Yetenekler

- Günlük Veri Toplama
- Ajansız İzleme
- Konteyner Güvenliği
- Aktif Tepki
- Sistem Envanteri
- Malware (Kötü Amaçlı Yazılım) Tespiti
- Dosya Bütünlüğünün İzlenmesi
- İzleme Sistemi Çağrıları
- Komut İzleme
- Güvenlik Yapılandırma Değerlendirmesi
- Güvenlik Açığı Tespiti

Günlük Veri Toplama

Günlük veri toplama, bir ağ içindeki farklı günlük kaynaklarından günlükleri toplamayı ve birleştirmeyi içerir. Günlük veri toplama, güvenlik ekiplerinin düzenleyici uyumluluğu karşılamalarına, tehditleri tespit edip düzeltmelerine ve uygulama hatalarını ve diğer güvenlik sorunlarını belirlemelerine yardımcı olur.

Wazuh, uç noktalardan, ağ aygıtlarından ve uygulamalardan günlükleri toplar, analiz eder ve depolar. İzlenen bir uç noktada çalışan Wazuh aracısı, analiz için sistem ve uygulama günlüklerini toplar ve Wazuh sunucusuna iletir. Ayrıca, syslog veya üçüncü taraf API entegrasyonları aracılığıyla günlük mesajlarını Wazuh sunucusuna gönderebilirsiniz.

Ajansız İzleme

Wazuh sunucusu, uç noktalardaki güvenlik olaylarını ve vakalarını izlemek, tespit etmek ve bunlara ilişkin uyarıları tetiklemek için Wazuh ajanlarından aldığı verileri analiz eder. Ancak bazı uç noktalarda Wazuh ajanının kurulumunu engelleyen sınırlamalar olabilir. Wazuh, ajansız izleme yeteneğini kullanarak bu sorunu çözer.

Aracısız izleme, bir aracı veya yazılım yüklemeyi gerektirmeyen bir uç nokta izleme türünü ifade eder. Bu yaklaşım, izlenen uç noktadan bilgi edinmek ve toplamak için mevcut protokolleri kullanır.

Wazuh ajansız izleme yeteneği, olayları uç noktalardan Wazuh sunucusuna toplamak ve aktarmak için SSH (Güvenli Kabuk) protokolünü kullanır. Desteklenen platformlar arasında yönlendiriciler, güvenlik duvarları, anahtarlar ve Linux/BSD sistemleri bulunur. Yazılım yükleme kısıtlamaları olan uç noktaların güvenlik ve uyumluluk gereksinimlerini karşılamasını sağlar.

Konteyner Güvenliği

Konteyner güvenliği, konteynerlerin ve içerdikleri uygulamaların korunmasını ve kullanılabilirliğini sağlamak için önlemler ve uygulamalar uygulamayı içerir, böylece bütünlükleri ve gizlilikleri güvence altına alınır. Wazuh, kuruluşların konteyner ortamlarını güvence altına almalarına yardımcı olmak için merkezi günlük kaydı, gerçek zamanlı izleme, güvenlik açığı taraması ve olay yanıt otomasyonu gibi çeşitli yetenekler ve özellikler sunar.

Wazuh, kullanıcıların Docker gibi konteyner platformlarını etkili bir şekilde izlemesini sağlayarak konteyner sağlığının izlenmesi de dahil olmak üzere konteyner kaynaklarına kapsamlı görünürlük sağlar . Ayrıca Wazuh, konteyner güvenliği ve izlemesine bütünsel bir yaklaşım sağlayarak Kubernetes altyapısını denetleme olanağı sunar .

Aktif Tepki

Güvenlik ekipleri, yüksek öneme sahip olayları zamanında ele almak veya tam azaltma eylemleri sağlamak gibi olay yanıtlarında sıklıkla sorunlarla karşılaşırlar. Gerçek zamanlı olarak ilgili bilgileri toplamakta zorlanabilirler, bu da bir olayın tam kapsamını anlamayı zorlaştırır. Bu sorunlar, bir siber saldırının etkisini sınırlama ve azaltma zorluğunu artırır.

Wazuh SIEM ve XDR platformu, olaylara müdahaleyi şu şekilde iyileştirir:

- Güvenlik olaylarına ilişkin gerçek zamanlı görünürlük sağlamak.
- Uyarı yorgunluğunun azaltılması.
- Tehditlere karşı yanıt eylemlerinin otomatikleştirilmesi.
- Hazır yanıt senaryoları sağlamak.

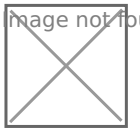
Wazuh, güvenlik ekiplerinin belirli tetikleyicilere dayalı yanıt eylemlerini otomatikleştirmesine yardımcı olan ve güvenlik olaylarını etkili bir şekilde yönetmelerini sağlayan bir Active Response modülüne sahiptir.

Yanıt eylemlerinin otomatikleştirilmesi, yüksek öncelikli olayların zamanında ve tutarlı bir şekilde ele alınmasını ve düzeltilmesini sağlar. Bu, özellikle güvenlik ekiplerinin kaynaklarının kısıtlı olduğu ve yanıt çabalarını önceliklendirmeleri gereken ortamlarda değerlidir.

Ek olarak, modül tehditlere yanıt vermeye ve bunları azaltmaya yardımcı olan bir dizi kullanıma hazır yanıt betiği içerir. Örneğin, bazı betikler kötü amaçlı ağ erişimini engeller ve izlenen uç noktalardaki kötü amaçlı dosyaları siler. Bu eylemler güvenlik ekiplerinin iş yükünü azaltır ve olayları etkili bir şekilde yönetmelerini sağlar.

