



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

ÜNİTESİ : Satın Alma Müdürlüğü
SAYI : 2018 / 12803
KONU : Load Balancer Alım İşi.
SON BAŞVURU TARİHİ : 10 Ağustos 2018 Cuma Saat 16:00

Türkiye Futbol Federasyonu tarafından tff.org web sitesinin yükünün sunuculara eşit olarak dağıtılmasını sağlayacak Load Balancer cihazı alımı yapılacaktır. Teklif verilecek ürüne ait teknik özellikler aşağıdadır.

"TFF, 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'na tabi olmayıp, 5894 sayılı yasa ile özel hukuka tabi, özerk bir tüzel kişiliktir. Bu bağlamda, işbu ihale süreci tümüyle özel hukuk hükümlerine tabi olup, TFF, kendisine uygun gelen teklifi seçmekte ve satınalma sürecini yapmakta veya yapmamakta tamamen serbesttir. TFF, teklifleri kendi belirleyeceği kriterler kapsamında değerlendirme ve serbestçe seçim yapma hakkına sahiptir. Satınalma sürecinin iptal edilmesi ve/veya işin başka birine verilmesi halinde, teklif verecek firmalar, teklif için yapacakları masraflar da dahil olmak üzere herhangi bir hak iddiasında bulunamazlar. TFF, söz konusu teklifleri e-ihale sistemine dahil etme hakkını saklı tutar."

İstekliler, tekliflerini kapalı zarf usulü veya posta yoluyla Milli Takımlar Kamp ve Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva Beykoz/İstanbul adresinde mukim Türkiye Futbol Federasyonu Satın Alma Müdürlüğüne 10 Ağustos 2018 Cuma günü Saat 16:00'a kadar teslim edebilirler.

Detaylı bilgi ozcangokburun@tff.org mail adresinden veya 0216 554 51 00 no'lu telefondan alınabilir.

Teklif Sahibi aşağıda belirtilen belgeleri dosyasında teslim edecektir.

- Tebligat için adres beyanı, telefon numarası, faks numarası ile elektronik posta adresi,
- Mevzuat gereği kayıtlı olduğu ticaret ve/veya sanayi odası belgesi,
- Teklif vermeye yetkili olduğunu gösteren noter tasdikli imza beyannamesi veya imza sirküleri,
- SGK borcu olmadığına dair belge, (güncel)
- Vergi dairelerine borcu olmadığına dair belge, (güncel)
- Referans dosyası,

1. Cihazın Yük Dengeleyici Özellikleri

- 1.1. Sistem, iki cihaz Aktif/Aktif ya da Aktif/Pasif yedekli yapıyı desteklemelidir.
- 1.2. Cihaz yedek çalışabilen 2 adet AC güç kaynağını desteklemelidir.
- 1.3. Cihazın throughput değeri en az 80 Gbps olacaktır.

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 1.4. Cihaz, HTTP trafiği için GZIP ve DEFLATE compression yapabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- 1.5. Cihaz 12 Gbps compression throughput sağlayacak şekilde lisanslanmalıdır. İleride donanım değişikliğine gerek olmadan lisans ile 20 Gbps'a yükseltilebilmelidir.
- 1.6. Cihazda, en az 20 Gbps SSL throughput performans değeri olacaktır.
- 1.7. Cihaz L4'te 7 milyon HTTP sorgusuna cevap dönebilecektir, bu kapasite ek lisans ile 14 milyon a çıkabilecektir.
- 1.8. Cihaz üzerinde en az 8 adet 10Gbps arayüz bulunmalıdır.
- 1.9. Cihaz RSA 2K ile minimum 22.000 TPS yapabilecek ve lisans ile 40.000 e yükseltilebilecektir. ECDSA (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm) P-256 şifreleme yöntemi ile 15000 TPS kapasitesine sahip olmalı ve lisans ile 25.000 e çıkabilmelidir.
- 1.10. Cihaz üzerinde anlık olarak en az 80 milyon eş zamanlı TCP session tutabilme kapasitesine sahip olmalıdır.
- 1.11. Teklif edilecek ürün en az son üç yıldır Gartner raporlarında leaders kategorisinde yer almalıdır.
- 1.12. Yük dengelemeyle beraber sistem üzerinde SSL sonlandırma özelliği olacaktır. SSL Decryption (SSL şifresini çözme), cihaz üzerinde yapıp, istemci - sistem arası HTTPS, sistem - sunucu arası, HTTP protokolü ile konuşacak şekilde konfigüre edilebilmeli ve farklı profiller tanımlanabilmelidir.
- 1.13. Sistem üzerinde aynı sanal sunucu için, istemci tarafında eş zamanlı birden farklı SSL anahtar tipi tanımlamaya imkan sunulmalıdır. Aynı istemci bağlantısı için RSA, DSA ve ECDSA anahtar tiplerinin hepsi desteklenmeli ve istemcinin talep ettiği anahtar tipi veya tipleri aktive edilebilmelidir.
- 1.14. Sistemin, SSL trafiği için DHE (Diffie-Hellman Empheral) anahtar değişim yöntemi ile birlikte çalışan PFP (Perfect Forward Privacy) desteği olmalıdır.
- 1.15. Sistemin TLS Session Hash ve Master Secret Extention (RFC 7627) desteği olmalıdır.

