

بسمه تعالی

معرفی، آموزش نصب و پیکربندی سرویس دهنده
پایش Zabbix

فهرست مطالب

۱	مقدمه	۱
۱-۱	لزوم پایش شبکه	۱
۲	معرفی Zabbix	۲
۱-۱-۲	تاریخچه	۳
۲-۲	قابلیت‌های Zabbix	۳
۳-۲	ویژگی‌های Zabbix	۴
۱-۳-۲	پایش همه اجزاء فناوری اطلاعات سازمانی	۴
۲-۳-۲	آماده پایش در سطح سازمانی	۸
۳-۳-۲	پایش فعال	۱۱
۴-۳-۲	برنامه‌ریزی برای افزایش ظرفیت	۱۲
۵-۳-۲	نرم‌افزار پایش شبکه متن‌باز	۱۳
۴-۲	مشخصات Zabbix	۱۴
۵-۲	فواید Zabbix	۱۴
۶-۲	معماری Zabbix	۱۵
۷-۲	توابع مهم Zabbix	۱۷
۱-۷-۲	جمع‌آوری اطلاعات	۱۸
۲-۷-۲	تشخیص مشکل	۲۴
۳-۷-۲	اخطار	۲۴
۴-۷-۲	تصویرسازی	۲۵
۳	نصب و پیکربندی	۲۵
۱-۳	نیازمندی‌های اولیه	۲۵
۱-۱-۳	نرم‌افزار و ذخیره‌سازی Back-end	۲۶
۲-۱-۳	نسخه‌های منتشر شده	۲۶
۲-۳	نصب Zabbix	۲۷
۱-۲-۳	نصب از طریق کد منبع	۲۷
۲-۲-۳	نصب از طریق بسته‌ها	۳۲
۳-۲-۳	نصب از طریق داکر	۳۴
۴-۲-۳	دانلود تجهیزات مجازی آماده و نصب شده	۳۵

فهرست اشکال

شکل ۱: سیر تحول Zabbix.....	۳
شکل ۲: ساختار راه‌اندازی Zabbix.....	۱۶
شکل ۳: یک نمونه ساده از ساختار Zabbix.....	۱۷
شکل ۴: بررسی غیرفعال عامل.....	۱۹
شکل ۵: بررسی فعال عامل.....	۱۹
شکل ۶: کارآیی داخلی در Zabbix.....	۲۴
شکل ۷: انتشار نسخه‌های گوناگون Zabbix.....	۲۶
شکل ۸: اطمینان از نصب پیش‌فرض‌ها.....	۲۹
شکل ۹: نحوه اتصال به پایگاه داده.....	۲۹
شکل ۱۰: ورود جزئیات به سرویس دهنده.....	۳۰
شکل ۱۱: مرور خلاصه تنظیمات.....	۳۰
شکل ۱۲: دانلود فایل پیکربندی.....	۳۱
شکل ۱۳: اتمام نصب.....	۳۱
شکل ۱۴: Zabbix در frontend.....	۳۲

فهرست جداول

- جدول ۱: توابع بدون عامل..... ۲۰
- جدول ۲: نیازمندی‌های سرویس‌دهنده و پایگاه‌داده Zabbix..... ۲۵
- جدول ۳: نیازمندی‌های نرم‌افزاری Zabbix..... ۲۶

۱ مقدمه

رشد روزافزون زیرساخت فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و تشکیلات بزرگ، به اهمیت سیستم‌های پایش و مدیریتی می‌افزاید و سازمان‌ها بیش از پیش به فناوری اطلاعات و همچنین بکارگیری سازوکارهای مناسب جهت پایش در سازمان خود وابسته می‌شوند. امروزه سیستم‌های پایش نقش حیاتی در محیط فناوری اطلاعات ایفا می‌کنند. آن‌ها تنها برای اندازه‌گیری کارایی سیستم بکار نمی‌روند بلکه در مسائل تخمین ظرفیت نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در یک شبکه، مسئولیت نگهداری سرویس‌دهنده‌ها و تجهیزات مختلف مثل سویچ و مسیریاب و غیره کار مشکلی است. در صورتی که تعداد این تجهیزات کم و در سطح ۱۰ تا ۲۰ دستگاه باشد کار نگهداری و بررسی روزانه و گرفتن آمار صحت کارکرد آنها خیلی ساده است و مدیران هرچند با تجربه اندک، قادر به انجام این وظیفه خواهند بود. اما با توسعه شبکه و سازمان، کسب اطلاعات درباره سطح و صحت کارکرد آنها در کمترین زمان ممکن مشکل خواهد بود. سیستم‌های پایش اهداف متفاوتی از جمله کنترل و نظارت بر عملکرد سرویس‌دهنده‌ها، کاربران و تجهیزات شبکه و SLA و همچنین گزارش کارکرد شبکه در کمترین زمان ممکن به مدیران شبکه را دنبال می‌کنند. سیستم‌های پایش زیادی از جمله متن باز و تجاری وجود دارند که در حالت کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- نرم‌افزارهایی که بتوانند پس از این که اتفاقی افتاد عکس‌العمل نشان دهند.
- نرم‌افزارهایی که صرفاً به پایش می‌پردازند و عکس‌العملی نشان نمی‌دهند.

سیستم پایش شبکه Zabbix یکی از قوی‌ترین و شناخته‌شده‌ترین سیستم‌های پایش در دنیا می‌باشد که مدیر شبکه با به کارگیری این سیستم پایش قادر به شناخت و پیش‌بینی وقایع و در نتیجه واکنش مناسب نسبت به آن خواهد بود.

۱-۱ لزوم پایش شبکه

فرآیند پایش شبکه یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های حساس یک تیم فناوری اطلاعات در یک سازمان محسوب می‌شود که به تنهایی می‌تواند باعث بالا رفتن کارایی سرویس‌ها و پرسنل، صرفه‌جویی در هزینه‌های سازمان و آرامش بخشیدن به مدیران شبکه شود. یک سیستم پایش شبکه تمام شبکه داخلی سازمان را برای پیدا کردن مشکلات پایش می‌کند. این سیستم می‌تواند به مدیران شبکه کمک کند تا میزان کارکرد کاربران و استفاده آنها از اینترنت را بدانند، فضاهای اشغال شده توسط پست‌های الکترونیکی اسپم و کاربرانی که بیهوده ایمیل ارسال می‌کنند را شناسایی کنند، سرویس‌دهنده‌هایی که در حال بروز مشکل هستند یا مشکل ایجاد خواهند کرد را شناسایی کنند، ترافیک شبکه را مشاهده کنند و موارد غیرعادی را در قالب گزارش ببینند، و در کنار همه اینها علاوه بر نرم‌افزارها، سخت‌افزارهای موجود در شبکه را نیز پایش کنند. به صورت کلی می‌توان با داشتن یک سامانه پایش قوی در سازمان، از تمامی اتفاقاتی که در شبکه چه از لحاظ نرم افزاری و چه از لحاظ سخت‌افزاری رخ می‌دهد آگاهی پیدا کرد. یکی از مواردی که بعضاً مشاهده شده است اشتباه گرفتن سیستم‌های پایش شبکه یا Network Monitoring Systems (که به اختصار NMS می‌گوییم) با سیستم‌های تشخیص نفوذ یا IDSها و یا سیستم‌های جلوگیری از نفوذ یا IPSها است. توجه کنید که اینها کاملاً با هم متفاوت هستند. درست است که این سیستم‌ها نیز ترافیک شبکه را پایش می‌کنند اما هدف اصلی آن‌ها شناسایی حملات هکری یا کدهای مخرب و جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز است و با ذات کاری NMS تفاوت دارند. در واقع وظیفه اصلی یک سیستم جامع

NMS بررسی کیفیت، وضعیت و کارایی شبکه در فعالیتهای عادی و روزانه شبکه می‌باشد و هدف آن به صورت تخصصی امنیت نیست، هر چند که بعضاً از آن با توجه به قوانین CIA و قانون دسترس‌پذیری به عنوان یک سیستم امنیتی نیز نام برده می‌شود.

اما مهم‌ترین دلیل به کارگیری سیستم پایش جامع در شبکه، بررسی سلامت وضعیت فعلی شبکه است. اطمینان از دسترسی پذیری سیستم‌ها و سخت‌افزارهای شبکه باعث بالارفتن کارایی شبکه خواهد شد. با نگاه کردن به سیستم‌های پایش، کمبودها و نقاط ضعف شبکه شناسایی می‌شوند، در آینده در نقشه رشد شبکه خود همه مواردی که لازم است را می‌توان لحاظ کرد.

۲ معرفی Zabbix

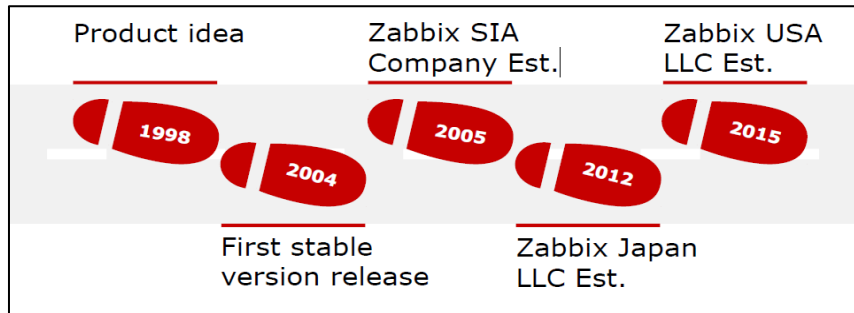
سیستم پایش شبکه Zabbix یکی از قوی‌ترین و شناخته‌شده‌ترین سیستم‌های پایش در دنیا می‌باشد که توسط الکسی ولادیشو ایجاد شد و از سال ۲۰۰۱ میلادی اولین نسخه آن به بازار عرضه گردیده و تا امروز به عنوان یکی از سیستم‌های پیشرو در صنعت پایش شبکه و نرم‌افزارها، نسخه‌های بسیاری را روانه بازار کرده است. یکی از مهم‌ترین مشخصات Zabbix متن‌باز بودن آن است که باعث شده تا اطمینان کاربران به خصوص کاربرانی که دارای اطلاعات حساس در سازمان خود می‌باشند به این سیستم افزایش یابد. Zabbix، یک نرم‌افزار بسیار قدرتمند و کارآمد در سطح حرفه‌ای است که برای پایش، کنترل و در دسترس بودن تمامی اجزای تشکیل‌دهنده زیرساخت فناوری اطلاعات یک سازمان طراحی شده است. این سیستم یکی از بهترین نرم‌افزارهای رایگان در رده ابزارهای پایش شبکه و سخت‌افزار است، زیرا با در اختیار قرار دادن امکانات بسیار زیاد و کارآمد تقریباً تمامی نیازهای حیاتی را برطرف می‌کند. تنها با راه‌اندازی یک سرویس‌دهنده Zabbix قادر خواهید بود تا حجم بسیار بالایی از اطلاعات را جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و مدیریت کنید. با استفاده از رابط کاربری کاملاً تحت وب و قدرتمند، تسلط بر تمامی رویدادها، نقشه‌ها و گراف‌ها را خواهید داشت که انعطاف‌پذیری بسیار بالایی برای نظارت بر مشکلات و تصمیم‌گیری مناسب برای خطاها را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.

Zabbix یک سیستم جامع پایش در سطح سازمانی است که برای پایش دسترسی و کارایی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به کار می‌رود. با Zabbix تقریباً هیچ محدودیتی در جمع‌آوری اطلاعات از شبکه وجود ندارد به صورتی که می‌تواند در لحظه ده‌ها هزار سرویس‌دهنده، ماشین مجازی و تجهیزات شبکه را به طور هم‌زمان پایش نماید. همراه با ذخیره سازی داده‌ها، ویژگی‌های نمایشی و گرافیکی (مانند نقشه‌ها، گراف‌ها، نمودارها و غیره) راه‌های بسیار انعطاف‌پذیری با هدف تجزیه و تحلیل و هشدار را در اختیار می‌گذارد. با این سرویس‌دهنده می‌توان برای داده‌های دریافتی حدود آستانه تنظیم نموده و به محض این که مقدار داده‌های دریافتی از حدود تعیین شده بیشتر یا کمتر شد، Zabbix می‌تواند با ارسال هشدار از طریق رسانه‌های مختلف، مدیر شبکه را از وقوع این رویدادها مطلع سازد.

