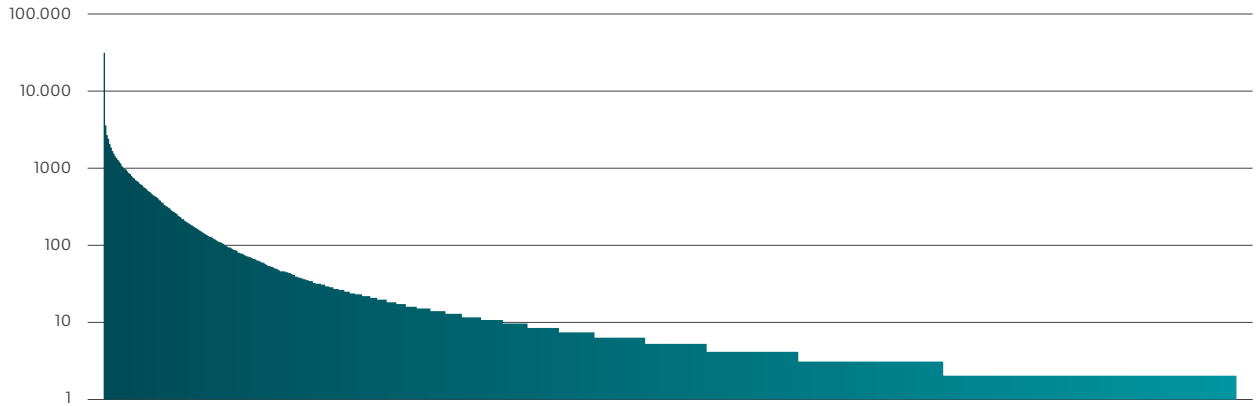


Figura 4: Número de archivos únicos (eje Y) detectados por hashes individuales de ADN (eje X).

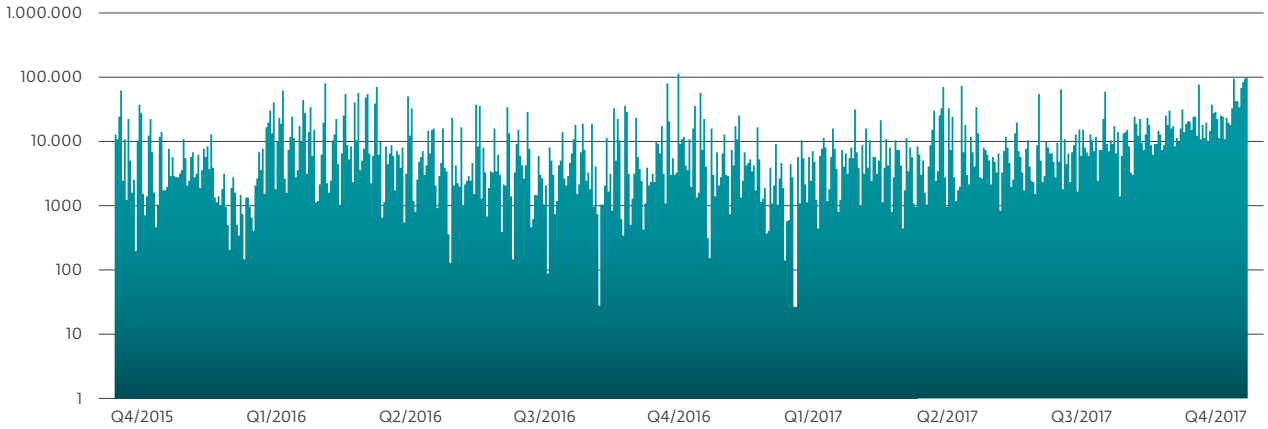


Figura 5: Número de archivos únicos (eje Y) detectados por hashes de ADN por día (eje X)

Sistema en la nube de protección contra el malware

El sistema en la nube de protección contra el malware provisto por ESET es una de las muchas tecnologías basadas en ESET LiveGrid. Las aplicaciones desconocidas potencialmente maliciosas y otras posibles amenazas se monitorean y se envían a la nube de ESET a través del sistema de recopilación de datos ESET LiveGrid. Las muestras recopiladas se verifican automáticamente en el modo sandbox, se analiza su comportamiento y, si se confirman las características maliciosas, se crean nuevas detecciones automatizadas. A los clientes de ESET les llegan estas nuevas detecciones automatizadas a través del Sistema de reputación de archivos ESET LiveGrid, sin necesidad de esperar a la próxima actualización del motor de detección. El tiempo de respuesta de los mecanismos normalmente es menor a 20 minutos, lo que permite la detección eficaz de las nuevas amenazas incluso antes de que se entreguen las detecciones regulares a los equipos de los usuarios.

