

سامانه پایش و هشدار

شبکه

Network Monitoring



شرکت متن باز سامان

(سهامی خاص)



فهرست

۴	۱- مقدمه.....
۶	۱- نمای معماری.....
۷	۲- لایه نمایش.....
۱۴	۳- معرفی زیبکس.....
۱۵	۲- معرفی اجمالی نرم افزار.....
۱۷	۳.۱- لایه نمایش پیشرفته.....
۲۱	۴- قابلیت های اصلی محصول.....
۲۱	۳-۱ قابلیت جمع آوری متریک از هر دستگاه، سیستم و برنامه.....
۲۱	۳-۲ قابلیت تشخیص و شناسایی مشکل (تعریف مرزهای هوشمندانه).....
۲۲	۳-۳ ترسیم نمودار و گراف.....
۲۲	۳-۴ اطلاع رسانی و Notification.....
۲۳	۳-۴-۱ حل خودکار مشکل.....
۲۴	۳-۴-۲ گزارش مشکل به صورت Escalate کردن.....
۲۴	۳-۵ امنیت و احراز هویت.....
۲۵	۳-۶ گسترش پذیری آسان و سریع.....
۲۵	۳-۷ پایش خودکار در زمان تغییر شرایط (اضافه/حذف/تغییر یک پارامتر).....
۲۵	۳-۸ پایش توزیع شده با کنترل مرکزی.....
۲۶	۳-۹ یکپارچه سازی Zabbix با سایر نرم افزارهای سازمان با رابط برنامه نویسی نرم افزار.....
۲۶	۵- یکپارچه سازی با سایر سرویس ها.....



-
- ۵.۱- سرویس پیامک ۲۶
- ۵.۲- سرویس‌های پیام‌رسان ۲۶
- ۵.۳- سرویس تیکتینگ ۲۷



۱- مقدمه

مدیران شبکه می‌دانند که هر چه وسعت شبکه، از لحاظ تعداد تجهیزات مورد استفاده، کاربران و منابع بیشتر باشد، متعاقباً Trouble shoot و برطرف کردن مشکلات شبکه نیز دشوارتر، پیچیده‌تر و زمان‌گیر خواهد بود. شرکت‌ها و سازمان‌هایی که در مقیاس بالا فعالیت می‌کنند (منظور شرکت‌هایی که مختصات شبکه آن‌ها بزرگ است) قطعاً به مانیتورینگ شبکه و استفاده از نرم‌افزارهای قدرتمند و کارآمد در این راستا، نیاز خواهند داشت. با استفاده از نرم‌افزارهای مانیتورینگ مدیران شبکه قادر خواهند بود وضعیت شبکه را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهند و باید از اتفاقاتی که درون شبکه روی داده یا خواهد داد، آگاهی داشته باشند. می‌توان عملکرد دستگاه‌ها و منابع موجود در شبکه را مشاهده و مورد بررسی قرار داد، نیازهایی فعلی و آتی شبکه و کاستی‌های آن را نیز از این سیستم‌ها استخراج کرد. با استفاده از این ابزارها می‌توانیم گزارش‌های متنوعی از اتفاقات و رویدادهای شبکه داشته باشیم و همه این اطلاعات در نهایت به داشتن شبکه‌ای امن، پایدار و پویا منجر خواهد شد.

در ادامه به بررسی یکی از ابزارهای مانیتورینگ قدرتمند روز دنیا خواهیم پرداخت تا با ویژگی‌ها و توانایی‌های این محصول بیشتر آشنا شویم. سیستم مانیتورینگ شرکت متن‌باز سامان بر پایه محصول Zabbix توسعه داده شده است و با تلاش متخصصین شرکت، پنل مجزا و پوسته‌های دینامیک و پیشرفته از سیستم zabbix با قابلیت‌هایی نظیر پویایی، realtime بودن، SPA (Single page application) به همراه امکان جستجو براساس تقویم جلالی ایجاد شده است.

این شرکت با استقرار یک معماری بسیار پیشرفته با رعایت استانداردهای ITIL، موفق شده است، نگرانی سازمان‌ها از نظر تعداد نودهای زیاد و عملکرد را برطرف کند و همچنین با استقرار نودهای Zabbix proxy، توافق‌نامه سطح خدمات (SLA) و وضعیت مانیتورینگ سیستم از دقت بالایی برخوردار است.