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 1.16. *Sistemin TLS dinamik kayıt boyutlandırma (TLS Dynamic Record Sizing) özelliği olmalıdır.*
- 1.17. *Sistem HSTS (HTTP Strict Transport Security) özelliğini desteklemelidir.*
- 1.18. *Sistemin Proxy SSL özelliği olmalıdır. Bu sayede sistem istemci ve arka taraftaki sunucular arasında gerçekleşen sertifika tabanlı kimlik doğrulama işlemine müdahale etmeden trafiği arka taraftaki sunuculara iletebilmelidir. Kimlik doğrulama işlemi sonrasında gerçekleşen SSL trafiğini ise açık gerekli optimizasyon ve içerik kontrol işlemlerini yapabilmelidir. Bu özellik normal SSL off-load özelliğinden farklı olarak ilk aşamada gerçekleşen kimlik doğrulama işlemine müdahale edilmeden şeffaf şekilde trafiğin iletilmesine imkan vermektedir.*
- 1.19. *Sistemin kendi üzerinden, harici bir sisteme veri çıkmaya gerek kalmadan trafik akış takibi (flow tracking) yapılabilirdir. Bunu sağlayacak yazılımlar (tcpdump vb.) sistem üzerinde yüklü olmalıdır.*
- 1.20. *Sistemin IPV6 desteği olacaktır. Bu özellik için lisans gerekiyorsa teklife dahil edilmelidir.*
- 1.21. *Sistem FTP sunucuları için yük dengeleme yaparken IPV4 ve IPV6 protokollerinin birlikte kullanılması durumunda, FTP komutlarının otomatik olarak dönüşümlerini de yapabilmeli ve IPV6-4 hibrid ortamlarda FTP yük dengelemeye imkan sağlayabilmelidir.*
- 1.22. *Sistem SMTPS (Secure SMTP) özelliğine sahip olmalıdır. SMTP yük dengeleme yaparken SMTPS özelliğini endüstri standardi STARTTLS uzantısı (extention) ile aktive edebilmelidir.*
- 1.23. *Değerleri ayarlanabilir sunucu durum takip, izleme (monitoring) ara yüzü bulunmalıdır. Timeout (zaman aşım süresi) ve interval değerleri tanımlanabilme özelliği olmalıdır.*
- 1.24. *Sunuculara veya sunucu guruplarına ayrı ve birden fazla izleme tanımı yapılabilirdir.*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax: +90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 1.25. Sunucuların izlenmesi ICMP, TCP, HTTP, HTTPS, FTP gibi protokolleri kullanarak yapılabilmelidir.
- 1.26. RTSP (Real Time Streaming Protocol) desteği bulunmalıdır.
- 1.27. Round Robin, Ratio, Fastest, Least Connection yük dengeleme algoritmalarına sahip olacaktır. Aynı zamanda, en hızlı cevap veren ve en az bağlantısı olan sunucuya istemcinin yönlendirilmesi sağlamalıdır.
- 1.28. Sistem, bütün sunucuların devre dışı kalması veya aktif üyelik bilgilerine bakarak yönlendirme (redirection) yapmalıdır. Bu yönlendirme işlemini yaparken hata kodunun özelleştirilmesine imkan vermemelidir. (302, 500, 502 vb)
- 1.29. Sistem, tüm HTTP isteklerini veya belli bağlantıları, otomatik olarak HTTPS 'e çevirebilme özelliği olacaktır.
- 1.30. İstemcinin sürekli aynı sunucuya bağlanmasını sağlayan Cookie persistence, Destination address affinity, hash persistence, SIP persistence, source address persistence, SSL persistence özelliklerini desteklemelidir. Sistem, bu listelenen standard metodların dışında, HTTP isteğinin başlığındaki (HTTP header) ya da veri kümesindeki (payload) herhangi bir veri ve parametreye göre persistency yapabilmelidir. Persistency kuralları, aynı kullanıcı veya kullanıcılar için, servis bazında (http, https vb), sanal sunucular bazında (virtual servers) ve sunucu havuzları bazında (pools) ortak olarak kullanılabilir. Örneğin; bir kullanıcı A servisi için istek yaptığında arkadaki sunucu havuzunda SunucuX'e yönlendirilmiş ise, aynı kullanıcı B servisi için istek yaptığında daha önce oluşturulan persistency kaydı bu farklı B uygulaması için de kullanılabilir ve kullanıcı yine X sunucusuna yönlendirilebilir.
- 1.31. Sistem, TCP ve UDP temelli bütün uygulamaları yük dengeli şekilde çalışacak ve akıllı yük dengelemesi yapabilmelidir.
- 1.32. Sistemin HTTP/2 protokol desteği olmalıdır. Bu özellik için ek lisans gerekiyorsa, ilgili lisanslar teklife dahil edilmelidir. Bir HTTP/2 bağlantısı üzerinden eş zamanlı gönderilebilecek istek sayısı belirlenebilir. Bir HTTP/2 bağlantısının en fazla ne