Proveer la actualización instantánea de la lista negra a los usuarios no es el único propósito del sistema en la nube de protección contra malware. Si un usuario decide participar en el proceso de envío de muestras, cada vez que una nueva muestra de dudosa reputación es identificada, se envía a ESET para realizar un análisis profundo. Para aprovechar el máximo potencial del sistema en la nube de protección contra el malware, los usuarios también deben habilitar el sistema de feedback de ESET LiveGrid, el cual nos permite recolectar cualquier muestra sospechosa con dudosa reputación para llevar a cabo un análisis profundo

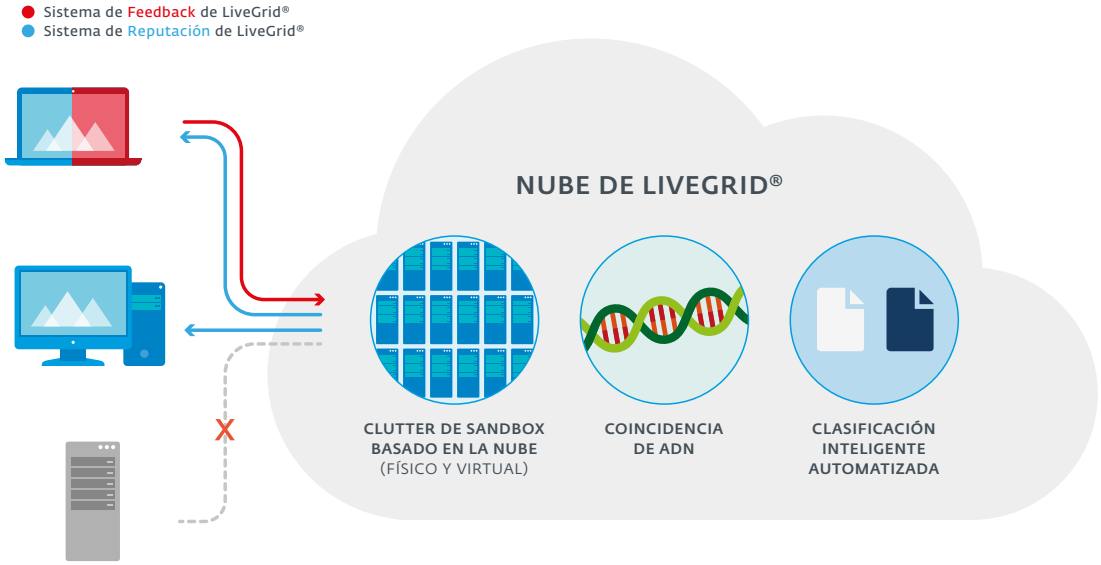


Figura 6: Sistema de Protección de Malware en la nube de ESET

Reputación y Cache

Al inspeccionar un objeto, como un archivo o una URL, antes de que se lleve a cabo cualquier exploración, nuestros productos revisan la caché local (y la ESET Shared Local Cache, en el caso de ESET Endpoint Security) para ver si ya hay objetos maliciosos conocidos u objetos no infectados en la lista blanca. De esta forma, la exploración es más efectiva.

Luego, se consulta el Sistema de reputación de archivos ESET LiveGrid® para conocer la reputación de los objetos (es decir, si el objeto ya se ha encontrado en otros lugares y si se clasificó como malicioso). Esto mejora la eficiencia de la exploración y acelera el intercambio de la inteligencia de malware con nuestros clientes.

Applying URL blacklists and checking reputation prevents users from accessing sites with malicious content and/or phishing sites.

Detección y bloqueo por comportamiento – HIPS

El sistema de prevención de intrusiones basado en el host (HIPS, por sus siglas en inglés) de ESET monitorea la actividad del sistema y utiliza un conjunto de reglas predefinidas para reconocer un comportamiento sospechoso del sistema. Cuando este tipo de actividad es identificada, el mecanismo de autodefensa HIPS detiene la ejecución de actividades potencialmente dañinas del programa o proceso en cuestión. Los usuarios pueden definir un conjunto de reglas personalizado para ser usado en lugar del conjunto predeterminado, sin embargo, esto requiere un conocimiento avanzado de aplicaciones y sistemas operativos