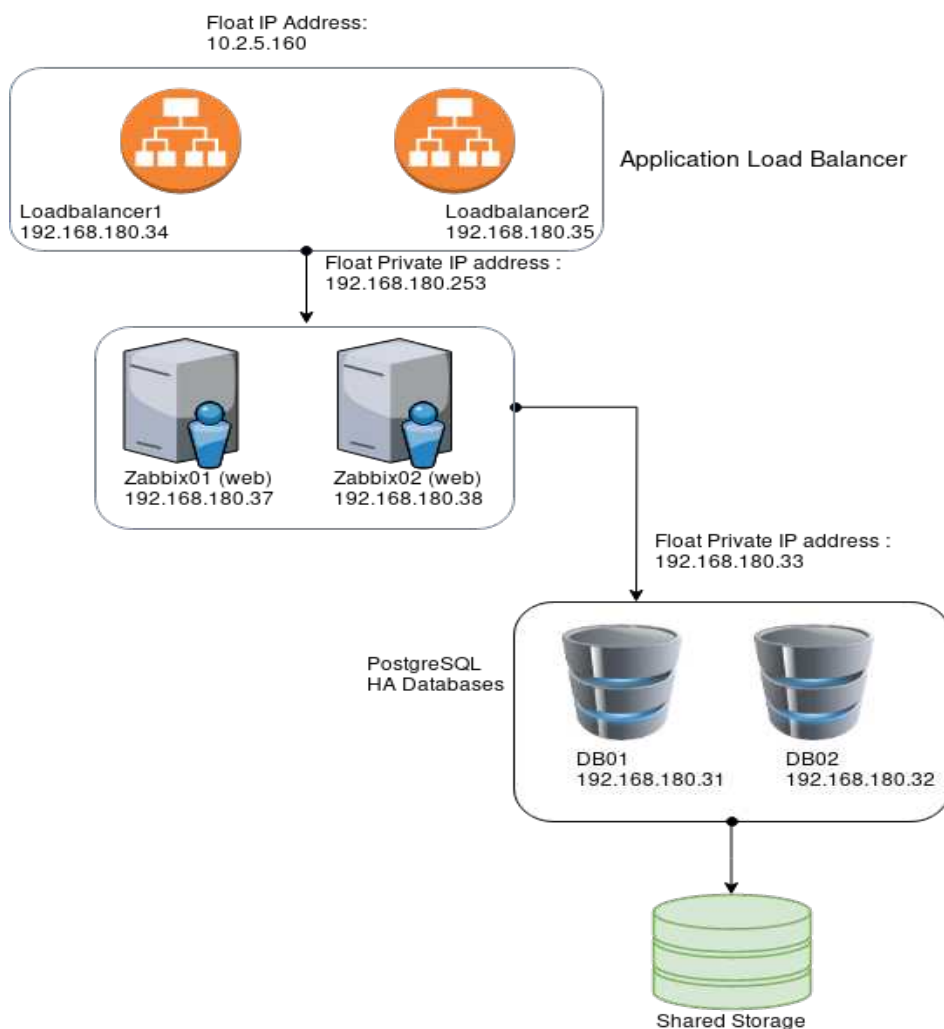
- شرکت متن باز سامان ارزش افزوده‌های مهمی را به این سیستم اضافه نموده است. بصورت کلی می‌توان به موارد زیر به عنوان شاخص‌های اصلی اشاره کرد:
- ۱- زیرساخت پیشرفته و توزیع پذیر سامانه مانیتورینگ
 - ۲- طراحی و اجرای پیشرفته دیتابیس PostgreSQL با قابلیت پارتیشن‌بندی
 - ۳- ارتقاء چشمگیر لایه نمایش و سهولت استفاده از گرافها و داشبوردهایی که به صورت داینامیک و بسته به نیاز مشتری تغییر می‌کنند. (این قسمت می‌تواند به زیبکس موجود در سایت مشتری اضافه شود)
 - ۴- امکان انتقال داده‌های موجود در دیتابیس Mysql به دیتابیس PostgreSQL
 - ۵- ایجاد زیرساخت پیشرفته دیتابیس (بصورت کلاستر شده و پارتیشن‌بندی شده) به زیبکس موجود در سایت مشتری و حل مشکلات کندی
 - ۶- یکپارچه‌سازی سامانه پایش با درگاه‌های پیامک، تلگرام، واتس‌آپ و تیکتینگ



۱- نمای معماری

در شکل زیر نمای کلی از معماری اجرای سامانه مانیتورینگ زیبکس را می‌توانید مشاهده کنید

طرح معماری سرویس مانیتورینگ
شرکت متن باز سامان



آدرسهای ذکر شده بعنوان نمونه هستند و بسته به طراحی شبکه مشتری متفاوت خواهد بود. این زیرساخت امکان توزیع پذیری و گسترش پذیری در تمامی لایه‌ها را دارد.