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax: +90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

kadar kullanılmadan (idle) kalabileceği belirlenebilmeli ve bu süre sonunda bağlantı otomatik kapanabilmelidir.

- 1.33. *Sistemin SPDY protokol desteği olmalıdır.*
- 1.34. *Sistem FIX (Financial Information eXchange) protokol desteği sunabilmelidir. FIX protokol mesajlarını anlayabilmeli ve bu mesajlara göre trafik yönlendirme, yük dengeleme, persistency ve bağlantı kaydı (log) tutma yapabilmelidir. Gerekmesi durumunda ek lisans ilavesi ile düşük-gecikmeli elektronik ticaret (low-latency electronic trading) fonksiyonu da sunabilmelidir.*
- 1.35. *Sistem üzerinde oluşturulacak bir sanal sunucu (Virtual server/VIP) aynı anda hem HTTP, hem SPDY hem de HTTP/2 isteklerini işleyebilmelidir.*
- 1.36. *Sistemin GTP (GPRS Tunneling Protocol) desteği olmalı ve UDP bağlantılar üzerinden GTP versiyon 1 ve 2 desteklemelidir.*
- 1.37. *Sistemin WebSocket desteği olmalı ve WebSocket maskeleyebilir.*
- 1.38. *Sistem, MQTT-tabanlı IoT (Internet of Things) trafiği işleyebilmek için MQTT desteği olmalıdır. Oasis Standard-2014 ile uyumlu olacak şekilde MQTT 3.1 ve 3.1.1 versiyonlarını desteklemelidir. MQTT mesajlarını parse edebilmeli ve bu mesaj bilgisine göre trafik işleme ve yönlendirme yapabilmelidir. MQTT-tabanlı trafik istatistik bilgileri sunabilmelidir.*
- 1.39. *L4 ve L7 özelliklerine göre trafiği yönetebilme özelliği olmalıdır.*
- 1.40. *Sistemin, L2 mode switching (anahtarlama), L3 mode routing (yönlendirme) özelliği olmalıdır.*
- 1.41. *HTTP isteğindeki herhangi bir bilgiye göre (URL, Domain, Cookie, IP gibi) anahtarlama (Content Switching) yapacaktır. Bağlantıdaki herhangi bir bilgiye bakarak, sunucu kümelerinde yük dengeleme yapmalıdır.*
- 1.42. *Sistem kullanıcılar ve uygulama sunucuları arasındaki trafik içerisinde yer alan çerezleri (cookie) kendi üzerinde şifreleyerek gönderebilmelidir.*
- 1.43. *Sistem HTTP isteklerindeki (request) ve cevaplarındaki (response) başlıkları (HTTP Headers) ihtiyaca göre gerçek zamanlı olarak değiştirebilmeli, yeni başlık*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax: +90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

ekleyebilmeli ve çıkarabilmelidir. Ek olarak HTTP isteklerindeki SSL-ilişkili başlıkları da düzenleyebilmelidir. (Örneğin: client certificates, cipher specifications, client session IDs vb)