Wazuh Active Response modülü, belirli bir kural kimliği, seviyesi veya kural grubu uyarısı tetiklendiğinde izlenen uç noktalarda bu betikleri yürütür. Bir tetikleyiciye yanıt olarak başlatılacak herhangi bir sayıda betik ayarlayabilirsiniz; ancak bu yanıtları dikkatlice değerlendirmelisiniz. Kuralların ve yanıtların kötü uygulanması, bir uç noktanın savunmasızlığını artırabilir.

Aşağıdaki görsel Active Response iş akışını göstermektedir.



Aktif yanıt türleri

Aktif bir yanıt şunlardan biri olabilir:

- Vatansız
- Durum bilgisi

Durumsuz etkin yanıtlar, onları geri döndürmek veya durdurmak için bir olay tanımı olmayan tek seferlik eylemlerdir. Durumlu yanıtlar, eylemlerini bir süre sonra geri döndürür veya durdurur.

Sistem Envanteri

Sistem envanteri, bir BT altyapısındaki donanım ve yazılım varlıkları hakkında bilgi içeren bir kaynaktır. Tüm varlıkların envanterini tutmak, kuruluşların ortamlarındaki donanım ve yazılım görünürlüğünü en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olur. Güncel bir sistem envanteri, bir kurumsal ağ içinde iyi bir BT hijyeni sağlamak için olmazsa olmazdır.

Merkezi bir sistem envanteri tutmak için Wazuh aracıları izlenen uç noktalardan sistem bilgilerini toplar ve bunları Wazuh sunucusuna gönderir. Wazuh Syscollector modülü, bu tür verileri her bir aracıdan toplamaktan sorumludur. Wazuh aracısının topladığı veriler arasında donanım ve işletim sistemi bilgileri, yüklü yazılım ayrıntıları, ağ arayüzleri, bağlantı noktaları ve çalışan işlemler bulunur. Wazuh aracısı ayrıca Windows uç noktalarından Windows güncelleştirmeleri hakkında veri toplayabilir. Syscollector modülünün ne tür bilgileri toplamasını veya yoksaymasını istediğinizi yapılandırabilirsiniz.

Kullanıcılar, tehdit avı ve BT hijyeni egzersizleri sırasında değerli kaynaklar olabilecek Wazuh panosundan sistem envanter raporları oluşturabilir. Raporda yer alan bilgiler, istenmeyen uygulamaları, süreçleri, hizmetleri ve kötü amaçlı eserleri tanımlamak için kullanılabilir.

Malware (Kötü Amaçlı Yazılım) Tespiti

Kötü amaçlı yazılım tespiti, kötü amaçlı yazılım ve dosyaların varlığı açısından bir bilgisayar sistemini veya ağını analiz etme sürecini ifade eder. Güvenlik ürünleri, bilinen kötü amaçlı yazılımların imzalarını kontrol ederek kötü amaçlı yazılımları tespit edebilir. Güvenlik araçları ayrıca yazılım etkinliğinden şüpheli davranışları tespit ederek kötü amaçlı etkinliği tespit edebilir. Kötü amaçlı yazılım bir sistemi enfekte ettiğinde, tespitten kaçınmak için çeşitli teknikler kullanarak sistemi değiştirebilir. Wazuh, kötü amaçlı dosyaları ve kötü amaçlı yazılımın varlığını gösteren anormal kalıpları tespit etmek için bu tekniklere karşı koymak amacıyla geniş spektrumlu bir yaklaşım kullanır.

Wazuh dosya bütünlüğü izleme (FIM) modülü, izlenen uç noktalardaki kötü amaçlı dosyaları tespit etmeye yardımcı olur. FIM modülü kendi başına kötü amaçlı dosyaları tespit edemez. Ancak, FIM modülünü tehdit tespit kuralları ve tehdit istihbarat kaynaklarıyla birleştirerek kötü amaçlı yazılımları tespit edebilirsiniz. Wazuh'u, dosya karmaları içeren VirusTotal ve CDB listeleri ve kötü amaçlı yazılımları tespit etmek için YARA taramaları gibi tehdit istihbarat kaynaklarıyla FIM olaylarını kullanacak şekilde yapılandırabilirsiniz.

Wazuh, Rootcheck modülünü kullanarak izlenen uç noktalardaki rootkit davranışını algılar . Rootcheck, uç noktaları sürekli olarak izler ve herhangi bir anormallik algıladığında uyarılar üretir. Anormallik izleme, Wazuh'un imza tabanlı tekniklerin kaçırmış olabileceği kötü amaçlı yazılımları algılamasını sağlar. Rootcheck ayrıca izlenen uç noktalardaki varlıklarını algılamak için bilinen rootkit ve truva atı imzalarını kullanır. Wazuh'un esnekliği, kullanıcıların bu rootkit imzalarını kendilerinin güncelleyebilmesini sağlar.

Wazuh günlük toplama yeteneği, üçüncü taraf kötü amaçlı yazılım tespit yazılımlarından günlükleri toplamanıza olanak tanır. Bu yeteneği kullanarak Wazuh, Windows Defender ve ClamAV gibi çeşitli kötü amaçlı yazılım tespit yazılımlarından günlükleri toplar ve analiz eder.