۲- لایه نمایش

یکی از اشکالات این نرم افزار، عدم رسم گرافها و داشبوردهای زیبا و کارآمد است و این به دلیل برخی کاستیها در کتابخانههای مربوط به زبان PHP است. شرکت متن باز سامان، با یکپارچه سازی این ابزار مانیتورینگ با پلت فرم های رسم و نمایش گراف و داشبورد، یک پوسته زیبا و کارآمد جهت نمایش، مانیتورینگ، تجزیه و تحلیل المان های شبکه، ایجاد کرده است و با توسعه هایی که روی آن انجام داده، توانسته تا اطلاعات را از DataSource های مختلفی بخواند و داشبوردها و گراف های پویا با قابلیت نمایش در بازه های زمانی مختلف تولید کند. در حال حاضر در دنیا یکی از جدیدترین روش های ذخیره سازی داده ها پایش شده از سایر سیستم ها، استفاده از پایگاه های داده مخصوصی با عنوان کلی TSDB هست که می توان به مواردی مانند Graphite, InfluxDB, Prometheus اشاره کرد. نرم افزار Zabbix یکی از سرویس هایی است که می تواند به آن متصل شده و گراف های سفارشی سازی شده سازمان را ترسیم کند.



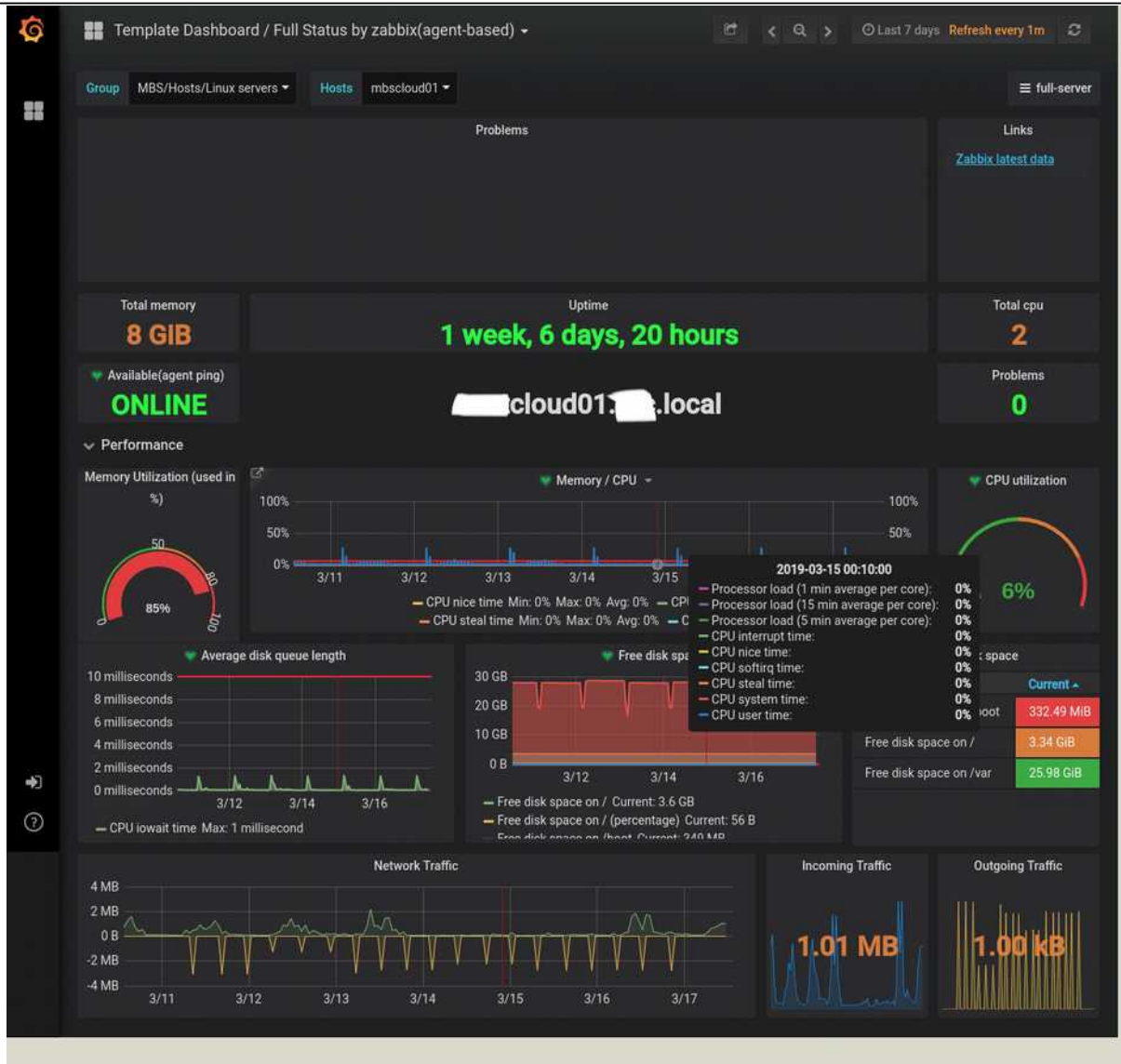
شرکت متن باز سامان اقدام به تولید لایه نمایش پیشرفته‌ای نموده است که با استفاده از API سرویس زیکس، داشبوردهای کاملاً داینامیکی را تولید می‌کند که مشتری بر اساس نیاز خود می‌تواند نحوه نمایش داشبورد را با انتخاب چک‌باکس‌های مشخصی به راحتی تغییر دهد. همچنین داشبوردها بصورت چرخشی می‌تواند در زمان‌های مشخص بر روی مانیتورهای بخش NOC نمایش داده شوند. همچنین با امکان نمایش داشبوردهای حرارتی تیم‌های مسوول هر سرویس می‌توانند به سرعت متوجه وجود رخداد و خطا و اشکال در سیستم‌ها شود و با یک کلیک ساده بر روی باکس سرور مورد