- 1.44. Sistem arka taraftaki uygulama sunucularından parçalanarak (chunking) gelen veri üzerinde işlem yapmaya imkan sağlamalıdır. Bu şekilde parçalı (chunked) paketler/veri üzerinde işlem yapabilmek için, farklı paketler içerisinde parçalı gönderilen verinin tamamını kendi üzerinde birleştirebilmesi, ihtiyaç duyulan işlemleri (içerik değişikliği, güvenlik kontrolleri, kayıt oluşturma vb) gerçekleştirdikten sonra isteğe bağlı olarak; arkadaki sunucularda gelen orjinal haline geri dönüştürecek şekilde tekrar parçalayarak, ya da tek parça halinde tekrar parçalamadan istemcilere gönderebilmelidir.
- 1.45. Keep-Alive özelliği aktive edilmiş sunucu bağlantıları için, her bir bağlantı üzerinde en fazla kaç istek geçebileceğini belirlemeye imkan vermelidir. Aynı bağlantı üzerinden belirlenen sayıda istek geçtikten sonra sistem ilgili bağlantıyı düzgün şekilde; son cevap içerisinde ilgili header bilgisini düzenleyerek kapatabilmelidir.
- 1.46. Sistem, DMZ ve intranetteki farklı alt ağlarda (subnet) bulunan sunucular için yük dengelemesi yapabilecek şekilde konumlandırılabilir. DMZ ile lokal ağlar arasında, ağ seviyesinde izolasyon sağlayabilmelidir.
- 1.47. Sistemin 802.3ad link aggregation (bağlantı arabirimi birleştirme) desteklemelidir. Bu özellik için lisans gerekiyorsa teklife dahil edilmelidir. Cihazlarda, Packet Filtering ve Access Control List özellikleri bulunacaktır. Cihazlar, cihaza giren ve cihazdan çıkan trafiği, IP adresi ve port seviyesinde kontrol edebilmelidir.
- 1.48. Sistem, Network Address/Port Translation yapabilmelidir.
- 1.49. Sistemin her ethernet portunda "VLAN" ve "Tagged VLAN" teknolojileri desteklemelidir.
- 1.50. Cihazlarda, scriptlerle sunucunun sağlık kontrolü (Health Check) yapılabilir, up/down anlama süresi ayarlama özelliği olacaktır.
- 1.51. Cihazların konfigürasyon yedeği, cihazdan harici ortama export (yedekleme) ve import (geri yükleme) özelliği olacaktır

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax: +90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 1.52. *Yük paylaşımı yapılan sunucuların günlük kayıtlarında, kullanıcıların IP adreslerinin görülmesini ve loglanmasını mümkün kılmalıdır.*
- 1.53. *Yük paylaşımı yapılan sunuculara yapılan istek loglarını cihaz üzerinden alınabilmelidir. Böylelikle Arka tarafta Load balance yapılan sunucularda log toplama ve korelasyon işleri tek noktadan yapılabilmesi sağlanmalıdır.*
- 1.54. *Yüklenici, harici bir gözlemleme sisteminin cihazlardan bilgi alabilmesi için gerekli XML API'leri sağlayacaktır.*
- 1.55. *Cihazın işletim sistemi, IP uygulama trafiğini giriş ve çıkış yönünde yakalamak, kesmek, dönüştürmek ve doğrudan yönlendirmek amacıyla kullanıcı tarafından kod yazılabilecek şekilde programlamayı destekleyecektir.*
- 1.56. *Sistemin Jumbo Frame desteği olmalıdır.*
- 1.57. *Sistem Spanning Tree Protokolünü (STP) desteklemelidir.*
- 1.58. *Sistemin 802.1p desteği olmalıdır. QoS için, diğer çevre ağ bileşenleri (switch, router vb.) tarafından set edilen 802.1p önceliklendirme taglarını anlayabilmeli ve uyumlu çalışmalıdır.*
- 1.59. *Sistem ağ sanallaştırma tünellerini (network virtualization tunnels) desteklemeli ve hem merkezi (centralized) hem de dağıtık (de-centralized) mimarilerde çalışabilmelidir.*
- 1.60. *Sistem VXLAN (Multicast), VXLAN (Unicast), NVGRE, Transparent Ethernet Bridging, EtherIP ve IPSec ağ sanallaştırma tünel tiplerini desteklemelidir.*
- 1.61. *Sistem VXLAN ve non-VXLAN ağları arasında köprü vazifesi görebilmelidir (VLAN – VXLAN bridge)*
- 1.62. *Sistem üzerinden geçen trafik için, statik ve dinamik bantgenişliği kontrol politikaları (bandwidth control) tanımlamaya imkan sağlamalıdır. Tek bir bağlantı için eş zamanlı birden fazla farklı bantgenişliği politikası uygulanabilmelidir. Dinamik politikalar ile kaynak IP adresi dışında, kullanıcı ve bağlantı özelinde belirlenecek parametrelere göre (erişilen URL, kullanıcıya özel cookie, belirlenecek HTTP Header parametresi vb.) bantgenişliği kontrolü yapılabilmelidir.*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 1.63. *Bantgenişliği kontrol politikaları sistem geneli için tanımlanabileceği gibi sanal sunucu (virtual server), paket filtrelerindeki bir kural (access list rule) veya traffic group/route domain özelinde de uygulanabilmelidir. Bu sayede bir kullanıcı veya bağlantının tüm sanal sunucu veya bir servisin bantgenişliği kaynaklarını tüketmesi engellenebilmelidir.*
- 1.64. *Sistem üzerinden geçen trafiği gözlemlemeye imkan veren sFlow teknolojisini desteklemelidir. sFlow için örnekleme oranı (sampling rate) ve veri toplama aralığı süresi (polling interval) değerlerini düzenleyebilmelidir.*