Zabbix توانایی پایش یک سری از مقیاس‌ها را دارا می‌باشد و تحلیل‌های پیچیده را روی سلامتی زیرساخت فناوری اطلاعات فراهم می‌کند. توانمند بودن برای شناسایی منبع مشکل در سیستم، به کاربران Zabbix امکان انجام سریع و کاهش هزینه‌های مرتبط با زمان از کارافتادگی را می‌دهد. این سرویس‌دهنده قادر است که کیفیت سرویس‌ها را بهبود ببخشد و از هزینه‌های down time بکاهد.

۱-۱-۲ تاریخچه

نرم افزار Zabbix ابتدا به صورت یک نرم افزار درون سازمانی در سال ۱۹۹۸ میلادی ایجاد شد، ۳ سال بعد در سال ۲۰۰۱ میلادی تحت پروانه عمومی همگانی گنو منتشر شد و در سال ۲۰۰۴ میلادی اولین نسخه پایدار آن توسط Zabbix SIA انتشار یافت. شکل زیر سیر تحویل و توسعه‌ی نرم افزار را نشان می‌دهد.



شکل ۱: سیر تحول Zabbix

۲-۲ قابلیت‌های Zabbix

Zabbix یکی از ابزارهای پایش در سطح سازمانی با ویژگی‌های زیر است:

- یک رابط وب متمرکز و آسان برای استفاده
- سرویس دهنده‌ای که روی اغلب سیستم‌های یونیکسی از جمله Linux، AIX، FreeBSD، OpenBSD، و Solaris قابل نصب و پیکربندی است.
- عامل‌های بومی برای اغلب سیستم‌عامل‌های مبتنی بر یونیکس و نسخه‌های ویندوز
- توانایی پایش مستقیم به وسیله‌ی پروتکل SNMP (SNMPv1، SNMPv2c و SNMPv3) و ابزارهای IPMI
- توانایی پایش مستقیم برنامه کاربردی جاوا با به‌کارگیری JMX
- توانایی پایش مستقیم نمونه‌های vCenter یا vSphere با استفاده از API VMware
- نقشه توکار و دیگر قابلیت‌های تصویرسازی و داشبرد مناسب
- اختلاهایی با امکان یکپارچه‌سازی آسان با دیگر سیستم‌ها
- پیکربندی انعطاف‌پذیر، شامل قالب‌بندی
- بسیاری از دیگر ویژگی‌ها که به شما امکان پیاده‌سازی یک راه‌حل پایش پیچیده را می‌دهد.

۳-۲ ویژگی های Zabbix

۱-۳-۲ پایش همه اجزاء فناوری اطلاعات سازمانی

۱-۱-۳-۲ کارایی

پایش کارایی CPU، حافظه، شبکه، فضای دیسک، و پردازشها می‌تواند به آسانی با عامل نرم‌افزاری Zabbix برای بستریهای ویندوز، یونیکس و لینوکس میسر شود. این عامل نرم‌افزاری به صورت پردازش مستقل، نوشته شده و نیازی به محیط‌های خاص مانند NET. و یا جاوا برای اجرا شدن ندارد.

۲-۱-۳-۲ پایش محیط‌های مجازی سازی

پایش سیستم‌های مجازی‌سازی اجازه پایش مشخصات و آمار مربوط به آنها را به شما می‌دهد. Zabbix یکی از پیشرفته ترین نرم‌افزارهای پایش محیط‌های مجازی‌سازی است که می‌تواند با سیستم "جستجوی عمیق" خود به صورت خودکار تمامی سیستم‌های مجازی را تشخیص داده و برای هر کدام از آنها میزبانی برای پایش ایجاد کند.

۱-۲-۱-۳-۲ HYPER-V

در چند سال اخیر فناوری‌های مجازی‌سازی پیشرفت‌های زیادی داشته است. مجازی‌سازی به عنوان مسئله‌ای کلیدی در فناوری اطلاعات، سازمان‌ها را برای استفاده از این سرویس در زیرساخت‌های خود ترغیب کرده است. مجازی‌سازی این امکان را می‌دهد تا بتوان از سخت‌افزار مانند CPU و حافظه استفاده کامل‌تری کرد. همچنین به دلیل هزینه سخت‌افزارها و مصرف برق به جای استفاده از سرویس‌دهنده‌های فیزیکی به صورت جداگانه از سرویس‌دهنده‌های مجازی‌سازی شده استفاده شود که خود باعث کنترل و مدیریت بهتر منابع و کاهش هزینه‌ها خواهد شد. شرکت مایکروسافت به عنوان یک غول نرم‌افزاری در دنیا، طی چند سال گذشته در صنعت مجازی‌سازی اقدامات قابل توجهی انجام داده است. در سرویس‌دهنده ۲۰۰۸ نسخه R2 سرویس Hyper-v ارائه شده تا سازمان‌ها با استفاده از این سرویس بتوانند از قابلیت‌های این محیط مجازی‌ساز استفاده کنند.

همان‌طور که اشاره شد یکی از اهداف اجرای مجازی‌سازی، استفاده بهتر از سخت‌افزار و کاهش هزینه‌ها است. بنابراین برای دستیابی به اهداف مجازی‌سازی نیاز است که عملکرد آن را پایش و تحت نظر قرار داد. سیستم پایش Zabbix قادر است اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری کرده و با ارائه گراف و آمار کاربردی ما را از وضعیت سیستم آگاه کند و در صورت وقوع رخداد یا کمبود منابع به مسئولان هشدارهای لازم را صادر کند. سیستم پایش Zabbix با قابلیت اکتشاف خود می‌تواند ماشین‌های مجازی را روی هر Hypervisor شناسایی کند و آمار شاخص‌های کنترلی را نمایش دهد.

۲-۲-۱-۳-۲ ESXi

پایش محیط‌های مجازی‌سازی از جمله امکاناتی است که سیستم پایش Zabbix در اختیار ما قرار می‌دهد. ESXi یکی از معروف‌ترین سرویس‌دهنده‌های مجازی‌ساز است که امروزه در مراکز داده به وفور از آن استفاده می‌شود. با استفاده از

قابلیت اکتشاف سطح پایین Zabbix می‌تواند سرویس‌دهنده‌های مجازی‌سازی موجود و همچنین ماشین‌های مجازی نصب شده روی آن را پایش کرد تا از وضعیت آن‌ها از جمله منابع تخصیص یافته آگاهی حاصل کنیم.

در مورد Hypervisor می‌توان از شاخص‌هایی مانند CPU frequency، CPU cores، Ballooned memory، CPU usage، Total memory، Cluster name، Used memory، Number of guest VMs نام برد. با اندازه‌گیری این مقادیر در فواصل زمانی مشخص و تعیین حد‌آستانه می‌توان وقوع گلوگاه را پیش‌بینی و علت آن را شناسایی کرد. خرابی‌های سخت‌افزاری، مشکل در شبکه و سرویس‌های دیگر از دغدغه‌های مدیران ناظر هستند. در صورت بروز چنین مشکلاتی پایش Zabbix وقایع غیرمعمول را شناسایی کرده و با سیستم اطلاع‌رسانی و هشدارهای زمان‌بندی شده، مسئولان مربوطه را به سرعت در جریان وقوع مشکل قرار می‌دهد.

جهت تحت کنترل قرار دادن خرابی‌ها و اختلال‌های احتمالی در منابع، و همچنین توزیع مناسب منابع و بحث مربوط به دسترسی‌پذیری ماشین‌های مجازی، از مفاهیمی همچون vSphere Fault، vSphere High Availability، Cluster، vSphere vMotion، vSphere Storage DRS، vSphere Distributed Resource Scheduler، Tolerance استفاده می‌شود. کارکرد صحیح هر یک از این سرویس‌ها در کیفیت خدمات اثرگذار بوده و رضایت‌مندی کاربران را به دنبال خواهد داشت.

وضعیت هر یک از ماشین‌های مجازی بر روی سرویس‌دهنده‌های ESXi نیز دارای اهمیت می‌باشد. میزان استفاده ماشین‌ها از منابع، روشن یا خاموش بودن آن، وضعیت شبکه، خوشه میزبان و موارد دیگر را با استفاده از Zabbix می‌توان مشاهده کرد.

در زیر برخی از مواردی که با استفاده از پایش Zabbix می‌توان گزارش‌گیری کرد آمده است. لازم است به این نکته اشاره کرد که Zabbix قادر است با سرویس‌دهنده‌های موجود ارتباط برقرار کرده و اطلاعات جزئی‌تری که مدیران برای پایش محیط مجازی‌سازی نیاز دارند را جمع‌آوری کند.

۳-۱-۳-۲ پایش کامل پایگاه‌های داده

پایگاه‌داده‌ها به عنوان یکی از ستون‌های اصلی فناوری اطلاعات در دهه‌های اخیر از اهمیت بالایی در سازمان‌ها برخوردار هستند. به ندرت شرکت‌هایی وجود دارند که حتی یک پایگاه‌داده هم نداشته باشند. آن‌ها اطلاعات مهم از جمله اطلاعات مربوط به امور مالی، مشتریان و کارمندان خود را در پایگاه‌داده نگهداری می‌کنند. به همین منظور حصول اطمینان از کارایی و دسترس‌پذیری پایگاه داده یکی از ضروری‌ترین و اصلی‌ترین نگرانی‌های سازمان‌ها و مدیران شبکه است. Zabbix توانایی پایش کوچکترین جزئیات پایگاه‌داده‌های زیر را دارد:

- MS SQL Server
- Oracle
- PostgreSQL
- MySQL
- MariaDB

۲-۳-۱-۳-۱ PostgreSQL

پایگاه داده PostgreSQL یک سیستم مدیریت پایگاه داده رابطه‌ای شی‌گرا یا ORDBMS است که این امکان را فراهم آورده تا حجم بسیار زیادی از اطلاعات را نگهداری و مدیریت کند. این بانک اطلاعاتی محبوب قابلیت نصب بر روی سیستم‌های ویندوزی و لینوکسی را دارد.

جهت رسیدن به کارایی^۱ بهتر در استفاده مناسب از منابعی که در اختیار دارد، لازم است که توسط پارامترهایی که در این بانک اطلاعاتی وجود دارد آن را بهینه کنیم. بهینه‌سازی بسیار مهم و کاربردی است، اما بدون پایش این عمل غیرممکن است. با پایش سیستم، شما از رخدادهای قبل از این که به مشکلی بزرگتر تبدیل شوند، باخبر می‌شوید.

سیستم پایش Zabbix با برقراری ارتباط با بانک اطلاعاتی PostgreSQL، از عملکرد آن گزارش‌گیری کرده و نتیجه را به صورت ترسیم‌گراف‌ها و ارائه آمار و ارقام پارامترها به مدیران نمایش می‌دهد. همچنین به صورت خودکار بانک اطلاعاتی را پایش کرده و پایگاه‌داده‌های موجود را پیدا می‌کند. به این طریق آمار و اطلاعات آنها را جهت پایش در اختیار ما قرار می‌دهد.

۲-۳-۱-۳-۲ ORACLE

یکی از زیرساخت‌های مهم و اساسی در حوزه خدمات IT در سازمان‌ها، بانک‌های اطلاعاتی هستند. اوراکل قدرتمندترین پایگاه داده جهان در اکثر سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ این وظیفه را بر عهده دارد. از این رو پایش آن جهت بررسی عملکرد صحیح و مناسب، لازم و ضروری است. سیستم قدرتمند پایش Zabbix به خوبی می‌تواند عملکرد این بانک اطلاعاتی را که مانند یک ستون برای خدمات فناوری اطلاعات یک سازمان است، مورد بررسی قرار داده و رفتار اجرایی آن را برای مدیران به درستی نمایش دهد تا در صورت پدید آمدن کوچکترین خلل، سریعاً عکس‌العملی مناسب، جهت بهبود وضعیت نشان دهد. همچنین مسئولان بخش فناوری اطلاعات، می‌توانند با بازبینی شاخص‌های مربوط به اجرا و پاسخ‌دهی بانک اطلاعاتی، کارایی سیستم را رصد کرده و در صورت نیاز با ارتقا منابع، عملکرد آنرا بهبود بخشند.

با پایش بانک اطلاعاتی اوراکل توسط سیستم پایش Zabbix، می‌توان وضعیت آنرا در گراف‌های متنوع مشاهده کرد، دیدن شاخص‌های کنترلی به صورت لحظه به لحظه و یا به صورت تاریخچه جهت کنترل روند عملیاتی پایگاه داده از امکاناتی است که پایش در اختیار ما قرار می‌دهد. از دیگر خصوصیات پایش Zabbix می‌توان به تعیین شرایط و حد آستانه‌ها، سیستم اعلام هشدار و اطلاع‌رسانی هنگام وقوع اختلال اشاره کرد. بنابراین Zabbix دید روشنی از عملکرد بانک اطلاعاتی اوراکل در اختیار ما قرار می‌دهد که با بررسی مقادیر گرفته شده می‌توان عملکرد پایگاه داده را ارزیابی کرده و در صورت مشاهده گلوگاه نسبت به رفع آن اقدام کرد.