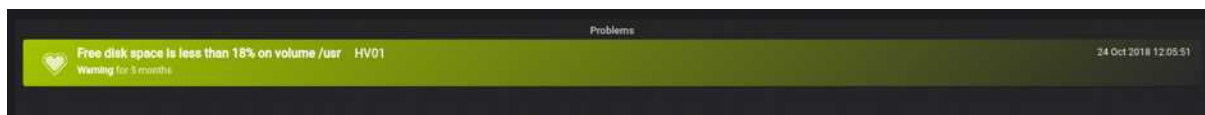
نظر به صفحه داشبورد بالا که شامل نمایش Problem و یا همان Event ایجاد شده است منتقل شود. داشبورد اصلی که به شکل داشبوردهای حرارتی نمایش داده می شود در شکل بعد قابل مشاهده هست.



همانطور که در شکل بالا ملاحظه می شود، می توان با انتخاب گروه هایی که در زیرکس برای تجهیزات مختلف یک سازمان تعریف شده است، داشبورد مورد نظر را بصورت داینامیک تغییر و مشاهده کرد. لذا هر بخش یا گروه بسته به نیازی که دارد می تواند داشبورد مورد نظر خود را تنها با چند کلیک ساده نمایش دهد و مانیتور نماید. همچنین در این قسمت با کلیک کردن بر روی هر باکس امکان مشاهده داشبورد کامل تر وجود دارد که نمونه آن را در صفحه بعد مشاهده می کنید.