Dosya Bütünlüğünün İzlenmesi

Dosya Bütünlüğü İzleme (FIM), sistem ve uygulama dosyalarının bütünlüğünü izlemek için kullanılan bir güvenlik işlemidir. FIM, hassas varlıkları izleyen her kuruluş için önemli bir güvenlik savunma katmanıdır. Hassas veriler, uygulama ve cihaz dosyalarını izleyerek, düzenli olarak tarayarak ve bütünlüklerini doğrulayarak koruma sağlar. Kuruluşların sistemlerindeki kritik dosyalardaki değişiklikleri tespit etmelerine yardımcı olarak verilerin çalınması veya tehlikeye atılması riskini azaltır. Bu işlem, kaybedilen üretkenlik, kaybedilen gelir, itibar hasarı ve yasal ve düzenleyici uyumluluk cezalarında zamandan ve paradan tasarruf sağlayabilir.

Wazuh, dosya bütünlüğü izleme için yerleşik bir yeteneğe sahiptir. Wazuh FIM modülü dosyaları ve dizinleri izler ve bir kullanıcı veya işlem izlenen dosyaları oluşturduğunda, değiştirdiğinde ve sildiğinde bir uyarı tetikler. İzlenen dosyaların kriptografik toplam kontrolünü ve diğer özniteliklerini depolayan bir temel tarama çalıştırır. Bir kullanıcı veya işlem bir dosyayı değiştirdiğinde, modül toplam kontrolünü ve özniteliklerini temelle karşılaştırır. Bir uyumsuzluk bulursa bir uyarı tetikler. FIM modülü, aracılar ve yönetici için FIM yapılandırmasına bağlı olarak gerçek zamanlı ve zamanlanmış taramalar gerçekleştirir.

Wazuh FIM yeteneğinin bazı faydaları şunlardır: değişiklik yönetimi, tehdit tespiti ve yanıtlama ve düzenlemelere uyum.

Değişim Yönetimi

Wazuh FIM yeteneği, değişiklik yönetimi süreçlerinin doğru çalıştığını doğrulamak için olmazsa olmaz bir araçtır. Bu Wazuh yeteneği, dosyaların değişip değişmediğini, nasıl ve ne zaman değiştiğini ve kimin veya neyin onları değiştirdiğini görmek için incelemenize olanak tanır. Wazuh FIM modülü, temel bilgileri dosyanın en son sürümündeki bilgilerle karşılaştırır. Bu karşılaştırma, kritik dosyalardaki değişikliklere ve güncellemelere ilişkin görünürlük sağlar. Örneğin, bunu uygulamalardaki yanlış güncellemeleri veya yapılandırma dosyalarında yapılan yetkisiz değişiklikleri tespit etmek için kullanabilirsiniz.

Tehdit Tespiti ve Yanıtlama

FIM'i tehdit algılama ve yanıtlama için diğer Wazuh yetenekleriyle birleştirebilirsiniz. FIM yeteneği dosya bütünlüğünü izler, izin değişikliklerini algılar ve kullanıcı ve dosya etkinliklerini izler. Algılanan tehditlere hızlı yanıtlar için ayrıntılı uyarılar sağlar.

Mevzuata Uygunluk

FIM yeteneği, kuruluşların veri güvenliği, gizlilik ve veri saklama için düzenleyici gereklilikleri karşılamalarına yardımcı olur. Kritik dosyaları değişiklikler açısından izlemek, PCI DSS, HIPAA ve GDPR gibi düzenlemeler için önemli bir gerekliliktir.

Nasıl Çalışır?

FIM modülü belirli yollarda periyodik taramalar çalıştırır ve gerçek zamanlı olarak belirli dizinlerdeki değişiklikleri izler. Wazuh aracılarının ve yöneticisinin yapılandırmasında hangi yolların izleneceğini ayarlayabilirsiniz.

FIM, dosyaların toplam kontrol değerlerini ve diğer özniteliklerini yerel bir FIM veritabanında depolar. Bir tarama sırasında, Wazuh aracısı, FIM modülünün izlenen yollarda bulduğu tüm değişiklikleri Wazuh sunucusuna bildirir. FIM modülü, bir dosyanın toplam kontrol değerlerini, depolanan toplam kontrol değerleri ve öznitelik değerleriyle karşılaştırarak dosya değişikliklerini arar. Tutarsızlıklar bulursa bir uyarı oluşturur.

Wazuh FIM modülü, dosya oluşturma, değiştirme ve silme verileri gibi FIM olay verilerini toplamak için iki veritabanı kullanır. Biri, verileri şurada depolayan izlenen uç noktadaki yerel bir SQLite tabanlı veritabanıdır:

- `C:\Program Files (x86)\ossec-agent\queue\fim\db` Windows'ta.
- `/var/ossec/queue/fim/db` Linux'ta.
- `/Library/Ossec/queue/fim/db` macOS'ta.

Diğeri Wazuh sunucusundaki bir aracı veritabanıdır. Wazuh-db . daemon, Wazuh sunucusundaki her bir aracı için bir veritabanı oluşturur ve yönetir. Veritabanını tanımlamak için aracının kimliğini kullanır. Bu hizmet veritabanlarını . adresinde depolar `/var/ossec/queue/db`.