2. Uygulama Güvenlik Duvarı Özellikleri

- 2.1. *Uygulama Güvenlik Duvarı PCI DSS, HIPAA, Basel II, ve SOX standartlarına uygun olmalıdır.*
- 2.2. *Uygulama Güvenlik Duvarı ICSA güvenlik sertifikasına sahip olmalıdır.*
- 2.3. *Uygulama Güvenlik Duvarı, Policy-Based ("Positive") security ve Signature-based ("Negative") security özelliklerini desteklemeli, imza güncellemesi manuel yada otomatik yapılabilmelidir. Yeni imzalar için evreleme özelliği olmalıdır. Buna ek olarak, elle imza ya da regular expression olarak saldırı paternleri tanımlanabilir olmalıdır.*
- 2.4. *Uygulama Güvenlik Duvarı, katmanlı (layered) güvenlik politikaları oluşturup kullanmaya imkan vermelidir. Ana politika içerisinde farklı uygulamaların ortak olarak kullanacağı güvenlik politika kuralları oluşturulup, sonrasında her uygulama için sadece o uygulamaya özel güvenlik politikası oluşturup her biri aynı ana politikaya bağlanabilmelidir.*
- 2.5. *Uygulama Güvenlik Duvarı, host-tabanlı (Host-based) güvenlik politikası uygulamaya (enforcement) imkan sağlayabilmelidir. Aynı sanal sunucuya gelen farklı uygulamalara ait trafik için (örneğin tek bir virtual IP üzerinden www.abc.com, partners.abc.com, app1.abc.com uygulamalarına ait trafiğin geçmesi) farklı enforcement uygulanabilmelidir. Bir uygulama için uygulama güvenlik duvarı güvenlik politikası şeffaf (transparent) modda çalışırken bir diğeri için engelleme (blocking) modunda çalışabilmelidir.*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 2.6. *Uygulama Güvenlik Duvarı, arka tarafta uygulama sunucuları üzerinde kullanılan işletim sistemi, veri tabanı, programlama dili, web sunucusu gibi teknolojileri otomatik olarak tespit edebilmeli ve bunlara uygun olarak koruma özellikleri önerebilmelidir.*
- 2.7. *Uygulama Güvenlik Duvarı, HTTP trafiğinin dışında SMTP ve FTP servisleri için güvenlik kuralları oluşturabilmelidir. FTP servisi için protokol uyumluluk kontrolü yapabilmeli, bruteforce ataklara karşı koruyabilmeli, FTP komutları için white list oluşturabilmeli. Komut uzunluklarını limitleyebilmeli SMTP servisi için greylist oluşturup spam atağına karşı koruyabilmeli, SMTP komutlarının kontrolü için black list oluşturabilmeli directory harvesting atakları azaltmalıdır.*
- 2.8. *Uygulama Güvenlik Duvarı, Layer 7 DoS, Brute Force, Cross-site scripting, Cross Site Request Forgery, SQL injection, Parameter tampering, Sensitive information leakage, Session high-jacking, Buffer overflows, Cookie manipulation, encoding attacks, Broken access control, Forceful browsing, Hidden fields manipulation, Request smuggling, XML bombs/DoS ataklarına karşı koruma sağlayabilmelidir.*
- 2.9. *Uygulama Güvenlik Duvarı, HTML5 CORS (Cross-Origin Resource Sharing) özelliği ile uyumlu şekilde Cross Domain Request Enforcement uygulayabilmelidir.*
- 2.10. *Uygulama Güvenlik Duvarının, WebSocket desteği olmalıdır. WebSocket kullanan uygulamalarının trafiğini WebSocket protokol özelinde parse edebilmeli, protokol özelinde güvenlik kontrolleri uygulayabilmeli ve WebSocket uygulamaları özelinde şu atak tiplerine karşı koruma sağlayabilmelidir: server stack abuse, session riding or CSRF, information leakage, XSS, SQL injection, comman shell injection, server exploits, cache poisoning, buffer overflow, exhausted server socket resources.*
- 2.11. *Uygulama Güvenlik Duvarı, WebSocket uygulamaları için listelenen ataklara karşı koruma için belirli kontrolleri sağlayabilmelidir. İstek içerisinde belli başlıkları zorunlu tutabilmelidir. Beyaz listede (whitelist) yer almayan orijinden gelen erişim isteklerini tespit edip engelleyebilmelidir. ws:// ve wss:// adresleri için oturum açmayı (login sessions) zorlayabilmelidir. Herbir WebSocket metin mesaj içeriğini, atak imza veritabanını kullanarak analiz edebilmeli ve bir atak deseni bulunduğu anda WebSocket bağlantısını kapatıp güvenlik kaydı oluşturabilmelidir. WebSocket mesajları için RFC uyumluluk, geçersiz meta-karakter, ve boş (null) karakter kontrolleri yapabilmelidir.*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