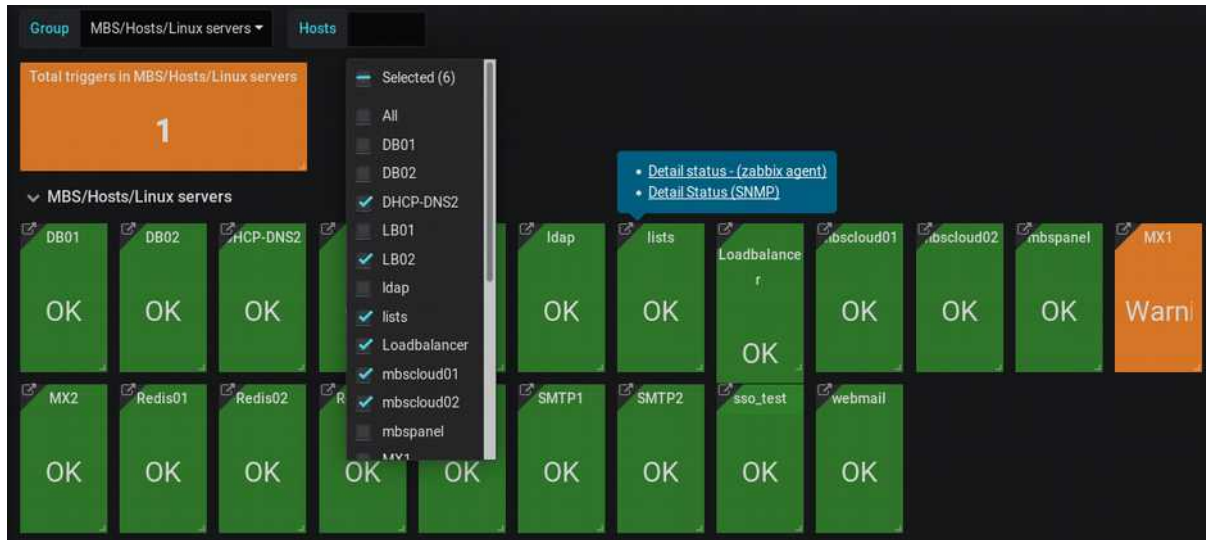


بوسته صفحات نیز می‌تواند به دو رنگ مشکلی یا سفید تعریف شود. هر Problem ی که برای یک تجهیز وجود داشته باشد در باکس بالایی نمایش داده می‌شود. مانند تصویر نمونه زیر:





همچنین در تصویر بعد می‌توانید یک نمونه داشبوردی که بصورت داینامیک تولید شده است را ملاحظه کنید. در محصول تولیدی شرکت متن باز سامان تمام تجهیزات یک سازمان به گروه‌های متفاوت تقسیم‌بندی شده و برحمتی در سناریوهای مختلف از این گروه‌ها استفاده می‌شود.



همانطور که ملاحظه می‌کنید اینکه چه hostهایی در داشبورد نمایش داده شوند نیز قابل انتخاب خواهد بود. لذا محدودیتی در تولید داشبوردها وجود ندارد و همچنین نیاز به تنظیمات خاصی از سمت مدیران شبکه وجود ندارد.

این داشبوردهای متفاوت امکان پایش حالت‌های مختلفی را دارد. مثلاً مانند بررسی SLA یک

سرویس:



نمایش uptime سرورها یا تجهیزات (تمامی گرافها قابلیت نمایش داینامیک دارند)





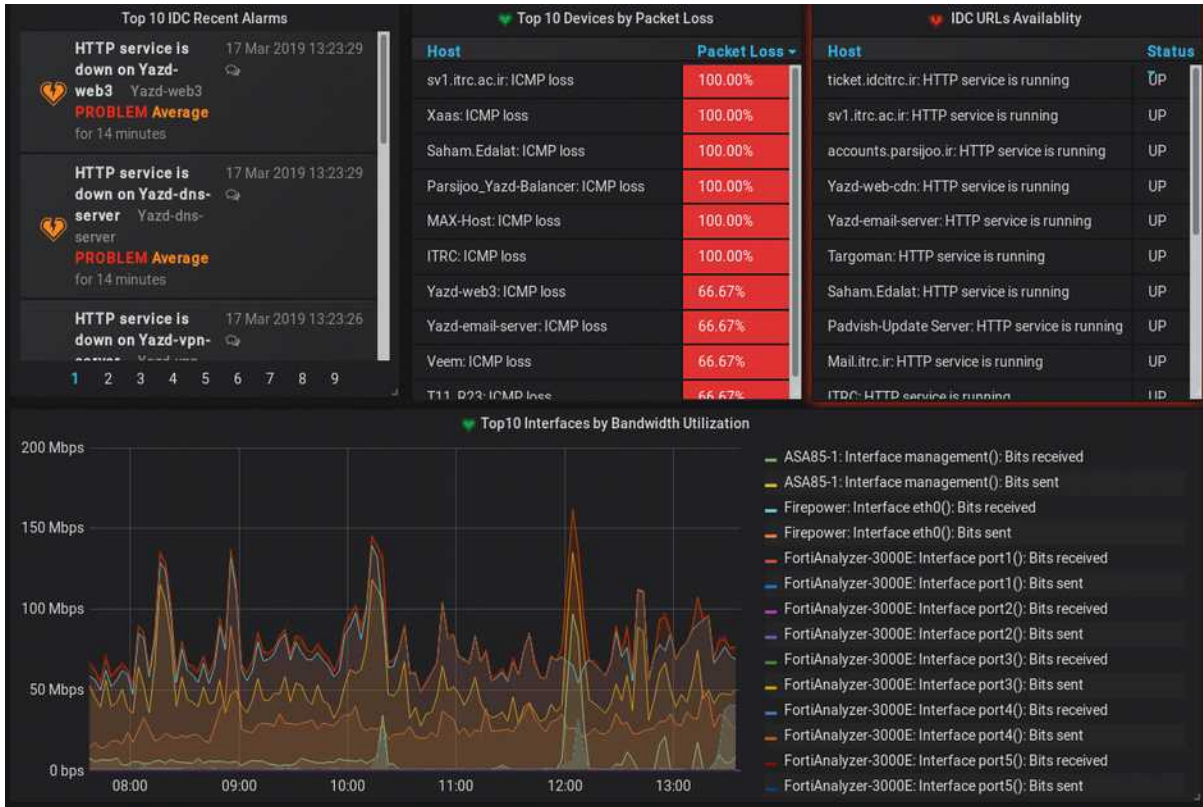
نمایش اطلاعات مربوط به تجهیزات Chiller و UPS