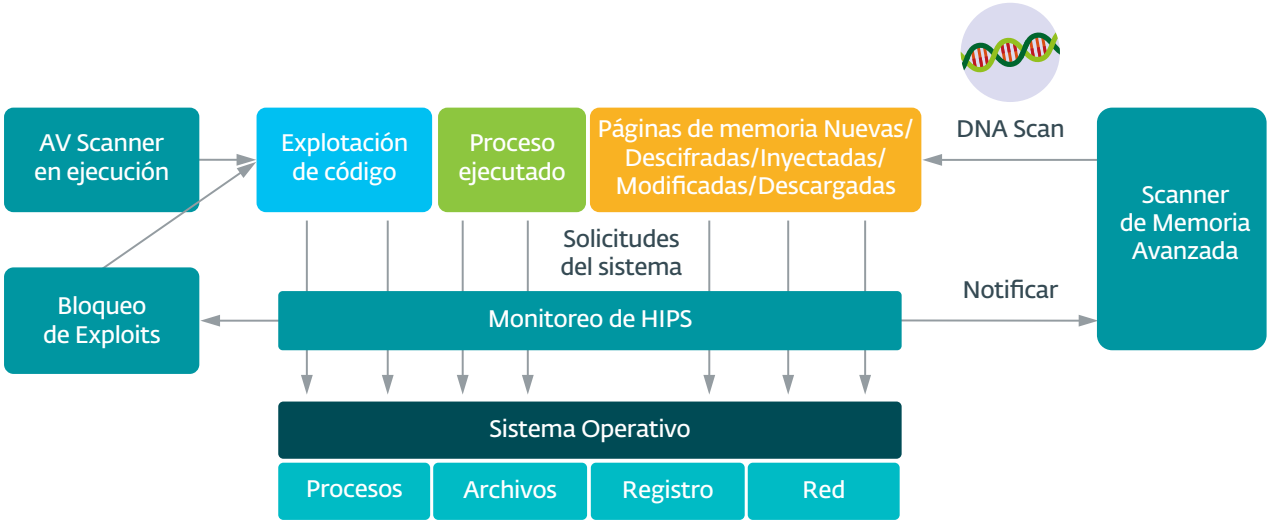
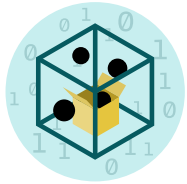


Figura 7: Cómo funciona la detección de comportamiento de ESET



Sandbox incorporado

ESET dividió la detección de ADN en dos, lo que ayuda a entender todo el proceso. Surgió en 1995 con el primer emulador utilizado en nuestro producto – fue posible ejecutar el famoso juego Doom en el emulador –. Esto lo hacemos para extraer la metadata de comportamiento que utilizamos en nuestras detecciones de ADN. El malware es ofuscado y trata de eludir la detección, mientras nosotros tratamos de entender cómo se está comportando por detrás para detectar el comportamiento real del malware. En este proceso también usamos la traducción binaria para no ralentizar la máquina.

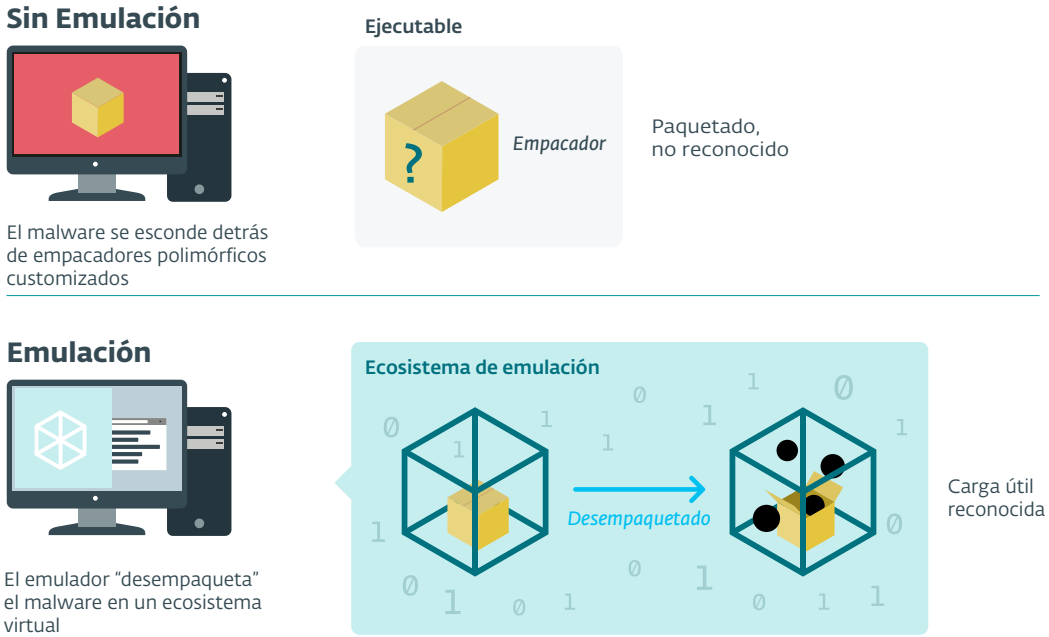
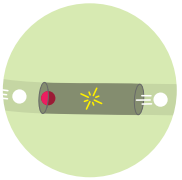
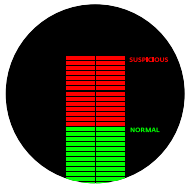


Figura 8: Por qué ESET utiliza Sandbox incorporado al producto



Protección contra ataques de red

La Protección contra ataques de red es una extensión de la tecnología de firewall que mejora la detección de las vulnerabilidades conocidas en el nivel de la red. Implementar la detección de las vulnerabilidades comunes en los protocolos de uso más frecuente, como SMB, RPC y RDP, constituye otra importante capa de protección ante el malware que se propaga, los ataques que circulan por la red y el aprovechamiento de vulnerabilidades para las cuales aún no se lanzó un parche o no se desarrolló la revisión correspondiente.