^۱ Performance

۲-۳-۱-۳-۲ MS SQL SERVER

کارایی پایگاه داده و پایش آن از مواردی است که برای مدیران فناوری اطلاعات سازمان‌ها مهم و تعیین کننده می باشد. اجرای صحیح وظایف، وجود ارتباط بین پایگاه داده و برنامه های کاربردی، پاسخ دهی به موقع و مناسب به درخواست ها، همگی از مواردی است که بر کارکرد پایگاه داده تأثیرگذار است. سیستم جامع پایش Zabbix با پوشش موارد فوق این امکان را فراهم می آورد تا در صورت ایجاد خلل یا کاهش بازدهی سیستم، مدیران را باخبر ساخته و علت وقوع آن را ردیابی و گزارش دهی کند. برخی از ویژگی های پایش پایگاه داده SQL Server :

- میزان استفاده SQL Server از CPU: سرویس دهنده ای که برای SQL انتخاب می شود باید علاوه بر پاسخ دهی به پردازش های سیستم عامل به سرویس SQL Server نیز پاسخ دهی مناسبی داشته باشد.
- میزان استفاده SQL Server از حافظه: میزان فضای موجود برای اجرای SQL Server از موارد تأثیرگذار بر بازدهی و کارایی پایگاه داده می باشد. در صورت کم بودن این فضا میزان ورودی و خروجی و در نتیجه مصرف پردازنده افزایش یافته و باعث کاهش کارایی SQL Server خواهد شد.
- حجم داده های ذخیره شده: شامل مواردی از قبیل Data Files, Tempdb, Log Files می باشد.
- بررسی اجرا بودن سرویس SQL: در صورت اجرا نبودن سرویس، پس از گذشت مدت زمانی خاص، Zabbix این قابلیت را دارد تا سرویس را اجرا یا شروع مجدد نماید.

۲-۳-۱-۴ تجهیزات شبکه

Zabbix از پروتکل SNMP پشتیبانی می کند، که اکنون می توان گفت در تمامی تجهیزات شبکه مانند سویچ ها و مسیریاب ها وجود دارد. بنابراین Zabbix می تواند با پایش و برنامه ریزی ظرفیت شبکه با تهیه اطلاعات مربوط به به کارگیری شبکه، CPU، حافظه و وضعیت درگاه ها نقش بزرگی در مدیریت شبکه داشته باشد. به عبارت دیگر Zabbix توانایی پایش هر دستگاهی مانند تجهیزات شبکه، منابع ذخیره سازی، سیستم های سرمایه ای و سیستم های برقی که از پروتکل SNMP استفاده می کنند را دارد.

۲-۳-۱-۵ پایش بدون عامل نرم افزاری

علاوه بر پشتیبانی از عامل توسط این سیستم پایش به علت این که گاهی ممکن است امکان استفاده از عامل روی تمام سیستم های یک سازمان به هر علتی مقدور نباشد، این سیستم تعداد زیادی از قابلیت های اصلی پایش را به صورت Agent Less و بدون نیاز به Agent ارائه می نماید. طراحی این سیستم به گونه ای است که می تواند بسیاری از سرویس های اصلی مانند Web Server, FTP, SSH, SMTP, IMAP, POP و بسیاری از سرویس های خاص دیگر را بدون نیاز به Agent و یا دیگر روش های پایش، کنترل نموده و نتیجه را تجزیه و تحلیل نماید.

۲-۳-۱-۶ سفارشی سازی

برخی از سرویس دهنده و داده ها شدیداً خاص بوده و نیاز به سفارشی سازی پایش دارد، ساختار پویا و امکان سفارشی کردن Zabbix این امکان را می دهد که برای هر محیطی و برای گرفتن هر داده ای از سیستم های مربوط به امور مالی، سیستم

های کنترل محیطی و حتی دستگاه‌های غیرطبیعی تعامل برقرار گردد. هیچ محدودیتی در زبان برنامه‌نویسی برای Zabbix وجود ندارد، شما می‌توانید از Shell، Perl، Python و یا هر زبان اسکریپتی و برنامه‌نویسی دیگری استفاده کنید.

۲-۳-۱-۷ پایش سرویس دهنده‌های جاوا

Zabbix از نسخه ۲ خود، یک مؤلفه جدید با نام Zabbix Java Gateway را به سیستم خود اضافه کرده است که در نوع خود، از اهمیت فراوانی برخوردار است. این ویژگی که به زبان جاوا نوشته شده، امکان پایش نرم‌افزارهای مبتنی بر جاوا را از طریق فناوری JMX یا Java Management Extensions ایجاد می‌نماید. بدین صورت که Zabbix درخواست مورد نظر از طریق ارسال JMX Counter مناسب به سمت Zabbix Java Gateway ارسال می‌نماید و Zabbix Java Gateway جواب‌ها را بدون نیاز به هیچ نرم‌افزار دیگری از نرم‌افزارهای مبتنی بر جاوا دریافت کرده و به سمت سرویس دهنده ارسال می‌نماید.

۲-۳-۱-۸ وب سرویس‌ها

پایگاه داده‌ها مهم و عالی هستند ولی یک پایش به تنهایی نشان از کار کردن سرویس‌های ما نیست. امروزه اکثر کارهای شرکت‌های بزرگ از طریق وب‌سایت و یا برنامه تحت وب انجام می‌پذیرد. برای اطمینان از کارایی این سرویس، Zabbix به صورت داخلی از پایش وب پشتیبانی می‌کند. با استفاده از این امکان شما می‌توانید مراحل که Zabbix هنگام تحلیل داده‌ها باید انجام دهد را تعیین کنید. این امکان به آسانی اجازه پایش دسترسی، مدت زمان پاسخگویی و سرعت دانلود وب‌سایت، فروشگاه، ویکی و یا سیستم پشتیبانی برخط را به شما می‌دهد.

۲-۳-۱-۹ پایش سخت افزاری

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد سیستم پایش Zabbix امکان پایش سخت‌افزاری می‌باشد. بدین معنا که برای این نوع از پایش، سیستم Zabbix برای جمع‌آوری اطلاعات از سخت‌افزارهایی که دارای قابلیت IPMI هستند، نیاز به هیچ واسطی نداشته و می‌تواند به صورت مستقیم با سخت‌افزار ارتباط برقرار کرده و اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت نماید. در نتیجه اطلاعاتی مانند درجه حرارت، سرعت فن، وضعیت دیسک سخت و غیره به راحتی و بدون نیاز به سیستم‌عامل قابل دریافت است. این ویژگی این امکان را به مدیران پایش می‌دهد که حتی در مواقعی که سیستم‌عامل غیرفعال شده و یا خاموش است، اطلاعات مورد نیاز را از دستگاه مورد نظر دریافت کند و حتی می‌تواند تحت شبکه و مستقل از سیستم‌عامل یک دستگاه را روشن و یا خاموش نماید.

۲-۳-۲ آماده پایش در سطح سازمانی

۲-۳-۲-۱ مقیاس پذیری برای محیط‌های بسیار بزرگ

Zabbix طوری طراحی شده است که از کوچکترین شبکه‌ها با چند دستگاه تا بزرگترین شبکه‌ها با هزاران دستگاه را پشتیبانی می‌کند. در حال حاضر وجود Zabbix در حال اجرا در شبکه‌ای با بیش از ۱۰۰،۰۰۰ دستگاه پایش شده، نشان دهنده توانایی Zabbix در پایش بیش از ۳،۰۰۰،۰۰۰ بررسی در دقیقه با استفاده از سخت‌افزارهای سطوح متوسط و جمع

آوری داده‌هایی با حجم گیگابایتی به صورت روزانه دارد. این سطح از مقیاس‌پذیری با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند و کارآمد امکان‌پذیر است که امکان تقسیم‌بندی اجزاء را در سرویس‌دهنده‌های متفاوت میسر می‌سازد و در نتیجه کارایی فوق‌العاده‌ای را ایجاد می‌نماید.

۲-۳-۲-۲ پایش توزیع شده

سیستم پایش Zabbix این قابلیت را دارد که به صورت متوسط ۱۰۰۰۰۰۰ دستگاه را به صورت همزمان روی یک سرویس‌دهنده پایش نماید. این عدد شاید برای بسیاری از سازمان‌ها کاملاً مناسب باشد ولی برای برخی از سازمان‌ها نیاز به پایش تعداد بیشتری از ۱۰۰۰۰۰۰ دستگاه می‌باشد.

برای حل این مشکل Zabbix اقدام به ارائه راه‌حلی تحت عنوان طراحی مجزا و لایه‌ای نموده است. در این طراحی به ازای مجموعه‌ای از سرویس‌گیرنده‌ها یک سرویس‌دهنده خاص یا پراکسی (Proxy) در نظر گرفته می‌شود که اطلاعات را از سرویس‌گیرنده‌ها دریافت کرده و پس از پردازش آن برای سرویس‌دهنده مرکزی ارسال می‌نماید. در نتیجه با استفاده از این نوع طراحی می‌توان به هر میزان که نیاز باشد از سرویس‌گیرنده‌های پراکسی استفاده گردد و عملاً نگرانی از بابت تعداد سرویس‌گیرنده‌ها وجود نخواهد داشت.

در این نوع طراحی علاوه بر امکان کنترل تعداد زیادی از تجهیزات و سرویس‌ها به صورت همزمان، امکان دسته‌بندی مناطق پایش و مدیریت هرچه بهتر آنها بر اساس هر پراکسی نیز به سیستم پایش اضافه می‌شود.

استفاده بهینه از پهنای باند ارتباطی بین مرکز و شعبه‌ها نیز در این حالت از طراحی جزء یکی از مهم‌ترین مزایای این نوع از طراحی می‌باشد. چرا که در این حالت به جای این که هر کدام از تجهیزات جداگانه اطلاعات آماری خود را به سمت سرویس‌دهنده مرکزی ارسال نمایند، همه این اطلاعات در اختیار پراکسی قرار گرفته و در نهایت از طریق یک اتصال به سمت سرویس‌دهنده مرکزی ارسال می‌گردد.

لذا این امر علاوه بر کاهش پهنای باند مصرفی و نیز کاهش تعداد اتصالاتی که در هر زمان باید از طریق سرویس‌دهنده مرکزی کنترل گردد، این امکان را برای مدیران شبکه سازمان ایجاد می‌نماید که بتوانند از طریق اعمال سیاست‌های امنیتی خاص، نسبت به ارتقاء سطح امنیت بستر ارتباطی بین مرکز و شعبات اقدامات لازم را صورت دهند. از جمله به کارگیری دیوارهای آتش که باید درگاه‌های مجاز در آنها تعریف و به کار گرفته شود.

۲-۳-۳-۲ بهینه شده برای کارایی بالا

یکی از قابلیت‌های اصلی این سیستم پایش استفاده از عامل‌های با کارایی بالا می‌باشد. به شکلی که هر کدام از این عامل‌ها این قابلیت را دارا می‌باشند داده‌های بسیار متنوع و کاربردی را جهت پایش و کنترل سرویس‌گیرنده‌ها به سمت سرویس‌دهنده ارسال نمایند.

ویژگی مهم و منحصر به فرد این سیستم این است که به ازای تمام سیستم‌عامل‌ها عامل خاص آن سیستم‌عامل وجود داشته و هیچ‌گونه نگرانی از بابت تفاوت در سیستم‌عامل سرویس‌گیرنده‌ها وجود ندارد. لذا این سیستم در سمت

سرویس گیرنده‌ها بر روی سیستم‌عامل‌های Windows, Linux, Unix, Solaris, FreeBSD, OpenBSD و غیره قابل اجرا می‌باشد.

وجود عامل برای سیستم‌عامل‌های مختلف، این امکان را به مدیران فناوری اطلاعات سازمان می‌دهد که به جای استفاده جزیره‌ای از سیستم‌های پایش متفاوت، بتوانند با استفاده از سیستم پایش Zabbix به صورت یکپارچه و مجتمع تمام سیستم‌ها، تجهیزات و سرویس‌دهنده‌های خود را فارغ از این که از چه سیستم عاملی استفاده می‌نمایند کنترل کرده و نظارت خاص بر روی هر یک از آن‌ها داشته باشند.