FIM modülü, Wazuh aracısını ve Wazuh sunucu veritabanlarını birbirleriyle senkronize tutar. Wazuh sunucusundaki dosya envanterini her zaman Wazuh aracısının erişebildiği verilerle günceller. Güncel bir Wazuh sunucu veritabanı, FIM ile ilgili API sorgularının servis edilmesini sağlar. Senkronizasyon mekanizması, Wazuh sunucusunu yalnızca Wazuh aracılarından gelen, kontrol toplamları ve değişen dosya öznitelikleri gibi bilgilerle günceller.

Wazuh aracısı ve yöneticisi varsayılan olarak FIM modülünü etkinleştirmiş ve önceden yapılandırmıştır . Ancak, izlenen yollar gibi FIM ayarlarını ortamınıza göre uyarladığınızdan emin olmak için uç noktalarınızın yapılandırmasını gözden geçirmenizi öneririz.

FIM Modülü Nasıl Yapılandırılır

FIM modülü Windows, Linux ve macOS işletim sistemlerinde taramalar çalıştırır. Hem genel ayarlar hem de uç noktanın işletim sistemine özgü ayarlar vardır. Bu ayarları ve desteklenen işletim sistemlerini bu kılavuzun Temel ayarlar bölümünde ele alıyoruz.

FIM modülünün dosyaların oluşturulmasını, değiştirilmesini ve silinmesini izlemesi gereken dizinleri belirtmeli veya izlemeniz gereken belirli dosyaları yapılandırmalısınız. Wazuh sunucusunda ve Wazuh aracı yapılandırma dosyalarında izlenecek dosyayı veya dizini belirtebilirsiniz. Ayrıca bu özelliği merkezi yapılandırma dosyasını kullanarak uzaktan da yapılandırabilirsiniz .

İzlenecek dosyaları ve dizinleri dizin seçenekleriyle ayarlamanız gerekir . Virgülle ayrılmış girdiler kullanarak veya birden fazla satıra girdiler ekleyerek birden fazla dosya ve dizin ekleyebilirsiniz. FIM dizinlerini, bir kabukta veya Komut İstemi (cmd) terminalinde kullandığınız şekilde * ve ? joker karakterlerini kullanarak yapılandırabilirsiniz. Örneğin, `C:\Users\*\Downloads`.

FIM modülü bir tarama çalıştırdığında, değiştirilmiş dosyalar bulursa ve değiştirilen dosya özniteliklerine bağlı olarak uyarıları tetikler. Bu uyarıları Wazuh panosunda görüntüleyebilirsiniz.

Aşağıda, FIM modülünün bir dosyayı ve dizini izlemek için nasıl yapılandırılacağını görebilirsiniz. `<FILEPATH_OF_MONITORED_FILE>`ve'yi `<FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY>`kendi dosya yollarınızla değiştirin.

1. Aşağıdaki ayarları Wazuh aracı yapılandırma dosyasına ekleyin ve dizin değerlerini kendi dosya yollarınızla değiştirin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`
   - macOS:`/Library/Ossec/etc/ossec.conf`

   ```
   <syscheck>
     <directories><FILEPATH_OF_MONITORED_FILE></directories>
     <directories><FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY></directories>
   </syscheck>
   ```

2. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control restart`

> Not: Hem merkezi yapılandırmada hem de Wazuh aracısının yapılandırma dosyasında bir dizin belirtirseniz , merkezi yapılandırma öncelik kazanır ve yerel yapılandırmayı geçersiz kılar.

FIM modül analizinin yorumlanması

FIM analiz sonuçları, izlenen dosyalarda bir ekleme, değişiklik veya silme olduğunda Wazuh panosunda görünür. FIM sonuçlarını panonun üç farklı bölümünde görüntüleyebilirsiniz. FIM modülünden sonuçları görüntülemek için Wazuh panosunda **Dosya Bütünlüğü İzleme'ye** gidin . Sonuçlar aşağıdaki bölümlerdedir:

- Envanter
- Gösterge Paneli
- Olaylar

Envanter

Bu bölüm, FIM modülünün dizinlediği tüm dosyaların envanterini görüntüler. FIM veritabanı, dosya adı, son değişiklik tarihi, kullanıcı, kullanıcı kimliği, grup ve dosya boyutu dahil olmak üzere envanter bilgilerini içerir. Aşağıdaki görüntü, bir Ubuntu 22.04 uç noktasının dosya envanterini gösterir.

Envanter

Image not found or type unknown

FIM modülünün dosyayı en son ne zaman analiz ettiği ve dosya öznitelikleri gibi giriş ayrıntılarını görüntülemek için bir dosya girişine tıklayabilirsiniz. Ayrıca dosyayla ilgili FIM uyarılarını da görüntüleyebilirsiniz. Aşağıdaki görüntü dosya için bu bilgileri gösterir `/etc/resolv.conf`.

Giriş detayları

Image not found or type unknown

Dashboard

Gösterge paneli bölümü, Wazuh FIM modülünün aşağıdakilere ilişkin analiz sonuçlarına genel bir bakış sunar:

- Bir altyapı içindeki tüm etkenler.
- Bir altyapı içerisinde seçilmiş bir ajan.

Aşağıdaki görüntüde, izlenen tüm uç noktalar için FIM tarama sonuçlarının genel görünümüne ilişkin bir örnek görebilirsiniz.

Gösterge Paneli
Image not found or type unknown

Aşağıdaki görüntüde Ubuntu uç noktası için FIM tarama sonuçlarının genel görünümüne dair bir örnek görebilirsiniz.