Exploración avanzada de memoria

La Exploración avanzada de memoria es una tecnología exclusiva de ESET que aborda con eficacia un problema importante del malware moderno: el uso intensivo de técnicas de ofuscación y/o cifrado.

Estas técnicas de protección de malware, de uso frecuente en los empaquetadores de tiempo de ejecución y los protectores de código, causan problemas a los tipos de detección que emplean técnicas de desempaquetamiento, como la emulación o el modo sandbox. Es más, si la comprobación se realiza mediante un emulador o sandbox virtual/físico, no hay ninguna garantía de que durante el análisis el malware muestre un comportamiento malicioso que permita calificarlo como tal.

El malware se puede ofuscar de forma tal que no todas sus rutas de ejecución puedan analizarse; también puede incluir condiciones o un reloj para accionar el código y, con mucha frecuencia, puede descargar nuevos componentes durante su vida útil. Para afrontar estos problemas, la Exploración Avanzada de Memoria monitorea el comportamiento del proceso malicioso y lo explora cuando se muestra en memoria. Esto complementa la funcionalidad más tradicional del análisis proactivo del código, ya sea previo a la ejecución o durante la misma.

Además, los procesos no infectados pueden rápidamente volverse maliciosos debido al aprovechamiento de vulnerabilidades o a la inyección de código. Por estas razones, hacer una sola exploración no es suficiente. Es necesario hacer un monitoreo constante y ese es justamente el papel de la Exploración Avanzada de Memoria. Cada vez que un proceso hace una llamada del sistema desde una nueva página ejecutable, la Exploración Avanzada de Memoria analiza el comportamiento del código, utilizando las Detecciones de ADN de ESET.

El análisis de código no solo se realiza en la memoria ejecutable estándar, sino también en el Lenguaje Intermedio de Microsoft (MSIL) de .NET, utilizado por los creadores de malware para obstaculizar el análisis dinámico. Debido a la implementación de almacenamiento inteligente en caché, la Exploración Avanzada de Memoria prácticamente no afecta el rendimiento del sistema y no causa ningún deterioro notable en la velocidad de procesamiento.

La Exploración Avanzada de Memoria es muy efectiva cuando trabaja en conjunto con el Bloqueo de Exploits. A diferencia del Bloqueo de Exploits, este método detecta el malware después de su ejecución; es decir, existe el riesgo de que ya se haya llevado a cabo alguna actividad maliciosa. No obstante, es un paso más en la cadena de protección, y constituye un último recurso de seguridad en caso de que un atacante logre eludir las demás capas de protección.

Además, el malware avanzado presenta una nueva tendencia: algunos de los códigos maliciosos que ahora opera son exclusivos para la memoria, es decir, que no necesitan componentes persistentes en el sistema de archivos que pueden detectarse de forma convencional.

En un principio, este tipo de malware apareció sólo en servidores, debido a que sus períodos de actividad ininterrumpida son prolongados (como los sistemas de servidores permanecen encendidos durante meses o años, los procesos maliciosos podrían permanecer en la memoria de forma indefinida sin necesidad de sobrevivir a un reinicio de sistema). Sin embargo, los recientes ataques a empresas indican un cambio en esta tendencia, y ahora comenzamos a encontrar endpoints que son víctimas de estos ataques. Únicamente la exploración de la memoria puede descubrir con éxito este tipo de ataques maliciosos y ESET ya está preparado para esta nueva tendencia, con su Exploración Avanzada de Memoria.

Bloqueo de Exploits

Las tecnologías de ESET brindan protección ante varios tipos de vulnerabilidades en diferentes niveles: nuestro motor de exploración detecta los exploits que aparecen en los archivos de documentos con formato incorrecto; la protección contra ataques de red se concentra en el nivel de la comunicación; y finalmente, el Bloqueo de exploits detiene el proceso mismo de aprovechamiento de vulnerabilidades.

El Bloqueo de exploits monitorea las aplicaciones que suelen ser atacadas por exploits con mayor frecuencia (navegadores, lectores de documentos, clientes de correo electrónico, Flash, Java, etc.) y, en lugar de enfocarse solamente en ciertos *identificadores de CVE*, se centra en las técnicas de explotación.

Cada exploit es una anomalía en la ejecución del proceso, y nosotros buscamos anomalías que sugieran la presencia de técnicas de aprovechamiento de vulnerabilidades. Como las tecnologías de detección están en desarrollo constante, se añaden nuevos métodos con regularidad para cubrir las nuevas técnicas de los exploits. Al accionarse, se analiza el comportamiento de los procesos y, si se considera sospechoso, se puede bloquear la amenaza de inmediato en la máquina, y enviar metadatos sobre el ataque a nuestro sistema en la nube ESET LiveGrid.

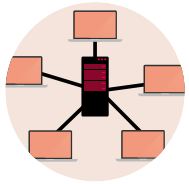
Estos datos se siguen procesando y se correlacionan entre sí, lo que nos permite detectar las amenazas desconocidas hasta el momento y los ataques 0-day. Además, le proporciona a nuestro laboratorio la valiosa inteligencia sobre amenazas.