طراحی خاص هر عامل برای سیستم‌عامل‌ها امکان پایش خاص هر کدام از سیستم‌عامل‌ها را نیز برای مدیران IT سازمان ایجاد می‌نماید. به عنوان مثال پایش event log در سیستم‌عامل ویندوز، موردی است که خاص این سیستم‌عامل می‌باشد و سیستم‌های دیگر سازوکار Log خاص خودشان را دارند.

علاوه بر این استفاده از عامل‌های کاملاً متنوع و کاربردی روی سیستم‌عامل‌های مختلف به ارتقاء سطح امنیت اطلاعات رد و بدل شده بین سرویس گیرنده و سرویس دهنده کمک می‌کند. چرا که استفاده از روش سنتی دریافت اطلاعات نظیر SNMP نسخه‌های ۱ و ۲ از لحاظ امنیتی دارای نقاط ضعف بسیاری می‌باشد که این امر عملاً باعث شده است که بسیاری از سازمان‌ها ترجیح دهند از روش‌های دیگر برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده نمایند.

۲-۳-۴ دسترسی بالا

دسترسی بالا به یک نرم‌افزار سطح بالا اصلی‌ترین مزیت آن است، از این رو تمام مؤلفه‌های Zabbix با استفاده از کنترل بافر داده‌های کارآمد در شبکه مصون هستند.

۲-۳-۵ بدون نیاز به حالت تعمیر و نگهداری

در یک شبکه بسیار بزرگ با تعداد زیادی دستگاه، مطمئناً به‌روز نگه داشتن تمامی عامل‌ها کار آسانی نخواهد بود. از این رو تمامی نسخه‌های Zabbix با تمامی نسخه‌های عامل‌ها سازگار هستند. این سازگاری تقریباً مربوط به اولین نسخه عامل Zabbix یعنی ۱۰ سال پیش می‌شود. به‌روزرسانی Zabbix از یک نسخه به نسخه دیگر کار بسیار آسانی است و نیاز به هیچ تغییری در تنظیمات پشت صحنه پایگاه‌داده وجود ندارد. تقریباً تمام سیستم Zabbix از طریق یک واسط ساده و تحت وب کنترل می‌شود. البته برای کارایی بیشتر، API هم در نظر گرفته شده است. تهیه پشتیبان از تمام تنظیمات سیستم با استفاده از ابزار استاندارد کار راحتی است. علاوه بر آن تمامی اطلاعات در پایگاه‌داده ذخیره می‌شود.

۲-۳-۶ امنیت

دسترسی به Zabbix Frontend می‌تواند از طریق SSL برای اطمینان از امنیت مسیر بین کاربر و سرویس‌دهنده امن شود. در جهت ارتقا سطح امنیت سیستم پایش به عنوان یکی از حساس‌ترین سیستم‌های موجود در NOC و مراکز داده کنترل کاربران مختلف باید با حساسیت بسیار زیادی صورت پذیرد. در سیستم پایش Zabbix سعی شده تمام آسیب پذیری‌های ممکن که می‌تواند راهی را جهت نفوذ به سیستم برای کاربران مخرب باز کند کنترل شده و حتی گزارش

حرکات مشکوک به مدیر سیستم ارسال شود. یکی از ویژگی‌های امنیتی که در این سیستم لحاظ شده است مربوط به بخش ورود کاربران می‌باشد که از طریق Lockout Policy امکان حملاتی مانند Brute Force و Dictionary Attack را به صفر رسانده است. بدین شکل که در صورتی که کاربر مخرب به تعداد ۵ مرتبه اطلاعات مربوط به Login را اشتباه وارد نماید سیستم Login به صورت خودکار قفل شده و ورود کاربران به مدت ۳۰ ثانیه امکان پذیر نخواهد بود. آدرس IP و تعداد دفعات تلاش ناموفق برای ورود به سیستم پس از اولین Login توسط Admin در همان صفحه اول برای او نمایان خواهد شد.

۲-۳-۷ یکپارچه‌سازی آسان

Zabbix API انعطاف‌پذیری بالایی را برای انجام یکپارچه‌سازی آسان با برنامه‌های کاربردی سازمان ارایه می‌دهد. خودکارسازی می‌تواند توسط اسکریپت‌ها در زبان‌های مختلف مانند Ruby, Python, Perl, PHP, Java یا اسکریپت‌های shell انجام شود. یکپارچگی با ابزارهای استاندارد مدیریت سیستم مانند Puppet, Chef, cfengine, و bcfg2 یا ایجاد پیکربندی خودکار Zabbix از ابزارهای مدیریت داخل سازمان را ارایه می‌دهد. برای frontend در Zabbix ورود کاربران در یک ابزار مجوز مرکزی مانند LDAP یا Radius ایجاد شده و به آنها امکان استفاده از یک رمز عبور یکسان برای سیستم پایش و یا حتی کسب مجوزهای مناسب به صورت خودکار را با استفاده SSO^۱ می‌دهد.

۲-۳-۸ آماده برای استفاده IPv6

با توجه به پایان‌پذیری IPv4 با سرعتی بالا، اکثر شرکت‌های بزرگ فناوری اطلاعات به دنبال IPv6 هستند و تمایل زیادی برای استفاده از آن دارند. تمام بخش‌های Zabbix از IPv4 و IPv6 پشتیبانی می‌کنند و اجازه استفاده در محیط‌ها می‌مشکل از هر دو نسخه و یا محیط‌های فقط مبتنی بر IPv6 را میسر می‌سازند.

۲-۳-۳ پایش فعال

منابع ارائه شده توسط سرویس پایش شبکه Zabbix برای کمک به کاهش هزینه‌های عملیاتی، کاهش downtime، و افزایش کیفیت سرویس‌های تجارت است.

^۱ Single Sign On

۲-۳-۳-۱ هشدار آماده باش (Stay Alert)

از آنجایی که Frontend نرم افزار پایش Zabbix تمامی اطلاعات مربوط به محیط را فراهم می کند، Zabbix می تواند از طریق SMS, Email, Jabber برای هر رویداد یک پیغام ارسال کند. به راحتی می توان هر سرویس هشدار دیگری را نیز در Zabbix پیاده سازی نمود. مانند ارسال بلیط در سرویس پشتیبانی یک شرکت به محض وقوع رویداد.

۲-۳-۳-۲ کنترل کننده رویداد (Event Handler)

شاید موقعیتی به وجود آید که سیستم به صورت خودکار بتواند مشکل را حل کند. از شروع مجدد یک سرویس گرفته تا به کارگیری یک سرویس دهنده جایگزین از طریق IPMI، نرم افزار پایش Zabbix این قابلیت را دارد.

۲-۳-۳-۳ حل سریع تر

اگر اطلاع رسانی اولیه و یا راه حل خودکار اولیه کارساز نبود نرم افزار پایش شبکه Zabbix می تواند متخصصان شبکه و مدیر شبکه را مطلع سازد و یا حتی بعد از آن عمل دیگری را انجام دهد.

۲-۳-۳-۴ مدیریت مشکلات

زمانی که متخصصی بر روی مشکل جاری در حال کار کردن است، می تواند اطلاع داده و حتی نظر خود در این مورد ثبت نماید. این امکان ویژگی کار گروهی را تقویت کرده و سطح بالایی از مدیریت مشکلات را به ارمغان می آورد. همچنین باعث می شود که ناخواسته از مشکلات چشم پوشی نکنید. نتیجه این کار باعث کنترل بهتر بر روی محیط و شبکه و کاهش Downtime و بهبود تجربه مشتری می گردد.

۲-۳-۳-۵ اطلاعات مفید

بعضی از جزئیات در مورد یک دستگاه مانند برنامه های کاربردی و مشخصات سخت افزاری و محل و شماره سریال و غیره می توانند برای حل مشکل، ارزشمند باشند. به همین منظور Zabbix پروفایلی برای منابع میزبان در نظر می گیرد و تمامی این اطلاعات را آنجا ذخیره می نماید. در Zabbix نسخه ۲ به بالا این اطلاعات به صورت خودکار ذخیره می شوند.

۲-۳-۴ برنامه ریزی برای افزایش ظرفیت

۲-۳-۴-۱ برای رشد خود برنامه ریزی کنید

به دست آوردن تجهیزات جدید می تواند هفته ها طول بکشد، مدیر فناوری اطلاعات سازمان باید یک برنامه ریزی دقیق برای استفاده از منابع در چند ماه آینده داشته باشد. با داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار پایش Zabbix، شما می توانید به راحتی اطلاعات موجود را تحلیل کنید، برای مثال، میزان رشد استفاده از دیسک و این که چه زمانی فضای موجود رو به اتمام است برنامه ریزی داشته باشید. بنابراین می توان از وقوع حوادثی مانند استفاده بیش از حد از انرژی، استفاده بیش از حد اینترنت و اتمام فضای دیسک با یک برنامه ریزی دقیق جلوگیری نمود.

۲-۳-۴-۲ بدون اتلاف منابع

بسیاری از منابع موجود در شرکت‌های فناوری اطلاعات معمولاً قدرتمندتر و بیشتر از نیاز واقعی شرکت است. برای مثال، استفاده از سویچی با درگاه یک گیگابیتی برای اتصال به سرویس دهنده با اینترفیس ۱۰۰ مگابیتی از این نمونه‌ها می‌باشد. در سیستم پایش می‌توان به آسانی میزان اتلاف منابع مانند CPU، Memory، Disk و پهنای باند شبکه را تشخیص داد. این امکان نه تنها می‌تواند بر روی یک دستگاه به کار برد بلکه می‌تواند برای گروه خاصی از دستگاه‌ها نیز استفاده کرد. با استفاده از این روش می‌توان برای استفاده صحیح‌تر از منابع موجود در سازمان برنامه‌ریزی مجددی داشت.

۲-۳-۵ نرم‌افزار پایش شبکه متن‌باز

۲-۳-۵-۱ کاملاً رایگان

نرم‌افزار پایش شبکه Zabbix تحت لایسنس GPL منتشر می‌شود، بنابراین برای مصارف تجاری و غیرتجاری رایگان است. هیچ محدودیتی در تعداد دستگاه‌های پایش شده وجود ندارد، با Zabbix امکان پایش هزاران دستگاه به صورت کاملاً رایگان وجود دارد. همچنین می‌توان کدهای Zabbix را به صورتی که با شرایط سازمان سازگار باشد، تغییر داد، و یا از قابلیت سفارشی‌شدن نرم‌افزار پایش شبکه Zabbix بهره برد.

۲-۳-۵-۲ بدون وابستگی به فروشنده

کد منبع سیستم پایش شبکه Zabbix کاملاً در دسترس است، بنابراین سازمان هیچ وابستگی به بخش تجاری نخواهد داشت. تمامی اطلاعات جمع‌آوری شده ذخیره می‌شوند و به راحتی در دسترس هستند و می‌توان آنها را استخراج کرده و یا با سیستم دیگری سازگار کرد.

۲-۳-۵-۳ راه‌کارهای تجاری برای پایش شبکه Zabbix

تیم Zabbix پنج سطح پشتیبانی را فراهم کرده است که گستره وسیعی از مشتریان را شامل می‌شود که از طریق وب، تلفن و پست الکترونیکی امکان آن را ایجاد کرده است و شامل پشتیبانی‌های پس از نصب برای کاربران نیز می‌شوند. شرکت Zabbix توسعه کاملی از راه‌حل‌ها مطابق با نیازمندی‌های خاص به همراه تعیین مشخصات متناسب با نیاز مشتری، بهترین راه‌حل متناسب با دامنه پروژه سازمان را ارائه می‌دهد. تیم Zabbix امکان آموزش‌های رسمی و مشاوره درباره خدمات موجود را نیز برای مشتری ایجاد نموده است.

۴-۲ مشخصات Zabbix

- ابزار مجتمع^۱
- مناسب برای همه محیطها با هر اندازه‌ای
- پایش کارآیی و در دسترس پذیری شبکه‌ها، برنامه‌های کاربردی و منابع ابری
- پشتیبانی از انواع مختلف معماری‌ها و بسترهای ارتباطی
- سازوکارهای اخطار فوری، ارسال اخطارها یا اجرای دستورات راه دور در مورد مشکلات بالقوه یا مرسوم
- دارای داشبوردها، گراف‌های شخصی‌سازی و نقشه‌های شبکه
- فراهم نمودن پایش توزیع شده با استفاده از پراکسی‌های Zabbix

۵-۲ فواید Zabbix

- متن باز
- نصب سریع و آسان
- عملکرد بالا، ظرفیت بالا (توانایی پایش صدها هزار دستگاه)
- پایش بی درنگ
- کاوش خودکار تجهیزات شبکه
- کاوش سطح پایین
- پایش توزیع شده با مدیریت تحت وب یکپارچه
- پایش وب
- پایش JMX
- شناسایی امن کاربر
- مجوزهای کاربری انعطاف پذیر
- رابط کاربری تحت وب
- معیارهای SLA و ITIL KPI هنگام گزارش دهی
- اطلاع رسانی با پست الکترونیکی در رخدادهای از قبل تعریف شده و کاملاً انعطاف پذیر
- پایش به هر دو شکل عامل و بدون نیاز به عامل نرم افزاری
- تشخیص ناهنجاری
- پشتیبانی اجتماعی فوق العاده
- نمایش سطح بالایی (تجاری) از منابع پایش شده در داشبورد و صفحه نمایش‌های تعریف شده.