FIM tarama sonuçlarına genel bakış
Image not found or type unknown

Events

Bu bölüm Wazuh FIM modülünün tetiklediği uyarıları gösterir. Burada, aracı adı, izlenen dosyanın dosya yolu, FIM olayının türü, uyarının açıklaması ve uyarının kural düzeyi gibi ayrıntıları görebilirsiniz.

Olaylar
Image not found or type unknown

Ayrıca, uyarıyı tetikleyen olay hakkında ek bilgileri görüntülemek için her uyarı girişini genişletebilirsiniz.

Genişletilmiş uyarı girişi
Image not found or type unknown

Temel Ayarlar

FIM yeteneğini Wazuh sunucusunda ve Wazuh aracısında yapılandırabilirsiniz. Hem Wazuh sunucusunda hem de Wazuh aracısında varsayılan bir FIM yapılandırması mevcuttur. Bu ayarları ihtiyaçlarınıza göre değiştirebilirsiniz.

FIM modülünü Wazuh sunucusunda ve Wazuh aracı yapılandırma dosyasında yapılandırabilirsiniz .

Ayrıca bu yeteneği merkezi yapılandırma dosyasını kullanarak uzaktan da yapılandırabilirsiniz . Tüm FIM yapılandırma seçeneklerinin listesi syscheck bölümünde mevcuttur.

Bu kılavuzda, Wazuh FIM modülünün desteklediği farklı yapılandırma seçeneklerini gösteriyoruz.

Gerçek Zamanlı İzleme

Bu `realtime`özellik yalnızca Windows ve Linux uç noktalarındaki dizinlerin gerçek zamanlı/sürekli izlenmesini sağlar.

Dosyaları gerçek zamanlı olarak izlemek için FIM modülünü dizinler `realtime` seçeneğinin niteliğiyle yapılandırın. Nitelik için izin verilen değerler ve'dir ve yalnızca dizinlerle çalışır, tek tek dosyalarla değil. Gerçek zamanlı değişiklik algılama, zamanlanmış FIM modülü taramaları sırasında duraklatılır ve bu taramalar tamamlanır tamamlanmaz yeniden etkinleştirilir.`realtime``yes``no`

Aşağıda, FIM modülünün bir dizini gerçek zamanlı olarak nasıl izleyeceğini görebilirsiniz. `<FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY>`Kendi dosya yolunuzla değiştirin.

> Not: Gerçek zamanlı izleme için bir dizin belirtirken, Wazuh aracısını yeniden başlatmadan önce mevcut olmalıdır. Aksi takdirde, modül Wazuh aracısının sonraki yeniden başlatılmasında bulana kadar dizini yoksayar.

1. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`

   ```
   <syscheck>
     <directories realtime="yes"><FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY></directories>
   </syscheck>
   ```

2. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`

Kayıt Dosyası Öznitelikleri

FIM modülünü belirli dosyaları ve dizinleri izleyecek şekilde yapılandırdığınızda, dosyaların meta verilerini kaydeder ve izler. FIM modülünün toplaması ve yoksayması gereken belirli dosya meta verilerini ayarlamak için dizinler seçeneğini kullanabilirsiniz. Dizinler seçeneği çeşitli öznitelikleri destekler.

Aşağıdaki tabloda FIM modülünün kaydettiği desteklenen öznitelikler açıklanmaktadır.

Bağlanmak	Varsayılan değer	İzin verilen değerler	Tanım
check_all	Evet	evet hayır	Aşağıdaki tüm özniteliklerin değerlerini kaydeder.
check_sum	Evet	evet hayır	Dosyaların MD5, SHA-1 ve SHA-256 karmalarını kaydeder. Aynı anda check_md5sum="yes", check_sha1sum="yes", ve kullanmakla aynıdır. check_sha256sum="yes"
check_sha1sum	Evet	evet hayır	Dosyaların SHA-1 karma değerini kaydeder.
check_md5sum	Evet	evet hayır	Dosyaların MD5 hash'ini kaydeder.
check_sha256sum	Evet	evet hayır	Dosyaların SHA-256 karma değerini kaydeder.
check_size	Evet	evet hayır	Dosyaların boyutunu kaydeder.
check_owner	Evet	evet hayır	Linux'ta dosyaların sahiplerini kaydeder.
check_group	Evet	evet hayır	Dosyaların/dizinlerin grup sahibini kaydeder. Windows'ta gidher zaman 0'dır ve grup adı boştur.
check_perm	Evet	evet hayır	Dosyaların/dizinlerin izinlerini kaydeder. Windows'ta, her kullanıcı veya grup için reddedilen ve izin verilen izinlerin bir listesi kaydedilir. NTFS bölümleriyle Linux ve Windows'ta çalışır.
check_attrs	Evet	evet hayır	Windows'daki dosyaların özniteliklerini kaydeder.
check_mtime	Evet	evet hayır	Bir dosyanın değiştirilme zamanını kaydeder.
check_inode	Evet	evet hayır	Linux'ta dosya inode'unu kaydeder.