El Bloqueo de exploits agrega una capa de protección adicional que emplea una tecnología completamente diferente a las tecnologías de detección enfocadas en el análisis de los códigos maliciosos en sí.

Ransomware Shield

El escudo contra ransomware de ESET es una capa adicional que protege a los usuarios de la amenaza conocida como malware extorsivo. Esta tecnología monitorea y evalúa todas las aplicaciones ejecutadas utilizando una heurística de reputación y comportamiento. Siempre que un comportamiento que se asemeja a un ransomware es identificado, o cuando el potencial malware intenta hacer modificaciones no deseadas en archivos existentes (es decir cifrarlos), se notifica al usuario, quien puede bloquear la actividad.

Esta característica está optimizada para ofrecer el más alto nivel de protección contra ransomware junto con otras tecnologías de ESET, incluyendo el Sistema en la Nube de Protección contra Malware, la Protección contra Ataques de Red y las Detecciones de ADN.



Protección ante Botnets

Uno de los elementos del malware que a sus creadores les resulta muy costoso modificar es la comunicación con los servidores de C&C.

Está comprobado que la Protección ante botnets suministrada por ESET detecta con éxito la comunicación maliciosa utilizada por las botnets, y al mismo tiempo identifica los procesos ofensivos.

Las Detecciones de redes de ESET extienden la tecnología de Protección ante botnets para abordar los problemas generales asociados con el análisis de tráfico de red. Permiten una detección más rápida y flexible del tráfico malicioso. Las firmas estándares de la industria como Snort o Bro detectan muchos ataques, pero las Detecciones de redes de ESET están diseñadas específicamente para detectar vulnerabilidades de la red, exploit kits y particularmente las comunicaciones que establece el malware avanzado.

La capacidad de realizar un análisis del tráfico de red en los endpoints ofrece ventajas adicionales. Nos permite identificar exactamente qué proceso o módulo es el responsable de la comunicación maliciosa, tomar las medidas necesarias contra el objeto identificado y a veces incluso permite pasar por alto el cifrado de las comunicaciones.

Rastreador de Botnets

Si una muestra, o su volcado de memoria, es identificada por los sistemas de ESET como una "botnet", esta es enviada al Rastreador de Botnets. Este identifica la variedad exacta del malware y utiliza un desempaquetador/descifrador específico para cada caso, de esta forma obtiene información sobre sus servidores C&C y sus claves de cifrado /comunicación. Una vez que estos datos son obtenidos, se inicia una comunicación falsa desde distintas locaciones. Toda la información extraída es procesada y utilizada para proteger a los usuarios alrededor del mundo. Por ejemplo, bloqueando URLs, creando nuevas detecciones para las payloads e informando a los clientes de ESET Threat Intelligence.