- یادداشت رسیدگی

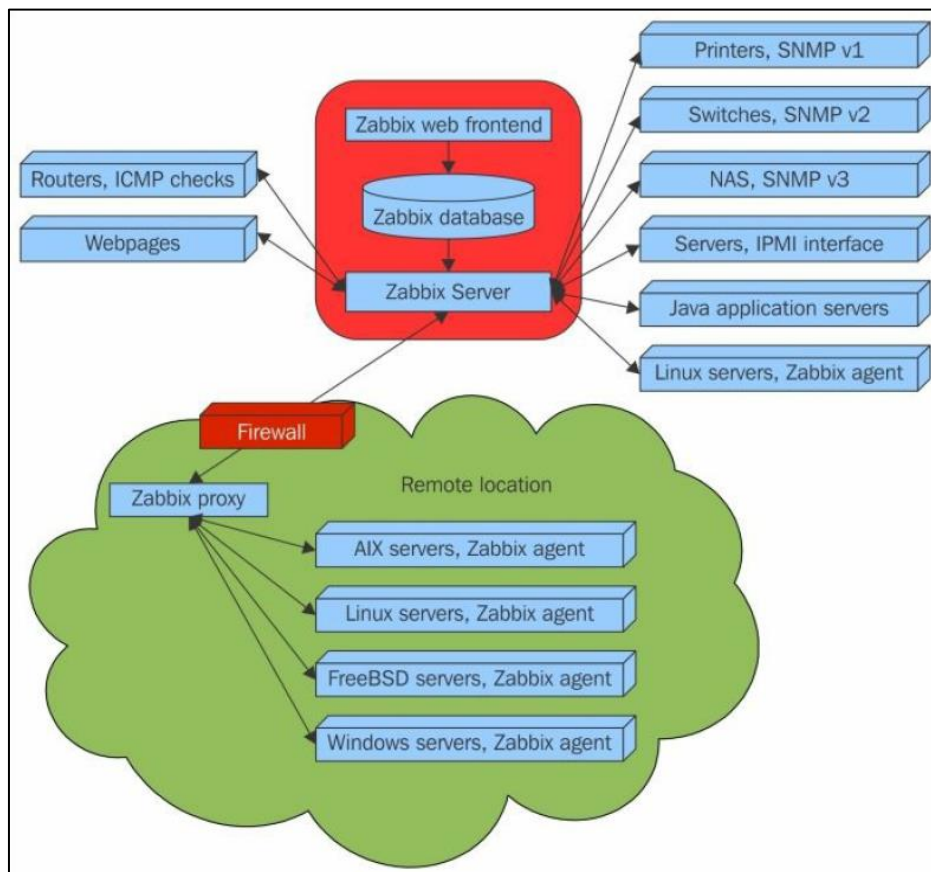
۶-۲ معماری Zabbix

Zabbix از چندین مؤلفه جداگانه تشکیل شده است:

- سرویس دهنده
- عامل‌ها
- frontend
- پراکسی
- دروازه جاوا^۱

یک شبکه ساده از دیدگاه Zabbix را در نظر بگیرید، سرویس دهنده Zabbix در مرکز قرار می‌گیرد و ارتباط جنبه‌های مختلف پایش اهمیت دارد. شکل ۲ نشان دهنده یک راه‌اندازی نسبتاً ساده یا چندین قابلیت پایش مورد استفاده و طبقه‌بندی تجهیزات مختلف متصل است.

^۱ Java Gateway



شکل ۲: ساختار راه‌اندازی Zabbix

سرویس دهنده Zabbix چندین ابزار را پایش می‌کند اما یک مکان راه دور توسط دیواره آتش جدا می‌شود، این امر جهت گردآوری داده از پراکسی Zabbix آسان‌تر است. شی مرکزی پایگاه داده Zabbix است که سمت سرویس دهنده‌های^۱ متعددی را پشتیبانی می‌نماید. سرویس دهنده، پراکسی و عامل‌ها به زبان C و Frontend^۲ به زبان PHP نوشته شده است که هر دو می‌توانند در یک سرویس دهنده یا در سرویس دهنده مجزا قرار گیرند.

دروازه جاوا از نسخه ۲ اضافه شده و به زبان جاوا نوشته شده است. هرگاه هر مؤلفه روی یک ماشین مجزا اجرا گردد، سرویس دهنده و Fontend نیاز به دسترسی به پایگاه داده Zabbix دارند و Frontend نیاز به دسترسی به سرویس دهنده Zabbix به منظور نمایش وضعیت سرویس دهنده و برای برخی قابلیت‌های اضافی دارد. معماری Zabbix برای یک محیط بزرگ از سه مؤلفه متفاوت تشکیل شده است که عبارتند از:

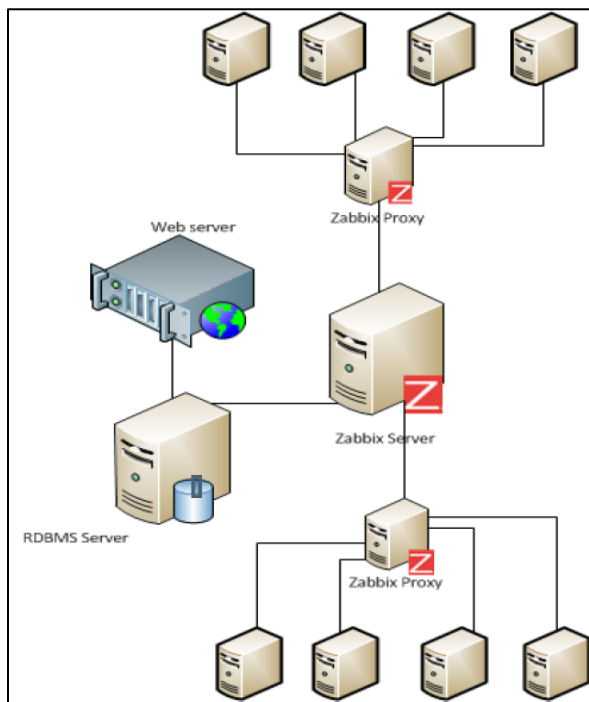
- سرویس دهنده وب
- سرویس دهنده Zabbix

^۱ Backends

^۲ Web frontend

• سرویس دهنده RDBMS

در کلیه ساختارهای Zabbix، عامل‌ها و پراکسی‌های Zabbix نقش اساسی را ایفا می‌کنند. شکل ۳ یک ساختار را به عنوان نمونه نشان می‌دهد:



شکل ۳: یک نمونه ساده از ساختار Zabbix

۷-۲ توابع مهم Zabbix

توابع کلیدی و مهم Zabbix عبارتند از:

- جمع‌آوری
- ذخیره‌سازی داده
- تشخیص مشکل
- اخطار
- تصویرسازی

۲-۷-۱ جمع‌آوری اطلاعات

Zabbix کارایی بالایی را در جمع‌آوری اطلاعات به وجود می‌آورد و نسبت به محیط‌های بسیار بزرگ مقیاس پذیر است. جمع‌آوری اطلاعات در سیستم پایش Zabbix شامل عامل‌های محلی و گزینه‌های بدون عامل مانند SNMP، IPMI^۱، WMI، تله‌ها، SSH، Telnet، web checks، VMware، ODBC، CURL، عامل JMX، پرس و جوی WMI و دستورات شخصی^۲ می‌باشد. جمع‌آوری داده‌ها می‌تواند به دو روش Push و Pull یا مد فعال انجام گیرد. در روش Pull یا مد غیرفعال موارد زیر انجام می‌شوند:

- بررسی‌های سرویس از جمله VMware، HTTP، HTTP، SSH، IMAP، NTP، IPMI، WMI، ODBC.
- CURL
- عامل غیرفعال
- اجرای اسکریپت با SSH و Telnet

و در روش Push موارد زیر انجام می‌شوند:

- عامل فعال
- تله‌انداز^۳ Zabbix و تله‌های SNMP
- پایش فایل‌های ثبت رویداد و وقایع در ویندوز

عامل Zabbix نرم‌افزار واسط جهت جمع‌آوری اطلاعات و سازگار با انواع سیستم عامل‌ها بوده و در دو مد فعال^۴ (تله‌اندازی) و غیرفعال^۵ (سرکشی) کار می‌کند. Zabbix ممکن است که بررسی‌ها را براساس یک وقفه انجام دهد اما، این نیز ممکن است که زمان مشخصی برای سرکشی برنامه‌ریزی شود. در بررسی غیرفعال، در سرویس‌دهنده Zabbix یا پراکسی یک مقدار را به عنوان مثال بارگذاری CPU از عامل Zabbix درخواست می‌نماید، عامل درخواست را پردازش نموده و مقدار را به سرویس‌دهنده برمی‌گرداند.

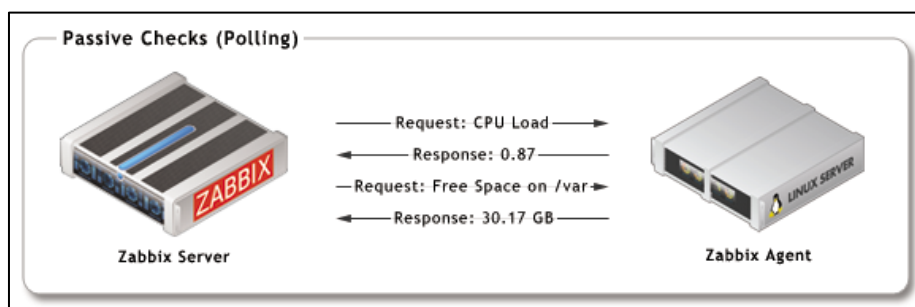
^۱ Intelligent Platform Management Interface

^۲ Custom Commands

^۳ Trapper

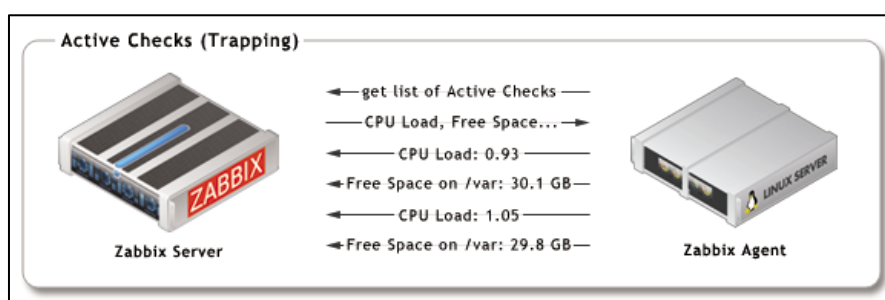
^۴ Active

^۵ Passive



شکل ۴: بررسی غیرفعال عامل

در بررسی فعال، یک عامل Zabbix یک لیست از بررسی‌های فعال را از سرویس دهنده Zabbix درخواست می‌کند و نتایج را به صورت دوره‌ای ارسال می‌کند.



شکل ۵: بررسی فعال عامل

مزایای حالت غیرفعال

- راحتی در نصب را فراهم می‌آورد.
- از جمع‌آوری داده با وقفه‌های انعطاف‌پذیر پشتیبانی می‌نماید.
- شهود در ارتباطات (request <-> response) را فراهم می‌نماید.
- عیب‌یابی را ساده‌تر می‌نماید.

مزایای حالت فعال

- می‌تواند در پشت NAT به کار رود.
- امکان بافریندی داده را ایجاد می‌نماید.
- امنیت بیشتری را فراهم می‌نماید. هیچگونه لیست‌بندی درگاهی در طرف عامل لازم نیست.

۱-۱-۷-۲ ذخیره‌سازی و روش‌های پایش اطلاعات

به طور کلی رویکردهای متفاوتی از جمله رویکردهای بدون عامل، با عامل، توزیع‌شده و متمرکز در پایش اطلاعات وجود دارد.