Aynı özniteliği değiştiren seçenekler arasında bir çakışma olduğunda, yapılandırılan sonuncu öncelik kazanır. Örneğin, aşağıdaki yapılandırma seçeneği check_mtimeşu şekilde ayarlar yes:

```
<directories check_all="no" check_mtime="yes">/etc</directories>
```

Aşağıdaki yapılandırma, değişiklik zamanı kontrolü dahil tüm özniteliklerin kaydedilmesini devre dışı bırakır.

```
<directories check_mtime="yes" check_all="no">/etc</directories>
```

Aşağıda izlenen bir dosyanın SHA-1 karmasının kaydının nasıl devre dışı bırakılacağına dair bir yapılandırma örneğini görebilirsiniz. <FILEPATH_OF_MONITORED_FILE>Kendi dosya yolunuzla değiştirin.

1. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:/var/ossec/etc/ossec.conf
   - Pencereler:C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf
   - macOS:/Library/Ossec/etc/ossec.conf

```
<syscheck>
  <directories check_sha1sum="no"><FILEPATH_OF_MONITORED_FILE></directories>
</syscheck>
```

2. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control Restart`

> Not: İlk FIM taramasından sonra oluşturulan belirtilen dosyalar veya dizinler, bir sonraki planlanmış tarama sırasında izlenmek üzere eklenecektir.

Planlanmış Taramalar

FIM modülü taramalarının zamanlamasını değiştirmek için `<frequency>`Wazuh FIM modülünün seçeneğini yapılandırabilirsiniz. Bu seçenek, FIM taramaları arasındaki süreyi tanımlar. Alternatif olarak, scan_time ve scan_day seçeneklerini kullanarak taramaları haftanın belirli bir saatinde ve gününde çalışacak şekilde yapılandırabilirsiniz . Zamanlanmış taramalar, günlük dosyaları gibi sık güncellenen dosyaları izlerken uyarı taşmasını önler.

FIM modülü varsayılan olarak her 12 saatte bir *(43200 saniye) tarama çalıştırır. Aşağıdaki yapılandırma örneğinde, FIM modülünün her 15 dakikada bir (900 saniye)* tarama çalıştıracak şekilde nasıl ayarlanacağını görebilirsiniz .

1. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`
   - macOS:`/Library/Ossec/etc/ossec.conf`

```
<syscheck>
  <frequency>900</frequency>
</syscheck>
```

2. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control restart`

   Alternatif olarak, scan_time ve scan_day seçeneklerini kullanarak taramaları planlayabilirsiniz . Bu seçenekleri kullanarak FIM'i yapılandırmak, FIM taramalarını iş saatleri dışında ayarlamanıza yardımcı olur.

Aşağıdaki yapılandırma örneği, belirtilen dizinlerin taramalarının her cumartesi *saat 22:00'da* nasıl çalıştırılacağını göstermektedir.

3. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`
   - macOS:`/Library/Ossec/etc/ossec.conf`

   ```
   <syscheck>
     <scan_time>10pm</scan_time>
     <scan_day>saturday</scan_day>
   </syscheck>
   ```

4. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control restart`

Dosya Değerlerindeki Değişiklikleri Bildir

Öznitelik `report_changes`, FIM modülünün bir metin dosyasında değiştirilen tam içeriği bildirmesine olanak tanır. Bu, izlenen bir dosyaya eklenen veya silinen metni kaydeder. Bu işlevi, dizin `report_changes` seçeneklerinin özniteliğini etkinleştirerek yapılandırabilirsiniz . Bu öznitelik için izin verilen değerler ve'dir . Windows, macOS ve Linux uç noktalarında hem dizinlerle hem de tek tek dosyalarla çalışır.`yesno`

Bu seçeneği etkinleştirdiğinizde özniteliği dikkatli kullanmalısınız `report_changes`. Wazuh, izlenen her dosyayı özel bir konuma kopyalayarak depolama kullanımını artırır. Dosyaların kopyasını şu adreste bulabilirsiniz:

- `/var/ossec/queue/diff/local/` Linux'ta.
- `Library/Ossec/queue/diff/local/`macOS'ta.
- `C:\Program Files (x86)\ossec-agent\queue\diff\local\`Windows'ta.

Aşağıda, FIM modülünün dosya değişikliklerini bildirecek şekilde nasıl yapılandırılacağını görebilirsiniz. `<FILEPATH_OF_MONITORED_FILE>`Kendi dosya yolunuzla değiştirin.

1. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`
   - macOS:`/Library/Ossec/etc/ossec.conf`

```
<syscheck>
  <directories check_all="yes" report_changes="yes"><FILEPATH_OF_MONITORED_FILE></directories>
</syscheck>
```

2. Yapılandırma değişikliklerini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control restart`

   `report_changes`Aşağıdaki yapılandırma örneğinde, dizindeki tüm dosyalar için özniteliğin nasıl kullanılacağını görebilirsiniz `<FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY>`. FIM modülünün dosyaya tam içerik değişikliklerini bildirmesini nasıl önleyeceğinizi görebilirsiniz . Kendi dosya yolunuzla `<FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY>/private.txt` değiştirin .`<FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY>`

   Seçeneği kullanırken , bir istisna oluşturmak için nodiff`report_changes` seçeneğini kullanabilirsiniz . Bu seçenek dosyanın değişikliklerini uyarır ancak Wazuh FIM modülünün bir metin dosyasında değiştirilen tam içeriği bildirmesini engeller. nodiff seçeneğini kullanmak, dosya içeriği değişikliklerini uyarılar aracılığıyla göndererek oluşabilecek veri sızıntısını önler.

3. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`
   - macOS:`/Library/Ossec/etc/ossec.conf`

```
<syscheck>
  <directories check_all="yes" report_changes="yes"><FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY></directorie
  <nodiff><FILEPATH_OF_MONITORED_DIRECTORY>/private.txt</nodiff>
</syscheck>
```

4. Yapılandırma değişikliklerini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control restart`

Hariç Tutmaların Eklenmesi

FIM modülünü, aşağıdaki iki yöntemden birini kullanarak belirli dosya ve dizinlere ilişkin uyarıları yoksayacak şekilde yapılandırabilirsiniz:

Yoksay Seçeneğini Kullanma

Bir yolu yoksaymak için yoksay seçeneğini kullanabilirsiniz . Satır başına bir dosya veya dizin girişine izin verir. Ancak, birden fazla yol için dışlamalar eklemek için birden fazla satır kullanabilirsiniz.

Bu örnekte, FIM modülünün bir dosya yolunu yoksayacak şekilde nasıl yapılandırılacağını görebilirsiniz. Bu ayrıca dosya uzantıları `.log`ve . için regex eşleşmesini de yoksayar. Kendi dosya yollarınızla `.tmp`değiştirin .`<FILEPATH_OF_MONITORED_FILE>`

1. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin:
   - Linux:`/var/ossec/etc/ossec.conf`
   - Pencereler:`C:\Program Files (x86)\ossec-agent\ossec.conf`
   - macOS:`/Library/Ossec/etc/ossec.conf`

   ```
   <syscheck>
     <ignore><FILEPATH_OF_MONITORED_FILE></ignore>
     <ignore type="sregex">.log$|.tmp$</ignore>
   </syscheck>
   ```

2. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:
   - Linux:`systemctl restart wazuh-agent`
   - Pencereler:`Restart-Service -Name wazuh`
   - macOS:`/Library/Ossec/bin/wazuh-control restart`

Özel Kuralları Kullanma

Alternatif bir yöntem, uyarı seviyesi 0 kurallarını kullanmaktır. Bu yöntem, FIM modülü tarafından taranan belirli dosya ve dizinlerin uyarılarını yok sayar. Seviye 0 kuralları için uyarılar sessizdir ve Wazuh sunucusu bunları bildirmez.

`/var/www/htdocs/`Aşağıdaki yapılandırma örneğinde, bir Linux uç noktasındaki dizinin nasıl izleneceğini ve dosya için sessiz uyarıların nasıl kullanılacağını görebilirsiniz `/var/www/htdocs/private.html`.

Linux Uç Noktası

1. Wazuh aracı yapılandırma dosyasına aşağıdaki ayarları ekleyin `/var/ossec/etc/ossec.conf`:

   ```
   <syscheck>
     <directories>/var/www/htdocs</directories>
   </syscheck>
   ```

2. Herhangi bir yapılandırma değişikliğini uygulamak için Wazuh aracısını yönetici ayrıcalığıyla yeniden başlatın:

```
systemctl restart wazuh-agent
```

Wazuh Sunucusu

1. Wazuh sunucusundaki dizinde `fim_ignore.xml`dosyayı oluşturun :`/var/ossec/etc/rules/`

   ```
   touch /var/ossec/etc/rules/fim_ignore.xml
   ```

2. Dosyaya aşağıdaki kuralları ekleyin `fim_ignore.xml`:

   ```
   <group name="syscheck">
     <rule id="100345" level="0">
       <if_group>syscheck</if_group>
       <field name="file">/var/www/htdocs/private.html</field>
       <description>Ignore changes to $(file)</description>
     </rule>
   </group>
   ```

   Kural, `/var/www/htdocs/private.html`dosya için FIM uyarısını susturur.

3. Yapılandırma değişikliklerini uygulamak için Wazuh yöneticisini yeniden başlatın:

   ```
   systemctl restart wazuh-manager
   ```

İzleme Sistemi Çağrıları

Linux uç noktalarındaki sistem çağrılarını izlemek, güvenlik denetimi amaçları için bilgi sağlar. Sistem çağrısı verilerini toplamak ve analiz etmek, güvenlik ekiplerinin şüpheli davranış kalıplarını belirlemesine ve olası güvenlik olaylarını zamanında araştırmasına yardımcı olur.

Linux Denetim sistemi, Linux uç noktalarındaki güvenlik ve güvenlik dışı olayları toplamak için güçlü bir araçtır. Ancak denetim günlükleri tarafından oluşturulan verilerin hacmi, sistem yöneticilerinin potansiyel güvenlik tehditlerini ve ihlallerini belirlemesini zorlaştırabilir.

Wazuh, Linux uç noktalarındaki sistem çağrılarını izlemek için Linux Denetim sistemini kullanır. Wazuh aracısı, sistem çağrısı olaylarını toplamak ve analiz için Wazuh sunucusuna göndermek üzere izlenen uç noktalara denetim kurallarını yükler ve yapılandırır. Bu denetim kuralları, güvenlik izlemeyle ilgili olayları yakalar. Wazuh, dosya erişimi, komut yürütme, ayrıcalık yükseltme, kötü amaçlı yazılım ve daha fazlası dahil olmak üzere birden fazla etkinliği algılamak için sistem çağrısı olaylarını kullanan kullanıma hazır algılama kuralları sağlar. Güvenlik ekipleri, bu kuralları belirli güvenlik gereksinimlerini veya uyumluluk standartlarını karşılayacak şekilde özelleştirebilir ve böylece olası güvenlik olaylarına ilişkin gerçek zamanlı içgörüler elde edebilir.