PRONECTIS
IT expertise

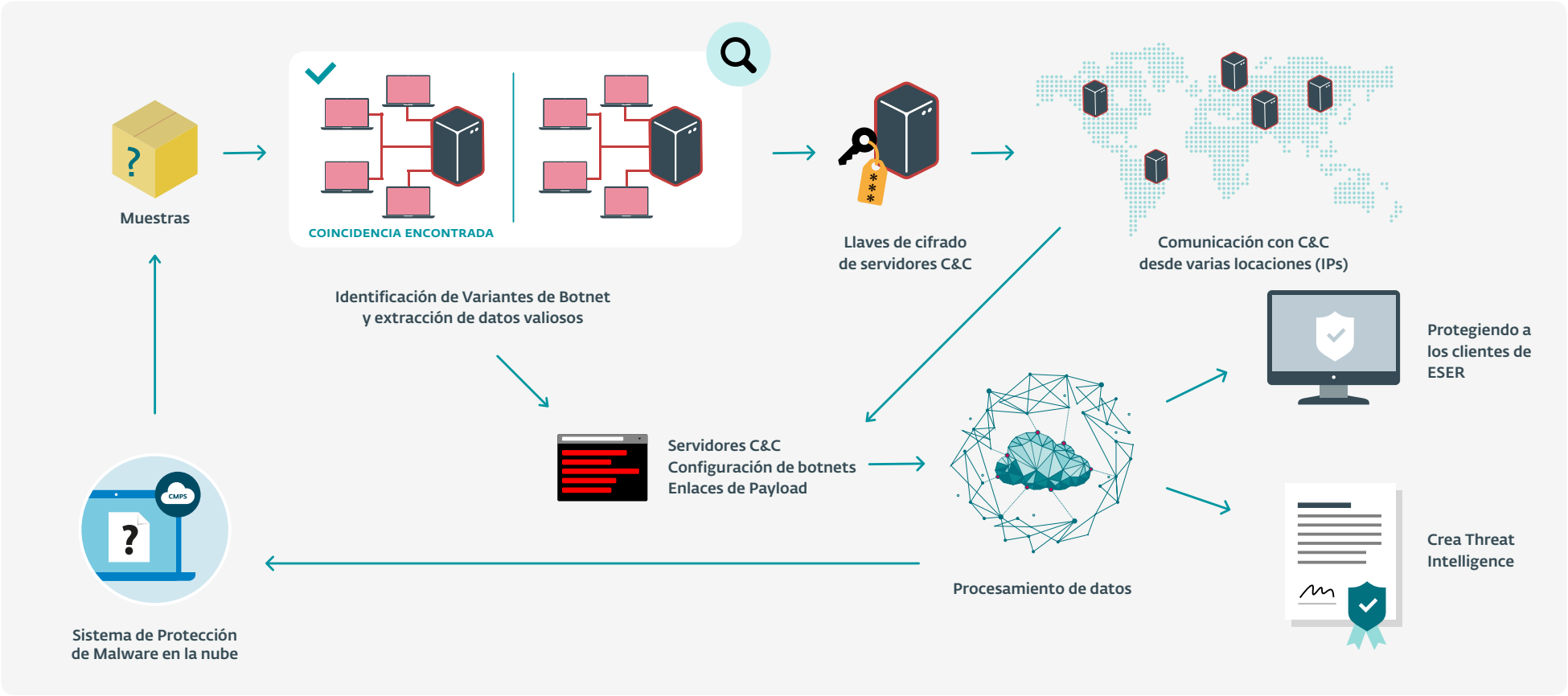


Figura 9: Cómo funciona el Botnet Tracker de ESET

Threat Intelligence

ESET Threat Intelligence (ETI) ayuda a los negocios a adaptarse a un mundo en el que las amenazas de ciberseguridad suelen ser direccionadas y sigilosas. Este servicio ofrece a las organizaciones una mejor perspectiva del panorama de amenazas, reuniendo información de más de 100 millones de sensores. De esta forma, ayuda a predecir y prevenir ataques antes de que ocurran, y, en caso de un incidente, ofrece un diagnóstico más efectivo y eficiente después del ataque. Este conocimiento único no sólo fortalece la seguridad del negocio en sí mismo, sino que puede utilizarse para proteger también a los usuarios finales. Partiendo de la necesidad de las organizaciones, los expertos y sistemas de ESET pueden generar reportes personalizados de botnets y malware dirigido basados en las reglas YARA, reportes de phishing u ofrecer un feed de datos en tiempo real en formato STIX/TAXII, el cual puede integrarse perfectamente en las herramientas SIEM existentes.