۲-۷-۱-۱-۱ پایش بدون عامل^۱

در حالی که عامل Zabbix ویژگی‌های زیادی را در اغلب بسترها ارایه می‌دهد، در برخی موارد نصب آن غیر ممکن است. در این موارد، برخی روش‌های پایش بدون عامل توسط سرویس دهنده Zabbix فراهم می‌شود. توابع بدون عامل در جدول زیر مشخص شده است:

جدول ۱: توابع بدون عامل

<ul style="list-style-type: none"> • در دسترس پذیری درگاه TCP • زمان پاسخگویی • بررسی سرویس 	سرویس‌های شبکه
<ul style="list-style-type: none"> • در دسترس پذیری سرویس دهنده • زمان پاسخگویی ICMP • از دست رفتن بسته 	ICMP Ping
<ul style="list-style-type: none"> • اجرای دستورات با SSH یا Telnet 	بررسی راه دور

۲-۷-۱-۱-۲ پایش با عامل

همان‌طور که گفته شد عامل‌ها در دو حالت فعال و غیرفعال عملیات انجام می‌دهند. عامل‌های SNMP تمامی نسخه‌های SNMP (v1, v2c و v3) را پشتیبانی می‌کند. می‌توان داده را با استفاده از حالت سرکشی SNMP یا دریافت تله‌های SNMP در میان دایمون snmptrap و ابزار Zabbix_sender جمع‌آوری کرد. عامل‌های SNMP تنها در تجهیزات شبکه موجود نیستند بلکه در چاپگرها، NAS و UPS نیز وجود دارند. اصولاً هر ابزاری که در شبکه وجود داشته باشد می‌تواند توسط عامل‌های SNMP پایش گردد.

جهت گرفتن داده‌های مهم از سخت‌افزار، سرویس دهنده Zabbix عامل‌های IPMI را پشتیبانی می‌کند که به طور پیش فرض بر روی سرویس دهنده‌های معماری اینتل مانند HP iLO و Dell DRAC موجود هستند. آیتم‌های موجود در عامل‌های IPMI در هر سخت‌افزار زیاد هستند، اما موارد زیر مرسوم‌تر هستند:

- دمای CPU و chassis
- سرعت فن
- ولتاژ سیستم
- وضعیت دیسک فیزیکی
- نگهداری وضعیت LED

^۱ Agent-less

۲-۷-۱-۱-۳ پایش متمرکز

پایش مبتنی بر پراکسی با یک سرویس دهنده Zabbix و پراکسی‌های متعدد پیاده‌سازی می‌شود که یک پراکسی در هر شاخه یا مرکز داده می‌باشد. این پیکربندی برای نگهداری ساده بوده و مزیتی برای داشتن راه‌حل پایش متمرکز در بر دارد. این نوع از پیکربندی تعادل صحیحی را بین پایش محیط بزرگ و پیچیده ایجاد می‌کند. با توجه به این نکته، می‌توان نصب معماری پایش توزیع شده و کاملی را گسترش داد. مرحله نصب دربرگیرنده یک سرویس دهنده و پراکسی‌های زیادی است که در معماری شکل ۳ نشان داده شده است. در این نوع، پیکربندی و مدیریت روی یک سرویس دهنده مرکزی Zabbix انجام می‌گیرد.

۲-۷-۱-۱-۴ پایش توزیع شده^۱

سیستم پایش Zabbix این قابلیت را دارد که به صورت متوسط ۱۰۰۰۰۰۰ دستگاه را به صورت همزمان روی یک سرویس دهنده پایش نماید. این عدد شاید برای بسیاری از سازمان‌ها کاملاً مناسب باشد ولی برای برخی از سازمان‌ها نیاز به پایش تعداد بیشتری از ۱۰۰۰۰۰۰ دستگاه می‌باشد.

برای حل این مشکل Zabbix اقدام به ارائه راه‌حلی تحت عنوان طراحی مجزا و لایه‌ای کرده است. در این طراحی به ازای مجموعه‌ای از سرویس‌گیرنده‌ها یک سرویس دهنده خاص یا پراکسی در نظر گرفته می‌شود که اطلاعات را از سرویس‌گیرنده‌ها دریافت کرده و پس از پردازش آن برای سرویس دهنده مرکزی ارسال می‌نماید. در نتیجه با استفاده از این نوع طراحی می‌توان به هر میزان که نیاز باشد از سرویس دهنده استفاده گردد و عملاً نگرانی از بابت تعداد سرویس‌گیرنده‌ها وجود نخواهد داشت.

در این نوع طراحی علاوه بر امکان کنترل تعداد زیادی از تجهیزات و سرویس‌ها به صورت همزمان، امکان دسته‌بندی مناطق پایش و مدیریت هرچه بهتر آنها بر اساس هر پراکسی نیز به سیستم پایش اضافه می‌شود. استفاده بهینه از پهنای باند ارتباطی بین مرکز و شعبات نیز در این حالت از طراحی جزء، یکی از مهم‌ترین مزایای این نوع از طراحی می‌باشد. چرا که در این حالت به جای این که هر کدام از تجهیزات جداگانه اطلاعات آماری خود را به سمت سرویس دهنده مرکزی ارسال نمایند، همه این اطلاعات در اختیار پراکسی قرار گرفته و در نهایت از طریق یک اتصال به سمت سرویس دهنده مرکزی ارسال می‌گردد.

لذا این امر علاوه بر کاهش پهنای باند مصرفی و نیز کاهش تعداد اتصالاتی که در هر زمان باید از طریق سرویس دهنده مرکزی کنترل گردد، این امکان را برای مدیران شبکه سازمان ایجاد می‌نماید که بتوانند از طریق اعمال سیاست‌های امنیتی خاص، نسبت به ارتقاء سطح امنیت بستر ارتباطی بین مرکز و شعبات اقدامات لازم را صورت دهند. از جمله به

^۱ <http://sapidafarin.ir/zabbix-network-monitoring-software/distributed-monitoring>

کارگیری دیواره‌های آتش که باید درگاه‌های مجاز در آنها تعریف و به کار گرفته شود. این رویکرد بار شبکه را کاهش داده و از کارافتادگی لینک ممانعت می‌نماید.

۲-۷-۱-۲ پایش سفارشی

می‌توان بررسی‌های عامل سفارشی را با به‌کارگیری ویژگی پارامترهای کاربر ایجاد کرد. به‌علاوه مزیت خوبی که عامل Zabbix دارد توانایی اجرای اسکریپت‌های سفارشی شده است که این اسکریپت‌ها می‌توانند در زبان‌های برنامه‌نویسی از جمله shell script, Perl, Python, Ruby، و دیگر زبان‌های قابل اجرا ایجاد گردند. نتیجه اجرای آنها به سرویس دهنده Zabbix ارسال گردد تا آن را مانند بررسی‌های دیگر ذخیره و پردازش کند.

بررسی‌های خارجی از این اسکریپت‌ها استفاده می‌کنند. نحو زبان پارامتر کاربر به شکل زیر می‌باشد:

```
UserParameter=<key>,<command>
```

ماژول‌های قابل بارگذاری روشی را برای توسعه عملکرد Zabbix ایجاد می‌کنند که کارایی بیشتری نسبت به گزینه پارامتر کاربر یا بررسی‌های خارجی دارد. به‌علاوه برای کارایی بالاتر و توانایی به‌منظور هرگونه پیاده‌سازی منطقی ماژول‌ها پتانسیل لازم برای توسعه و به‌اشتراک‌گذاری در بین استفاده‌کنندگان Zabbix را دارا می‌باشند. با پشتیبانی از سیستم‌های مبتنی بر Unix، این ماژول‌ها اساساً یک کتابخانه مشترک هستند که توسط سرویس دهنده Zabbix یا یک عامل مورد استفاده قرار می‌گیرند و هنگام بارگذاری راه‌اندازی می‌شوند.

۲-۷-۱-۳ پایش محیط VMware

پایش محیط VMware امکان اکتشاف خودکار ابرناظرها و ماشین‌های مجازی همچنین پایش نصب VMware vCenter و vSphere برای ویژگی‌ها و مشخصات مختلف ماشین مجازی را فراهم می‌نماید. Zabbix برای اکتشاف خودکار ابرناظرها و ماشین‌های مجازی از قانون اکتشاف سطح پایین استفاده می‌کند و برای خودکارسازی کامل فرآیند، نمونه‌های اولیه میزبان با این قوانین ایجاد می‌شوند. هنگام اکتشاف ماشین مجازی، اطلاعات دریافت شده جهت تبدیل این نمونه‌ها به میزبان واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. میزبان‌های کشف شده متعلق به یک میزبان موجود هستند و IP میزبان موجود را برای پیکربندی میزبان می‌گیرند.

نمونه داده پیش‌فرض در Zabbix چندین قالب آماده به‌استفاده را برای پایش VMware vCenter و vSphere فراهم می‌کند. این قالب‌ها از قوانین LLD از پیش تنظیم شده همچنین تعداد زیادی از بررسی‌ها برای پایش نصب مجازی تشکیل شده‌اند.

۲-۷-۱-۴ پایش برنامه کاربردی جاوا

دروازه جاوا در Zabbix به زبان جاوا نوشته شده و قادر به پایش برنامه کاربردی جاوا با به کارگیری فناوری JMX^۱ می‌باشد. با این روش سرویس دهنده Zabbix از دروازه جاوا شمارنده مشخص JMX را درخواست می‌کند که از راه دور JMX API بتواند اطلاعات را درباره برنامه کاربردی جاوا بدون نیاز به هرگونه نرم‌افزار اضافی دیگری فراهم نماید. برنامه‌های کاربردی محبوب از جمله ActiveMQ، GlassFish، JBoss، Tomcat و WebSphere به راحتی توسط Zabbix پایش می‌شوند.

۲-۷-۱-۵ پایش پایگاه داده

سرویس دهنده Zabbix از طریق فناوری ODBC و درایورهایش می‌تواند هرگونه داده‌ای را در پایگاه داده‌های RDBMS از جمله MySQL، PostgreSQL، Oracle و Microsoft SQL Server جمع‌آوری کند. پس از اجرای پرس‌وجو، نتیجه آن ذخیره شده و به شما امکان تولید گراف، هشدارها یا اخطارها در حالت شکست در کارایی یا عدم قابلیت استفاده را می‌دهد. این ویژگی پایش را کارآمدتر می‌نماید، زیرا اطلاعات را مستقیماً از پایگاه داده، جمع‌آوری نموده و از هشدارهای نادرست مثبت جلوگیری می‌کند.

۲-۷-۱-۶ اطلاعات گردآوری و محاسبه شده

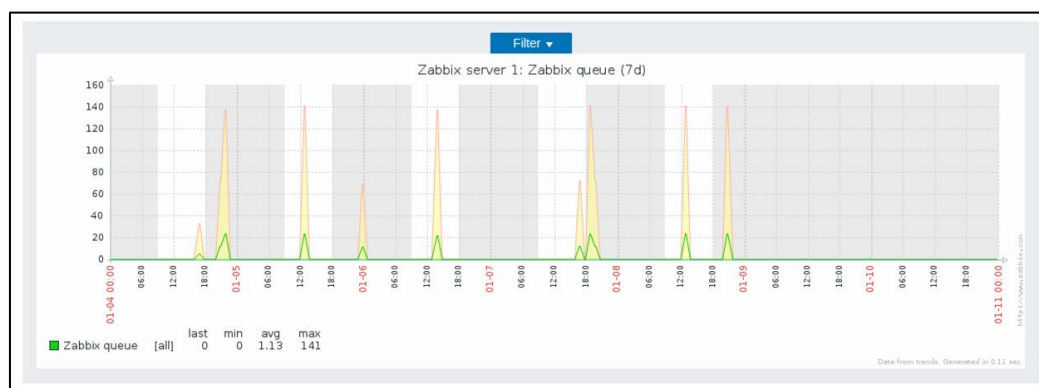
اقلام محاسبه شده با استفاده از عبارات محاسباتی امکان ایجاد منابع داده مجازی را پیدا می‌کنند که مقادیر به صورت دوره‌ای مجدداً محاسبه می‌گردد. نتیجه ذخیره شده و امکان تولید گراف، هشدار و ارسال هشدار وجود دارد. به عنوان مثال این اقلام می‌توانند محاسبه مجموعه ترافیک میان دو درگاه روی سوئیچ شبکه باشد. در صورتی که میزبان‌ها در گروه‌های گوناگونی سازمان‌دهی شده باشند، می‌توان معیارها را با توابع گردآوری مانند حداقل، حداکثر و متوسط یک مورد ایجاد کرد. به عنوان مثال متوسط مصرف حافظه در کلیه میزبان‌ها در یک گروه مشخص محاسبه می‌گردد.