WebSocket kullanan uygulamalarda, istemci metin mesajları için maskeleyi mecbur tutarak yanlış içeriğin belleğe kaydedilmesini (cache poisoning) engelleyebilmelidir. Mesaj boyutu ve mesaj çerçeve boyutunu (frame size) kısıtlayabilmelidir. Eğer mesaj JSON formatında ise içeriği doğrulayabilmelidir. WebSocket mesajlarının gönderim süresini ve mesajlar arasındaki süreyi kısıtlayabilmelidir.

- 2.12. *Uygulama Güvenlik Duvarı, pozitif yaklaşım ile korudukları web sunucuların çalışma mantığını sayfalarda girilen input değerlerinin ne olması gerektiğini öğrenebilmeli ve bunlar haricindeki erişimlere izin vermemelidir. Gerekğinde bu değerler elle müdahale edilerek değiştirilebilmelidir. Öğrenilen sayfaların değişmesi durumunda tekrar öğrenilmesi mümkün olmalıdır.*
- 2.13. *Uygulama Güvenlik Duvarı, realtime dinamik olarak policy oluşturabilmeli, otomatik self-learning ve policy oluşturma özelliğine sahip olmalıdır. Bu sayede zaafiyetleri keşfetme ve hızlı kurulum özelliklerine sahip olmalıdır. Çift yönlü çalışıp data ve protocol seviyesinde güvenlik sağlamalıdır.*
- 2.14. *Uygulama Güvenlik Duvarı, web uygulaması kapsamındaki, kullanıcı kimlik doğrulama sayfaları ve formlarını (login pages and forms) ek konfigürasyona gerek olmadan otomatik olarak tespit edebilmelidir. Tespit edilen sayfa ve formlar için şifre ataklarına karşı koruma mekanizmalarını (brute force attack protection) otomatik olarak devreye alabilmelidir.*
- 2.15. *Uygulama Güvenlik Duvarı, izin verilen ya da engellenen HTTP metodlarını, her URL özelinde ayrı şekilde konfigüre edebilmeye imkan vermelidir.*
- 2.16. *Uygulama Güvenlik Duvarı, uygulamayı öğrenilme özelliğine sahip olmalıdır.*
- 2.17. *Uygulama Güvenlik Duvarı, Kredi Kartı ve vatandaşlık numarası gibi hassas dataları algılayabilmeli ve belirli politikalar takibinde bu bilgilerin anons edilmesini önleyebilmelidir.*
- 2.18. *Uygulama Güvenlik Duvarı, uygulamadan dönen hata kodlarını ve hata sayfalarının görüntülenmesini engellemelidir.*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 2.19. *Uygulama Güvenlik Duvarı, engellenen bir erişime ait kayıtları detaylı bir şekilde saklamalıdır. Bu kayıt en az tarih, saat, kaynak IP, hedef IP, hedef URL ve engelleme sebebi bilgilerini içermelidir.*
- 2.20. *Uygulama Güvenlik Duvarı, istenildiği takdirde üzerinden geçen HTTP isteklerini ve yanıtlarını ayrıntılı olarak loglayabilmelidir. Her bir istek veya yanıtla bağımsız ve ayrı ID'ler atayarak takip kolaylığı sağlamalıdır.*
- 2.21. *Uygulama Güvenlik Duvarı, erişim ve günlük kayıtlarını birden fazla destinasyona eş zamanlı olarak gönderebilmelidir. Eş zamanlı olarak hem kendi yerel diski üzerinde kayıt tutabilirken hem de uzak kayıt sunucusuna (gerekirse eş zamanlı birden fazla uzak sunucuya) kayıtları gönderebilmelidir.*
- 2.22. *Uygulama Güvenlik Duvarı, üçüncü parti uygulama ve cihazlarla entegere olarak çalışabilmelidir, örneğin Splunk, WhiteHat, ve ArcSight.*
- 2.23. *Uygulama Güvenlik Duvarı, SSL içinden gelen saldırıları yakalayabilmelidir. Cihazın kendi üzerinde içerik filtreleme yapabilmesi tercih nedenidir. Yazılımcı tarafından unutulmuş klasörler, yedek dosyalar ve istemci tarafında istenmeyen HTTP isteği reddedilebilmelidir.*
- 2.24. *Uygulama Güvenlik Duvarı ile ilgili admin yetkileri sadece belli bir user rolünde olmalıdır.*
- 2.25. *Uygulama Güvenlik Duvarı, üzerinde ayrıntılı rapor alınabilmelidir. Application Firewall'a yönelik raporlar, audit raporları alınabilmesi tercih nedenidir, rapor formatı PDF olmalıdır. Raporlar Schedule edilebilmelidir. Email ile gönderilebilmelidir.*
- 2.26. *Uygulama Güvenlik Duvarı, zaafiyet taraması sonucunda tespit edilen açıklardan, otomatik olarak giderilmesi durumunda uygulama ile ilgili sorun oluşturabileceklerini ayrı bir sayfada listeleyebilmeli ve bunların elle giderilmesi için ne yapılması gerektiği konusunda ek bilgi sağlayabilmelidir.*
- 2.27. *Uygulama Güvenlik Duvarı, XML firewall özelliği olmalı, aşağıdaki fonksiyonlara sahip olmalıdır: WSDL Method Filtering, XML content inspection/validation, XML Denial of Service (XdoS) Recursive Expansion Attack, SQL injection via XML (XPath)*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax: +90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