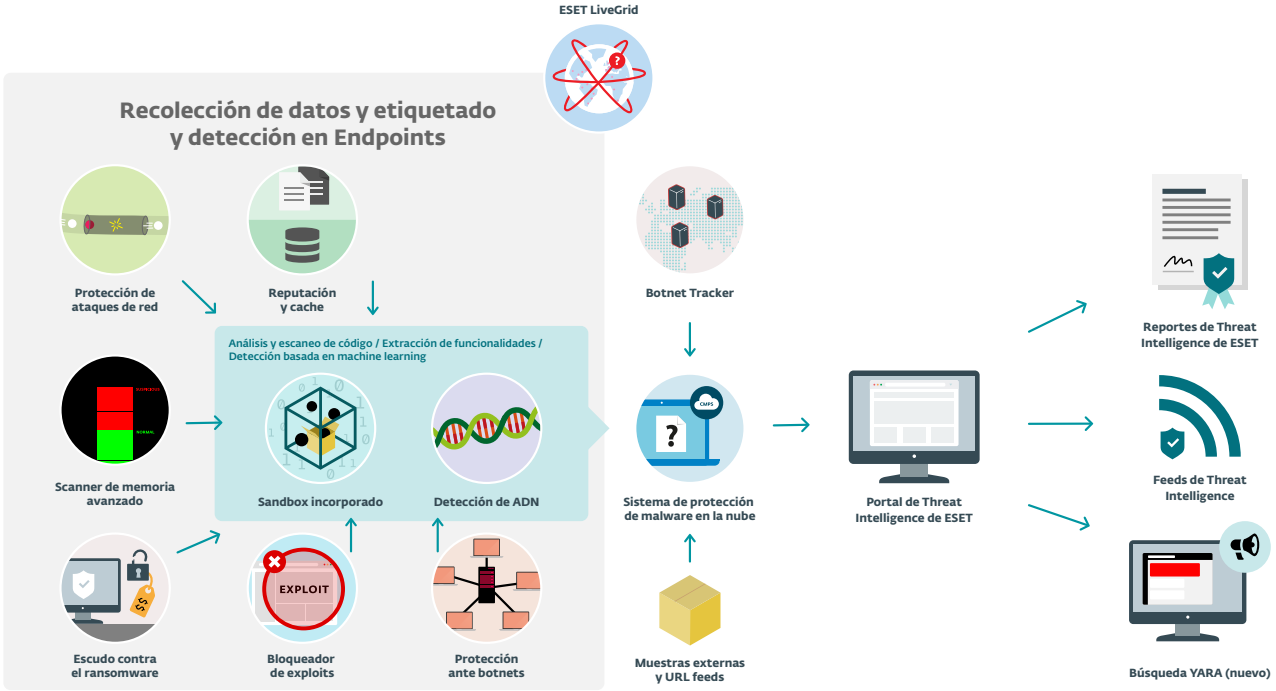


Figura 10: Recolección de Threat Intelligence por las tecnologías de ESET

PROTECCIÓN REACTIVA VS. PROACTIVA EN LA ACTUALIDAD

Mientras que las detecciones de ADN son excelentes para detectar incluso familias enteras de malware, primero deben distribuirse a los usuarios para que cuenten con su protección. Lo mismo ocurre con el motor de exploración, la heurística o cualquier tecnología que se centre en nuevas amenazas. Hoy en día, la comunicación con el sistema basado en la nube ESET LiveGrid es necesaria para garantizar el más alto nivel de protección por muchas razones:

- La exploración offline es mayormente reactiva. En la actualidad, ser proactivo ya no consiste en tener la mejor detección heurística. Si las herramientas de protección están disponibles para un atacante, no importa que sean firmas, heurística o clasificadores de machine learning: un creador de malware puede experimentar con la tecnología de detección, modificar su malware hasta que no sea detectado y, recién entonces, liberarlo. ESET LiveGrid contrarresta esta estrategia del atacante.
- Las actualizaciones no son en tiempo real. Las actualizaciones pueden lanzarse con mayor frecuencia y hasta se podrían enviar a los equipos de los usuarios cada pocos minutos. Pero ¿no habrá una manera más eficaz de hacerlo? Sí. ESET LiveGrid suministra protección instantánea, ya que proporciona la información cuando se la necesite.
- El malware hace lo posible por pasar desapercibido. Los autores de malware, especialmente en el caso del espionaje cibernético, tratan de evitar la detección por tanto tiempo como sea posible. Los ataques dirigidos (a diferencia de las distribuciones masivas, por ejemplo, con gusanos de correo electrónico) envían piezas exclusivas de malware a una pequeña cantidad de objetivos, a veces incluso a uno solo. Nosotros hacemos que esta característica se vuelva en contra de los autores de malware: asumimos que los objetos que no son populares y que no tienen una buena reputación son potencialmente maliciosos y los analizamos en detalle, ya sea en la endpoint o enviándolos a nuestro sistema de recopilación de datos LiveGrid para un análisis automatizado en profundidad. El Sistema de reputación ESET LiveGrid contiene información sobre los archivos, sus orígenes, similitudes, certificados, y direcciones URL e IP.

Procesamiento automatizado y manual de muestras

Cada día, ESET recibe cientos de miles de muestras que se procesan de forma automática, semiautomática y manual, tras ser pre-procesadas y agrupadas. El análisis automatizado se lleva a cabo mediante herramientas desarrolladas internamente en una gran variedad de máquinas virtuales y físicas.

Su clasificación se realiza utilizando diferentes atributos extraídos durante la ejecución, según el análisis de códigos estáticos y dinámicos, los cambios hechos en el sistema operativo, los patrones de comunicación de red, las similitudes con otras muestras de malware, las características de su ADN, la información estructural y la detección de anomalías.

Todos los clasificadores automáticos presentan inconvenientes:

- La elección de características diferenciadoras para la clasificación no es trivial y requiere el conocimiento de personas expertas en el campo del malware.
- Los clasificadores de machine learning requieren la participación de personas expertas para verificar las entradas utilizadas en el aprendizaje. Si el procesamiento fuera totalmente automatizado y las muestras clasificadas por el sistema se utilizaran directamente como entradas en el sistema, las entradas positivas irían creando un bucle con efecto exponencial que dejaría al sistema rápidamente inestable. Es decir, la integridad del rendimiento de un sistema o proceso depende de la integridad de los datos de entrada.

- Los algoritmos de machine learning no entienden los datos e incluso cuando la información es estadísticamente correcta no significa que sea válida. Por ejemplo, el machine learning no puede distinguir las nuevas versiones de software no infectado de las versiones alteradas, no puede distinguir un programa de actualización de una aplicación no infectada o de un downloader utilizado por el malware, ni es capaz de reconocer cuándo se utilizan componentes de software no infectados con fines maliciosos.
- Con machine learning, añadir nuevas muestras a un proceso de aprendizaje puede causar falsos positivos, y eliminar falsos positivos puede reducir la eficacia de una detección positiva real.
- Mientras que el procesamiento automatizado permite obtener respuestas inmediatas ante nuevas amenazas gracias a su detección con ESET LiveGrid, es crucial que los ingenieros de detección lleven a cabo un procesamiento adicional de dichas muestras para garantizar la mayor calidad y las mejores tasas de detección, así como también el menor número de falsos positivos.