۲-۷-۱-۷ کارایی داخلی

بررسی‌های داخلی مقادیر کلیدی را درباره وضعیت سرویس دهنده یا پراکسی ارایه می‌دهد که به مدیر Zabbix امکان حل سریع مشکل و پایش افزایش استفاده از ابزار را می‌دهد.

در محیط‌های بزرگ و متوسط، پایش این مقادیر برای حصول اطمینان از این که سرویس دهنده یا پراکسی Zabbix با منابعی کار می‌کنند که سازگار با تقاضا هستند، ضروری می‌باشد.

^۱ Java Management Extensions



شکل ۶: کارایی داخلی در Zabbix

۲-۷-۲ تشخیص مشکل

پس از جمع‌آوری داده با به‌کارگیری روش‌های مختلف موجود در Zabbix، فرآیند ارزیابی داده‌ی جمع‌آوری شده، آغاز می‌شود. قوانین ارزیابی داده، یا عبارات راه‌انداز، در Zabbix تعاریف منطقی از حالت برنامه برای داده دریافت شده از میزبان‌های پایش شده را ارایه می‌دهند. زمانی که یک داده به حد آستانه رسید، راه‌انداز حالت آن را از OK به ProBLEM تغییر می‌دهد و بالعکس آن زمانی است که داده از حد آستانه پایین می‌آید. قابلیت‌های تشخیص مشکل در Zabbix عبارتند از:

- امکان پیش‌بینی وقوع مشکل نیز با وجود توابع پیش‌بینی رویداد در Zabbix
- تعریف حد آستانه انعطاف‌پذیر با استفاده از عبارات منطقی تقسیم، ضرب، AND و OR منطقی
- امکان استفاده از آیتم‌های گوناگون بدست‌آمده از میزبان‌های مختلف جهت ساخت عبارات راه‌انداز برای ساخت حدود آستانه هوشمند و بسیار پیچیده که موجب کاهش هشدارهای نادرست مثبت و در نتیجه تمرکز مدیران بر روی مسایل واقعی می‌شود.
- قابلیت بررسی وضعیت داده با مقایسه دوره‌های زمانی مشابه
- تعریف سطوح مختلف حساسیت

۳-۷-۲ اخطار

Zabbix تنها امکان جمع‌آوری و ذخیره‌سازی و تحلیل اطلاعات درباره محیط پایش شده را ندارد بلکه مسئول اطلاع‌رسانی پرسنل درباره رویداد حوادث از طریق متدهای اخطاردهی شامل SMS، پست الکترونیکی و Jabber نیز می‌باشد. اخطارها می‌تواند اسکریپت نویسی شده و براساس شرایط مانند Skype، پیام فوری و غیره شخصی‌سازی شوند. ماژول‌های escalation ساخت جریان کاری پیچیده را به منظور همکاری در تحویل اطلاعات هشدار مرتبط به پرسنل مسئول در زمان مناسب پشتیبانی می‌نمایند.

۲-۷-۴ تصویرسازی

سرویس دهنده‌ی Zabbix دارای محیط گرافیکی قوی و رسمی با قابلیت سفارش‌سازی مناسبی می‌باشد. داشبورد مکانی مرکزی در اختیار کاربر است و جزئیات شخصی را درباره محیط پایش شده ارائه می‌دهد. Zabbix امکان نمایش گراف‌ها، نقشه‌ها، تصاویر تعریف شده توسط کاربر و نمایش اسلایدها، دسترسی به داده خام، جزئیات اخطار و وقایع و داشبوردهای قابل فیلتر را فراهم می‌نماید.

از دیگر قابلیت‌های Zabbix می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- پایش بی‌درنگ اطلاعات از جمله پایش کارآیی، در دسترس پذیری، صحت داده، شرایط اخطاردهی انعطاف‌پذیر می‌شود.
- پیش‌بینی سیر وقایع از جمله مقدار آتی و زمان
- پایش SLA و سرویس‌های فناوری اطلاعات از جمله سرویس‌های سلسله‌مراتبی و گزارش‌دهی بی‌درنگ SLA
- انعطاف‌پذیری در قابلیت گسترش آسان عامل، متدهای اخطار، قابلیت اجرا روی هر سیستم عاملی و ارسال‌کننده Zabbix
- انواع روش‌های مرسوم احراز هویت
- پشتیبانی از IPv6
- پایش وب

۳ نصب و پیکربندی

چهار روش عمده برای نصب Zabbix وجود دارد:

- بسته‌های توزیع شده
- دریافت آخرین آرشیو منبع و کامپایل آن
- نصب آن از طریق کانتینرها
- دریافت نسخه‌ی ماشین مجازی

در کامپایل از طریق فایل منابع می‌توان نسخه‌های جدیدتر با محیط و ویژگی‌های بیشتر را به دست آورد.

۳-۱ نیازمندی‌های اولیه

سرویس دهنده و پایگاه داده Zabbix براساس تعداد پارامترهای پایش شده و موتور پایگاه داده انتخاب شده به منابع اولیه ای نیازمند می‌باشند، بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در جدول زیر بر اساس ابعاد به کارگیری سرویس دهنده پیشنهادهایی در خصوص منابع مورد نیاز ارائه شده است.

جدول ۲: نیازمندی‌های سرویس دهنده و پایگاه داده Zabbix

اندازه	بستر	مدل سرویس دهنده	پایگاه داده	میزبان‌های پایش شده
--------	------	-----------------	-------------	---------------------

۱۰۰	MySQL	Virtual Appliance	CentOS	کوچک
۵۰۰	MySQL InnoDB	HP ProLiant DL320e Gen8 E3	CentOS	متوسط
۱۰۰۰<	RAID10 MySQL InnoDB or PostgreSQL	HP ProLiant DL360e Gen8 E5	Red Hat Enterprise Linux	بزرگ
۱۰۰۰۰<	Fast RAID10 MySQL InnoDB or PostgreSQL	HP ProLiant DL380p Gen8 E5	Red Hat Enterprise Linux	خیلی بزرگ

۳-۱-۱ نرم افزار و ذخیره سازی Back-end

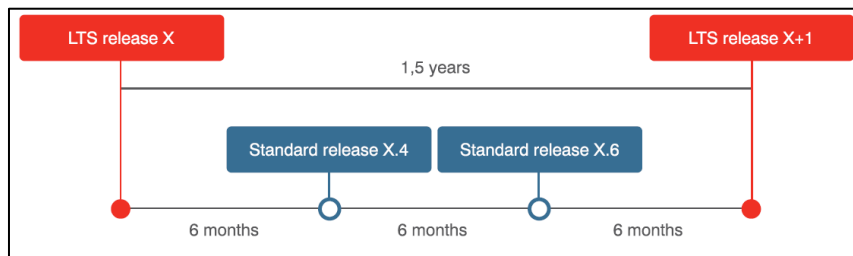
Zabbix سرویس دهنده وب Nginx یا آپاچی، موتورهای پایگاه داده و زبان اسکریپت نویسی PHP را تحت پوشش قرار می دهد. با استفاده از Zabbix امکان ذخیره سازی اطلاعات در پایگاه داده های مختلف شامل MySQL، PostgreSQL، Oracle، SQLite و IBM DB2 وجود دارد. در جدول زیر اطلاعات مربوط به پایگاه داده ها مشخص شده است.

جدول 3: نیازمندی های نرم افزاری Zabbix

Software	Version	Comments
MySQL	5.0.3 or later	Required if MySQL is used as Zabbix backend database. InnoDB engine is required.
Oracle	10g or later	Required if Oracle is used as Zabbix backend database.
PostgreSQL	8.1 or later	Required if PostgreSQL is used as Zabbix backend database. It is suggested to use at least PostgreSQL 8.3, which introduced much better VACUUM performance.
IBM DB2	9.7 or later	Required if IBM DB2 is used as Zabbix backend database.
SQLite	3.3.5 or later	SQLite is only supported with Zabbix proxies. Required if SQLite is used as Zabbix proxy database.

۳-۱-۲ نسخه های منتشر شده

تیم Zabbix طبق یک برنامه نسخه های مختلف را در دوره های ۶ ماهه و هر ۶ ماه یک نسخه ثابت منتشر می کند.



شکل ۷: انتشار نسخه های گوناگون Zabbix

از زمان انتشار نسخه ۱,۰ نرم افزار Zabbix، نسخه های بعدی بیشتر با تغییر در زیر شماره نسخه (برای مثال: ۱,۱، ۱,۲، ...) منتشر شده اند و هر انتشاری شامل بسیاری از ویژگی های جدید بوده است.

اکنون نحوه شماره گذاری نسخه ها تغییر کرده است. Zabbix از نسخه ۱٫۱ به بعد تصمیم گرفت که از شماره های فرد برای نسخه های توسعه (برای مثال: ۱٫۱، ۱٫۳، ۱٫۵) و از شماره های زوج برای نسخه های انتشار یافته استفاده کند.

۱-۲-۱-۳ نسخه Zabbix LTS

انتشارهای LTS^۱ در Zabbix به عنوان مثال برای مشتریان در طی ۵ سال پشتیبانی می گردد. ۳ سال پشتیبانی کامل (مسائل عمومی، بحرانی و امنیتی) و ۲ سال پشتیبانی محدود (تنها مسائل امنیتی و بحرانی) می باشد. انتشار نسخه Zabbix LTS در نتیجه تغییر اولین شماره نسخه انجام می گیرد.

۲-۲-۱-۳ نسخه های استاندارد Zabbix

انتشارهای استاندارد Zabbix برای مشتریان حدود ۶ ماه پشتیبانی کامل دارند (مسائل عمومی، بحرانی و امنیتی) تا انتشار پایدار Zabbix به علاوه یک ماه دیگر پشتیبانی محدود (تنها مسائل بحرانی و امنیتی) می شوند. انتشار نسخه استاندارد Zabbix در نتیجه تغییر دومین شماره نسخه انجام می شود.

۲-۳ نصب Zabbix

سرویس دهنده Zabbix در بسترهای متنوع اعم از Linux، Solaris، AIX، HP-UX، Mac OS X، FreeBSD، NetBSD، OpenBSD، SCO Open Server و Tru64/OSF1 و عامل ها در Linux، IBM AIX، FreeBSD، Windows، NetBSD، OpenBSD، HP-UX، Mac OS X، Solaris: 9, 10, 11 و کلیه نسخه های 2000 به بعد desktop و سرویس دهنده پشتیبانی می شوند.

۱-۲-۳ نصب از طریق کد منبع

برای نصب از طریق کد منبع مراحل زیر به ترتیب اجرا می گردد:

۱. فایل Zabbix-3.4.0.tar.gz را دانلود و آن را از حالت فشرده خارج نمایید.

```
$tar -zxvf Zabbix-3.4.0.tar.gz
```

۲. ایجاد حساب کاربری

```
groupadd Zabbix
```

```
useradd -g Zabbix Zabbix
```

۳. ایجاد پایگاه داده Zabbix

^۱ Long Term Support

پایگاه داده برای سرویس دهنده و پراکسی و همچنین بخش frontend (سمت کاربر)، برخلاف عامل Zabbix لازم است. اسکریپت های SQL برای ایجاد Schema پایگاه داده و درج نمونه داده فراهم می شوند. پایگاه داده های پراکسی تنها نیاز به Schema دارند.

۴. پیکربندی منبع

برای عامل و سرویس دهنده:

```
./configure --help
```

```
./configure --enable-server --enable-agent --with-mysql --enable-ipv6 --with-net-snmp --with-libcurl --with-libxml2
```

برای سرویس دهنده با PostgreSQL:

```
./configure --enable-server --with-postgresql --with-net-snmp
```

برای سرویس دهنده با SQLite:

```
./configure --prefix=/usr --enable-proxy --with-net-snmp --with-sqlite3 --with-ssh2
```

برای عامل Zabbix:

```
./configure --enable-agent
```

سوئیچ enable-static برای نصب سرویس دهنده پیشنهاد نمی شود.