Chiller Status Chiller-1		Chiller Status Chiller-2		Chiller Status Chiller-3		Chiller Status Chiller-3	
Metric	Value	Metric	Value	Metric	Value	Metric	Value
Compressor1.state	0	Compressor1.state	0	Compressor1.state	0	Compressor1.state	0
Compressor2.state	0	Compressor2.state	1.00	Compressor2.state	0	Compressor2.state	0
Delivery Water Temp Set Point	45.00	Delivery Water Temp Set Point	45.00	Delivery Water Temp Set Point	45.00	Delivery Water Temp Set Point	45.00
External Temperature	12.30	External Temperature	13.30	External Temperature	12.60	External Temperature	12.60
Fan Speed	44.00	Fan Speed	75.00	Fan Speed	9.00	Fan Speed	9.00
Fans	0	Fans	20.00	Fans	0	Fans	0
Water Inlet Temperature	14.70	Water Inlet Temperature	15.00	Water Inlet Temperature	14.90	Water Inlet Temperature	14.90

UPS Status Delta-01		UPS Status Delta-02		UPS Status Delta-03	
Metric	Value	Metric	Value	Metric	Value
Battery Charge Level in %	98.50	Battery Charge Level in %	100.00	Battery Charge Level in %	99.00
Battery Current Amp DC	0	Battery Current Amp DC	59.00	Battery Current Amp DC	20.00
Last Battery Replacement Date	20.16 Mil	Last Battery Replacement Date	20.16 Mil	Last Battery Replacement Date	20.22 Mil
Next Battery Replacement Date	20.21 Mil	Next Battery Replacement Date	20.21 Mil	Next Battery Replacement Date	20.28 Mil
Tempreture	26.00	Tempreture	26.00	Tempreture	27.00
UPS Battery Voltage	3.91 K	UPS Battery Voltage	3.89 K	UPS Battery Voltage	3.90 K
UPS Bypass Frequency	500.00	UPS Bypass Frequency	500.00	UPS Bypass Frequency	500.00
UPS Device uptime	16.98 Mil	UPS Device uptime	21.14 Mil	UPS Device uptime	16.98 Mil
UPS Input Battery Current1	645.00	UPS Input Battery Current1	633.00	UPS Input Battery Current1	596.00
UPS Input Battery Current2	649.00	UPS Input Battery Current2	636.00	UPS Input Battery Current2	609.00
UPS Input Battery Current3	653.00	UPS Input Battery Current3	640.00	UPS Input Battery Current3	623.00
UPS Input Battery Frequency1	500.00	UPS Input Battery Frequency1	500.00	UPS Input Battery Frequency1	500.00