prevention, XML attachment security SOAP message validation, Schema validation, Request rate limiting.

- 2.28. Uygulama Güvenlik Duvarı, XML uygulamalarını ve web servislerini koruyabilmeli, XML formatını doğrulayabilmeli (validation of XML format), uygulamaya ait XML şema dosyaları ya da WSDL dokümanlarını kullanarak ilgili trafiğin bunlara uygunluk kontrolünü yapabilmelidir. Hassas XML verisini maskeleyebilmelidir. SOAP (Simple Object Access Protocol) mesajlarının istenilen kısımlarını şifreleme özelliği sunmalıdır. Dijital imza kullanarak SOAP mesajlarının istenilen kısımlarını imzalayabilmeli ve doğrulayabilmelidir.
- 2.29. Uygulama Güvenlik Duvarının Web Scraping koruma özelliği olmalıdır; Rate limiting, heuristics ve algorithms özellikleri ile uygulama hakkında bilgi alanın botnet olup olmadığını ayırt edebilmelidir.
- 2.30. Uygulama Güvenlik Duvarı, davranışsal analiz yapabilmeli (behavioural analysis) ve bu analiz sonucunda, uygulama seviyesinde gerçekleşen DDoS ataklarını otomatik olarak tespit edip koruma mekanizmalarını işletebilmelidir. Davranışsal analiz kapsamında, mouse ve klavye aktivitesi tespiti, mouse lokasyon takibi ile mouseun bir noktadan bir noktaya gidiş süresinin ölçümü, klavye üzerinde yukarı ve aşağı tuş aktivitelerinin takibi ve süre ölçülmesi, farklı klavye aktiviteleri arasındaki varyans ölçülmesinin yapılması, bir oturumda uygulamanın farklı sayfalarına erişimler arasında geçen süre bilgilerinin ölçülmesi gibi işlemler sistem tarafından yapılabilmelidir.
- 2.31. Uygulama Güvenlik Duvarı, DoS koruması kapsamında bot ataklarını tespit edebilmeli, gerçek tarayıcılar veya bot tarafından oluşturulan otomatik istekleri ayırt edebilmelidir. İstenildiği durumda, bot tarafından gönderildiği tespit edilen istekleri gönderen oturum için, ek olarak Captcha aktive edilebilmelidir.
- 2.32. Uygulama Güvenlik Duvarı, uygulama seviyesinde (L7) DoS atakları, deneme yanılma ile yapılan şifre atakların (brute force) ve oturum gasp ataklarını (session hijacking), cihaz kimliği (Device ID - Fingerprint) bilgisini kullanarak tespit edebilmelidir. Aynı şekilde analiz raporlarında da cihaz kimlik bilgisine göre filtreleme yapılabilmelidir.