۵. مرحله نصب

```
make install
```

۶. ویرایش فایل های پیکربندی، برای عامل /usr/local/etc/Zabbix_agentd.conf و برای سرویس دهنده /usr/local/etc/Zabbix_server.conf

۷. شروع به کار سرویس دهنده، عامل و پراکسی

```
shell> Zabbix_server
```

```
shell> Zabbix_agentd
```

```
shell> Zabbix_proxy
```

۳-۲-۱-۱ نصب frontend

مراحل نصب frontend عبارتند از:

۱. باز کردن مرورگر و Zabbix از طریق URL: http://<server_ip_or_name>/Zabbix

۲. اطمینان از نصب پیش فرض ها

	CURRENT VALUE	REQUIRED	
PHP version	5.4.20	5.4.0	OK
PHP option memory_limit	128M	128M	OK
PHP option post_max_size	32M	16M	OK
PHP option upload_max_filesize	16M	2M	OK
PHP option max_execution_time	600	300	OK
PHP option max_input_time	600	300	OK
PHP time zone	Europe/Riga		OK
PHP databases support	MySQL		OK
PHP bcmath	on		OK

شکل ۸: اطمینان از نصب پیش فرض‌ها

۳. وارد نمودن جزئیات برای اتصال به پایگاه داده

Please create database manually, and set the configuration parameters for connection to this database. Press "Next step" button when done.

Database type:

Database host:

Database port: 0 - use default port

Database name:

User:

Password:

شکل ۹: نحوه اتصال به پایگاه داده

۴. ورود جزئیات سرویس دهنده Zabbix

The screenshot shows the 'Zabbix server details' step of the Zabbix installation process. On the left is a navigation menu with the following items: Welcome, Check of pre-requisites, Configure DB connection, Zabbix server details (highlighted), Pre-installation summary, and Install. The main content area has the Zabbix logo and the title 'Zabbix server details'. Below the title is a text instruction: 'Please enter the host name or host IP address and port number of the Zabbix server, as well as the name of the installation (optional)'. There are three input fields: 'Host' with 'localhost', 'Port' with '10051', and 'Name' which is empty. At the bottom right are two buttons: 'Back' and 'Next step'.

شکل ۱۰: ورود جزئیات به سرویس دهنده

۵. مرور خلاصه تنظیمات

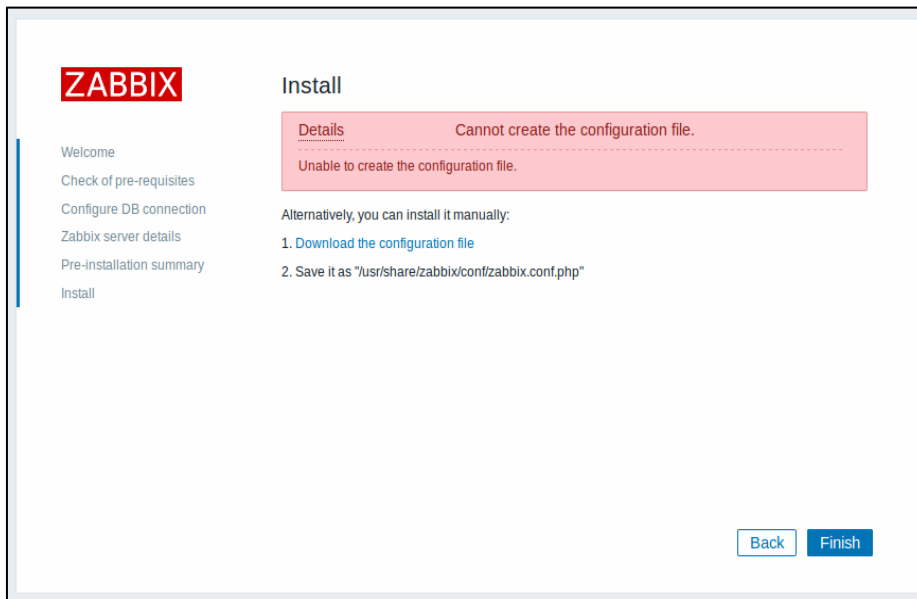
The screenshot shows the 'Pre-installation summary' step of the Zabbix installation process. On the left is a navigation menu with the following items: Welcome, Check of pre-requisites, Configure DB connection, Zabbix server details, Pre-installation summary (highlighted), and Install. The main content area has the Zabbix logo and the title 'Pre-installation summary'. Below the title is a text instruction: 'Please check configuration parameters. If all is correct, press "Next step" button, or "Back" button to change configuration parameters.' Below this is a list of configuration parameters:

Database type	MySQL
Database server	localhost
Database port	default
Database name	zabbix
Database user	zabbix
Database password	*****
Zabbix server	localhost
Zabbix server port	10051
Zabbix server name	

At the bottom right are two buttons: 'Back' and 'Next step'.

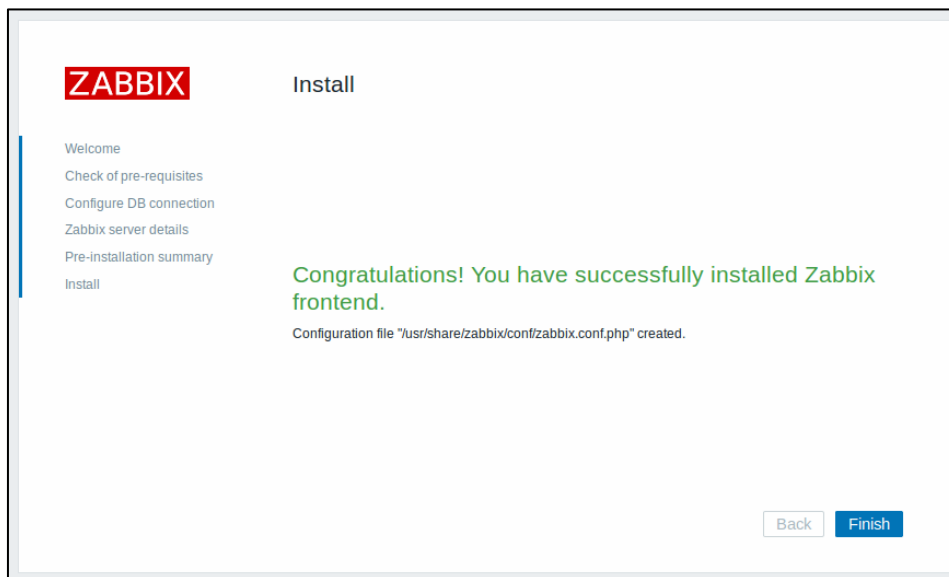
شکل ۱۱: مرور خلاصه تنظیمات

۶. دانلود فایل پیکربندی و قرار دادن آن در مسیر `/conf` در اسناد HTML سرویس دهنده وب زیر مسیر هنگامی که کاربر فایل‌های PHP را کپی می‌کند.



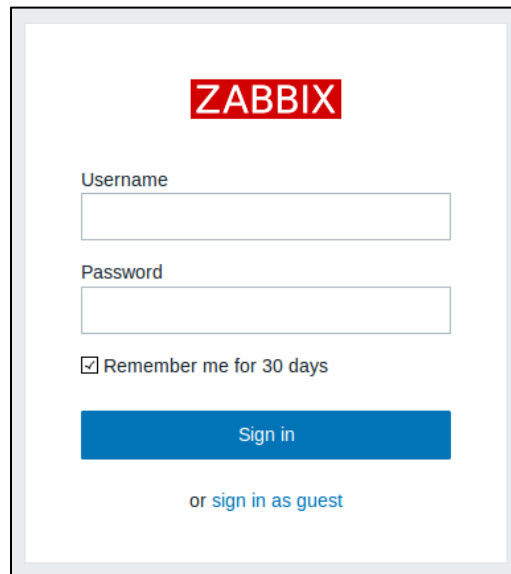
شکل ۱۲: دانلود فایل پیکربندی

۷. اتمام نصب



شکل ۱۳: اتمام نصب

۸. Frontend در Zabbix نمایش داده می‌شود و نام کاربری admin و پسورد Zabbix می‌باشد.



شکل ۱۴: Zabbix در frontend

۳-۲-۲ نصب از طریق بسته‌ها

در سیستم‌عامل Red Hat Enterprise Linux یا CentOS:

بسته‌های رسمی Zabbix برای توزیع‌های مختلف نظیر RHEL 7، Oracle Linux 7 و CentOS 7 موجود می‌باشد.

نصب مخزن:

```
# rpm -ivh http://repo.Zabbix.com/Zabbix/3.4/rhel/7/x86_64/Zabbix-release-3.4-1.el7.centos.noarch.rpm
```

نصب سرویس دهنده یا پراکسی:

نصب سرویس دهنده با MySQL:

```
# yum install Zabbix-server-mysql Zabbix-web-mysql
```

نصب پراکسی با MySQL:

```
# yum install Zabbix-proxy-mysql
```

ایجاد پایگاه داده:

پایگاه داده برای سرویس دهنده و پراکسی و همچنین بخش frontend (سمت کاربر) برخلاف عامل Zabbix لازم است. اگر سرویس دهنده و پراکسی در میزبان نصب شده باشند، پایگاه داده‌های آنها باید نام‌های متفاوت داشته باشند.

ورود Schema و داده داخلی برای سرویس دهنده یا MySQL:

```
# zcat /usr/share/doc/Zabbix-server-mysql-3.4.0/create.sql.gz | mysql -uZabbix -p Zabbix
```

با PostgreSQL:

```
#zcat /usr/share/doc/Zabbix-server-pgsql-3.4.0/create.sql.gz | psql -U <username> Zabbix
```

ورود Schema داخلی در پراکسی:

```
#zcat /usr/share/doc/Zabbix-proxy-mysql-3.4.0/schema.sql.gz | mysql -uZabbix -p Zabbix
```

پراکسی با PostgreSQL یا SQLite:

```
#zcat /usr/share/doc/Zabbix-proxy-pgsql-3.4.0/schema.sql.gz | psql -U <username> Zabbix
```

```
#zcat /usr/share/doc/Zabbix-proxy-sqlite-3.4.0/schema.sql.gz | sqlite3 Zabbix.db
```

پیکربندی پایگاه داده برای سرویس دهنده یا پراکسی:

```
#vi /etc/Zabbix/Zabbix_server.conf
```

```
DBHost=localhost
```

```
DBName=Zabbix
```

```
DBUser=Zabbix
```

```
DBPassword=<password>
```

شروع فرآیند سرویس دهنده Zabbix:

```
#systemctl start Zabbix-server
```

```
#systemctl enable Zabbix-server
```

پیکربندی PHP برای frontend:

```
php_value max_execution_time 300
```

```
php_value memory_limit 128M
```

```
php_value post_max_size 16M
```

```
php_value upload_max_filesize 2M
```

```
php_value max_input_time 300
```

```
php_value always_populate_raw_post_data -1
```

```
#php_value date.timezone Europe/Riga
```

نصب frontend:

نصب frontend مانند حالت منبع می باشد.

نصب عامل:

```
#yum install Zabbix-agent
```

شروع به کار عامل:

```
#service Zabbix-agent start
```

در سیستم عامل Debian یا Ubuntu:

بسته‌های رسمی برای توزیع‌های زیر موجود هستند:

- Debian 7 (Wheezy) ✓
- Debian 8 (Jessie) ✓
- Debian 9 (Stretch) ✓
- Ubuntu 14.04 (Trusty Tahr) LTS ✓
- Ubuntu 16.04 (Xenial Xerus) LTS ✓

نصب مخزن:

برای Debian 9:

```
#wget http://repo.Zabbix.com/Zabbix/3.4/debian/pool/main/z/Zabbix-release/Zabbix-release_3.4-1+stretch_all.deb  
  
#dpkg -i Zabbix-release_3.4-1+stretch_all.deb  
  
#apt-get update
```

برای Ubuntu 16.04:

```
#Wget http://repo.Zabbix.com/Zabbix/3.4/ubuntu/pool/main/z/Zabbix-release/Zabbix-release_3.4-1+xenial_all.deb  
  
#dpkg -i Zabbix-release_3.4-1+xenial_all.deb  
  
#apt-get update
```

نصب پراکسی یا سرویس دهنده:

نصب MySQL:

```
# apt-get install Zabbix-server-mysql Zabbix-frontend-php
```

نصب پراکسی با MySQL:

```
# apt-get install Zabbix-proxy-mysql
```

کلیه موارد دیگر مانند حالت نصب در RedHat می‌باشد اما در حالت شروع فرآیند سرویس دهنده داریم:

```
#service Zabbix-server start  
  
#update-rc.d Zabbix-server enable
```

۳-۲-۳ نصب از طریق داکر

فایل نصب را از طریق آدرس <https://github.com/Zabbix/Zabbix-docker> در gituhub دانلود نمایید.

۴-۲-۳ دانلود تجهیزات مجازی آماده و نصب شده

یکی از روش‌های اولیه و ساده و آغاز کار با سرویس دهنده‌ی Zabbix استفاده از ماشین‌های مجازی آماده می‌باشد که می‌توان آن را از آدرس <https://www.Zabbix.com/download> در بخش Zabbix Appliance دریافت نموده و براساس دستورالعمل موجود در خود سایت از آن استفاده کرد.