Wazuh, denetim olaylarının merkezi bir görünümünü sağlayarak sistem etkinliklerini izleme görevini basitleştirir ve kuruluşların düzenleyici gerekliliklere uymasına yardımcı olur. Genel olarak, Wazuh denetim yeteneği, Linux sistemleri için sağlam ve kapsamlı bir güvenlik izleme çözümü sunarak kuruluşların güvenlik duruşlarını iyileştirmelerine ve siber tehditlere karşı korunmalarına yardımcı olur.

Komut İzleme

Wazuh komut izleme yeteneği, belirli komutların çıktısını izlemenize ve çıktıyı günlük içeriği olarak ele almanıza olanak tanır. Komut izleme, disk alanı kullanımı, yük ortalaması, ağ dinleyicilerindeki bir değişiklik ve tüm önemli işlemlerin çalıştığından emin olmak için çalışan işlemler gibi çeşitli şeyleri izlemek için kullanılabilir.

Komut izleme, çeşitli anormallikleri ve tehditleri tespit etmek için kullanılabilir. Örneğin, komutun çıktısında bir değişiklik olup olmadığını izlemek için kullanabilirsiniz `netstat`; bu, yeni bir ağ dinleyicisinin eklendiğini veya kaldırıldığını gösterir. Ayrıca, komutun çıktısında belirli dizelerin varlığını izlemek için de kullanabilirsiniz `ps`; bu, kötü amaçlı bir işlemin çalıştığını gösterebilir.

Güvenlik Yapılandırma Değerlendirmesi

Güvenlik Yapılandırma Değerlendirmesi (SCA), tüm sistemlerin yapılandırma ayarları ve onaylı uygulama kullanımıyla ilgili önceden tanımlanmış bir dizi kurala uyduğunu doğrulama sürecidir. Uç noktaları güvence altına almanın en kesin yollarından biri, güvenlik açığı yüzeylerini azaltmaktır. Bu süreç genellikle güçlendirme olarak bilinir. Yapılandırma değerlendirmesi, uç noktalarınızdaki zayıflıkları belirlemenin ve saldırı yüzeyinizi azaltmak için bunları yamamanın etkili bir yoludur.

Wazuh SCA modülü, izlenen uç noktalardaki yanlış yapılandırmaları ve ifşaları tespit etmek ve düzeltme eylemleri önermek için taramalar gerçekleştirir. Bu taramalar, uç noktaların yapılandırmasını, uç noktanın gerçek yapılandırmasına karşı test edilecek kuralları içeren politika dosyalarını kullanarak değerlendirir. SCA politikaları, dosyaların, dizinlerin, kayıt defteri anahtarlarının ve değerlerinin, çalışan işlemlerin varlığını kontrol edebilir ve dizinlerin içindeki dosyaların varlığını yinelemeli olarak test edebilir.

Örneğin, SCA modülü parola ile ilgili yapılandırmanın değiştirilmesinin, gereksiz yazılımların kaldırılmasının, gereksiz hizmetlerin devre dışı bırakılmasının veya TCP/IP yığın yapılandırmasının denetlenmesinin gerekli olup olmadığını değerlendirebilir.

SCA modülü için politikalar YAML'de yazılmıştır. Bu format, insan tarafından okunabilir ve anlaşılması kolay olduğu için seçilmiştir. Kendi SCA politikalarınızı kolayca yazabilir veya mevcut olanları ihtiyaçlarınıza uyacak şekilde genişletebilirsiniz. Ayrıca, Wazuh çoğunlukla uç nokta güçlendirme için yerleşik bir standart olan CIS kıyaslamalarına dayalı bir dizi kullanıma hazır politika ile dağıtılır.

Güvenlik Açığı Tespiti

Güvenlik açıkları, tehdit aktörlerinin bu sistemlere yetkisiz erişim elde etmek için istismar edebileceği bilgisayar sistemlerindeki güvenlik kusurlarıdır. İstismardan sonra, kötü amaçlı yazılımlar ve tehdit aktörleri uzaktan kod yürütme, veri sızdırma ve diğer kötü amaçlı faaliyetleri gerçekleştirebilir. Bu nedenle, kuruluşların kötü aktörler istismar etmeden önce ağlarındaki güvenlik açıklarını derhal tespit eden stratejilere veya güvenlik çözümlerine sahip olması gerekir. Bir ağdaki güvenlik açıklarının derhal tespit edilmesi ve düzeltilmesi, genel güvenlik duruşunun güçlendirilmesine yardımcı olur.

Wazuh Vulnerability Detection modülü, kullanıcıların izlenen uç noktalara yüklenen işletim sistemi ve uygulamalardaki güvenlik açıklarını keşfetmelerine yardımcı olur. Modül, aşağıdaki güvenlik açığı kaynaklarından birini kullanarak çalışır.

- Siber Tehdit İstihbaratı (CTI) platformumuzdaki Wazuh zafiyet deposu.
- Çevrimdışı yerel güvenlik açıkları deposu.

Güvenlik açığı bilgilerini sağlamak için Canonical, Debian, Red Hat, Arch Linux, Amazon Linux Advisories Security (ALAS), Microsoft ve National Vulnerability Database (NVD) tarafından dizinlenen harici güvenlik açığı kaynaklarından güvenlik açığı verilerini topluyoruz. Çözümün en son CVE'leri kontrol etmesini sağlayarak bu bilgileri güncel tutuyoruz.