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- 2.33. *Uygulama Güvenlik Duvarı, L7 DoS tespit ve koruması kapsamında, DoS atağı yaptı tespit edilen IP adresini otomatik olarak IP Intelligence (IPI) veritabanında karaliste (blacklist) kategorisine ekleyebilmelidir. Bu kayıt, belirlenebilecek bir süre boyunca kara listede kalacaktır. (Automatic Shunning) Bu sayede sistemin kaynaklarının belirlenen IP adresinden gelen atak isteklerini işlemek için gereksiz yere harcanması engellenebilecektir.*
- 2.34. *Uygulama Güvenlik Duvarı, kullanıcının doğrulanması ve sunucu gecikmelerini izleyebilmeli ve değişimleri tespit ederek DoS/DDoS ataklarını anlayabilmelidir. (Latency-based DoS/DDoS detection)*
- 2.35. *Uygulama Güvenlik Duvarı, DoS atağı tespit ettiğinde otomatik olarak atak sırasındaki trafiğin kopyasını (TCP dump) alabilmelidir. Bu trafik kopyasını kaydetme özelliği SSL trafiği için de çalışabilmelidir. Ayrıca yakalanan (captured) trafik kaydı, otomatik olarak dış bir sisteme gönderilebilmelidir.*
- 2.36. *Uygulama Güvenlik Duvarı, güvenlik kurallarını XML formatında export ederek audit ve off-line olarak programatik değişiklik için kullanabilme özelliğine sahip olmalıdır.*
- 2.37. *Uygulama Güvenlik Duvarının REST API desteği olmalıdır ve bu sayede sisteme bağlanmadan, program ve kod ile dışarıdan güvenlik politikası detayını görme ve güvenlik politikası üzerinde değişiklik yapmaya imkan verebilmelidir.*
- 2.38. *Sistem SMTP protokolü için güvenlik kontrolleri uygulayabilmeli ve arkadaki SMTP sunuculara doğru gelen atakları tespit edip engelleyebilmelidir.*
- RFC2821 ile uyumlu olarak, gelen isteklerin SMTP protokol uygunluğunu denetleyebilmelidir.*
 - Email ve eklerinin antivirus kontrolünü gerçekleştirecek şekilde, endüstri standardı ICAP gibi protokoller üzerinden dış sistemler ile entegrasyona imkan vermelidir.*
 - Gelen mesaj sayısı bazında limit (rate-limit) uygulayabilmelidir.*

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org



www.tff.org



02.08.2018

TFF

Türkiye Futbol Federasyonu

Turkish Football Federation

- SMTP trafiği ile alakalı olarak DNS SPF kayıtlarının doğrulamasını yapabilmelidir.
- Dizin harmanlama (directory harvesting) ataklarını engelleyebilmelidir. SPAM ataklarında sıkça kullanılan SMTP metodlarına (VEFY, EXPN, ETRN vb) izin verme ya da engelleme özelliği olmalıdır.
- Gri-listeleme (Greylisting) özelliği olmalıdır. Bir istemciden gelen ilk SMTP mesajının otomatik engellenmesi gri-listeleme olarak adlandırılır. Aynı istemciden gelecek ikinci ve devamındaki diğer mesajlara otomatik izin verilir. SPAM ataklarında genelde ilk mesajın başarısız olması durumunda ikinci defa mesaj göndermeye çalışılmaz. Normal kullanıcıların mesajları ise tekrar deneneceği (re-try) için bu sayede SPAM atakları filtrelenebilir.

3. Bakım ve Destek

1. Load Blancer cihazında ve ASM uygulamasında 1 Yıllık bakım ve destek dahil olmalıdır.

TÜRKİYE UEFA EURO 2024 ADAYI
TURKEY UEFA EURO 2024 CANDIDATE

Hasan Doğan Milli Takımlar Kamp Eğitim Tesisleri Çayağzı Köyü Riva, Beykoz - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (216) 554 51 00 - 554 51 01 - Fax:+90 (216) 319 19 58 - +90 (216) 319 19 59
Ehlibeyt Mahallesi 6, Sokak No:3, 06520, Balgat - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 473 45 45 - Fax: +90 (312)473 45 02

www.tff.org