Servicios de reputación

ESET LiveGrid también otorga a los objetos una reputación. Calificamos la reputación de varias entidades, incluyendo archivos, certificados, direcciones URL y direcciones IP. Como se describió anteriormente, la reputación se puede utilizar para identificar nuevos objetos maliciosos o fuentes de infección. Sin embargo, también tiene otros usos.

Uso de listas blancas en la exploración

El uso de listas blancas reduce la cantidad de veces que el motor de exploración inspecciona un mismo objeto. Si estamos seguros de que un objeto en particular no se modificó y no está infectado, directamente no hay necesidad de volver a explorarlo. Esto tiene un impacto sumamente positivo en el rendimiento y ayuda a hacer que los productos de ESET no sean intrusivos. Como solemos decir: "el código más veloz es aquel que no se ejecuta". Nuestras listas blancas se adaptan constantemente a la realidad cambiante del mundo de software.

Recopilación de inteligencia

Si un usuario decide participar en el envío de estadísticas a ESET LiveGrid, utilizamos la información enviada para hacer un seguimiento y monitoreo de las amenazas globales. Esta información nos da una valiosa cantidad de datos para investigar y nos permite concentrarnos en los casos más urgentes y problemáticos, observar las tendencias del malware, y planificar y priorizar el desarrollo de tecnologías de protección.

SOBRE LOS FALSOS POSITIVOS Y LOS INDICADORES DE SISTEMAS COMPROMETIDOS

Los indicadores de sistemas comprometidos son vistos como algo muy importante en la seguridad corporativa contemporánea, pero están lejos de ser tan especiales o avanzados, a pesar de que a veces los proveedores de seguridad "de la nueva generación" insisten en ellos por demás. Más abajo mostramos un desglose de los indicadores de sistemas comprometidos más prevalentes y en qué se basan.* Como podemos ver, los problemas que abordan son muy básicos: en una cuarta parte de los casos se trata de hashes MD5 conocidos, luego siguen los nombres de archivo, etc. Estos resultados dejan en claro que no es un método adecuado para la prevención y el bloqueo, aunque puede ser útil para la informática forense. Es irónico que algunos de los vendedores "next-gen" que rechazan las detecciones basadas en firmas de los "viejos antivirus" por considerarlas "obsoletas", hablen tan bien de los indicadores de sistemas comprometidos, a pesar de ser el método basado en firmas más débil que existe para detectar archivos o eventos maliciosos.

*Fuente: IOC Bucket, abril de 2015. IOC Bucket es una plataforma gratuita desarrollada por la comunidad que se dedica a compartir la inteligencia sobre amenazas con la comunidad de seguridad.

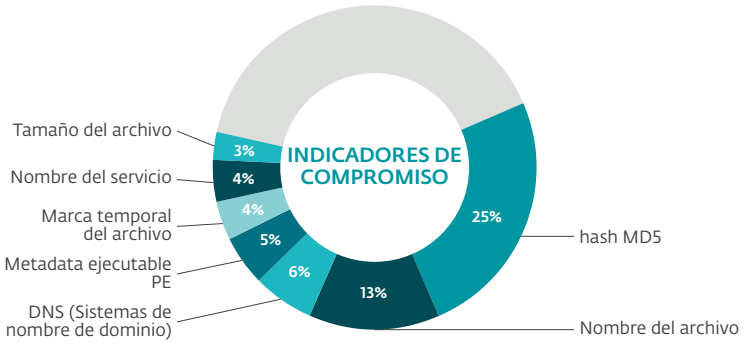


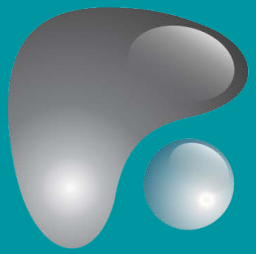
Figura 11: Análisis de indicadores de compromiso de IOC Bucket (muestra de abril de 2015).

CONCLUSIÓN

No hay ninguna solución infalible cuando se trata de seguridad. El malware de hoy, por su naturaleza dinámica para responder a las continuas investigaciones, requiere una protección de múltiples capas basada en tecnologías proactivas e inteligentes que tengan en cuenta los petabytes de datos de inteligencia recopilados durante muchísimos años por investigadores experimentados. Ya pasaron 20 años desde que ESET reconoció que el antivirus (el enfoque tradicional) era una solución incompleta, por eso desde aquel entonces ya empezamos a incorporar tecnologías proactivas a nuestro motor de exploración y gradualmente implementamos diferentes capas de protección para combatir el malware en las distintas etapas de la cadena maliciosa cibernética.

ESET es una de las pocas empresas de seguridad capaces de proporcionar un alto nivel de protección con una trayectoria de más de 25 años de investigación. Esto nos permite estar siempre un paso adelante del malware, mejorando constantemente nuestras tecnologías para ir más allá de las firmas estáticas estándar. Nuestra combinación exclusiva de tecnologías basadas en endpoints y de servicios en la nube ofrece la seguridad contra malware más avanzada del mercado.

ENJOY SAFER TECHNOLOGY™



PRONECTIS

IT expertise