نمایش ۱۰ مورد برتر بسته به نیاز سازمان



ساخت داشبوردهای کاملاً سفارشی سازی شده

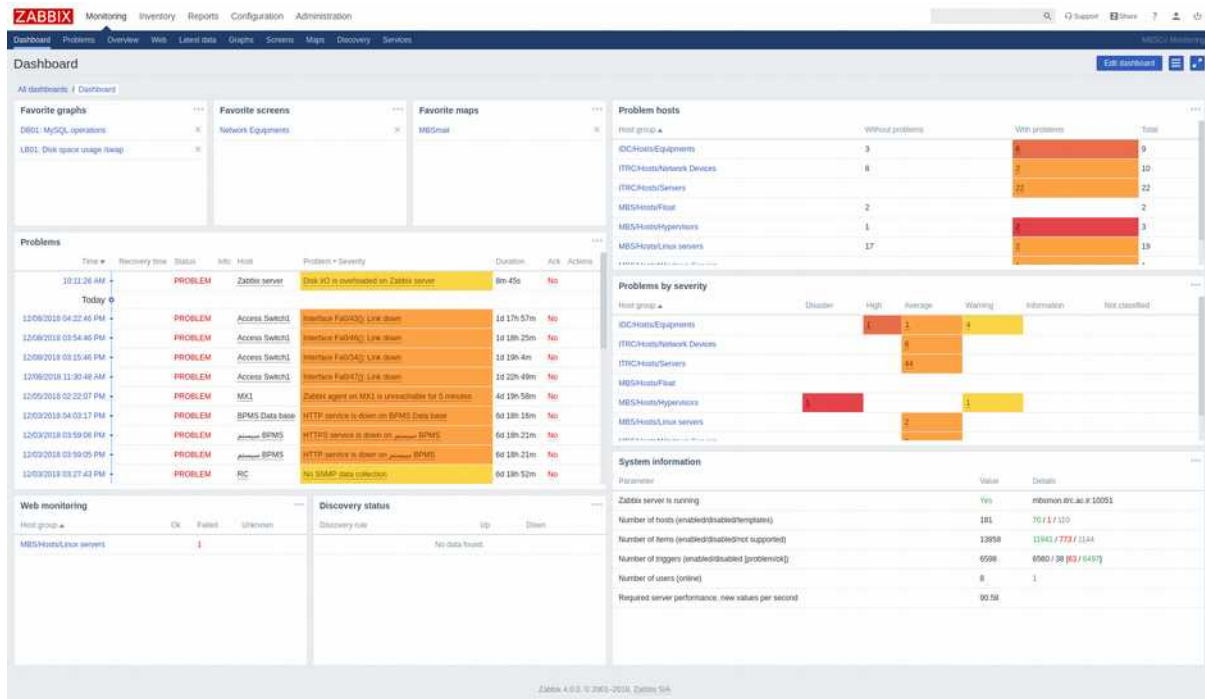




۳- معرفی زیبکس

ZABBIX نرم‌افزاری فوق‌العاده قدرتمند در بحث مانیتورینگ و هشدار اتفاقات شبکه است. اولین نسخه این محصول در سال ۲۰۰۱ به بازار آمد و تا امروز به عنوان یکی از سیستم‌های پیشرو در صنعت مانیتورینگ شبکه و نرم‌افزار، نسخه‌های بسیاری را روانه بازار کرده است. این نرم‌افزار به صورت کاملاً متن‌باز یا Open Source تحت گواهینامه GNU General Public License (GPL) نسخه ۲، منتشر شده است. این نرم‌افزار هم می‌تواند با نماینده^۱ و هم بدون نماینده^۲، تمامی مؤلفه‌های شبکه نظیر سخت‌افزار، نرم‌افزار، حافظه جانبی^۳، دیسک، میزبان و ماشین مجازی، پردازنده^۴، سوئیچ، روتر^۵، پایگاه‌های داده، سیستم‌های ذخیره‌سازی^۶ و غیره را مانیتور و تجزیه و تحلیل کند و همچنین خروجی‌های مفیدی از وضعیت هر یک به صورت گراف و نمودار تولید کند. قابلیت ارسال هشدار و اطلاع‌رسانی براساس آستانه‌های^۷ از قبل تعریف شده نیز از قابلیت‌های مهم این ابزار به شمار می‌رود. تمامی ویژگی‌های این محصول و ماژول‌های آن بصورت کامل متن‌باز و رایگان بوده و طبق اعلام مالکین این محصول، هیچگونه هزینه نهان و مخفی نیز برای استفاده‌کنندگان نخواهد داشت و پشتیبانی آن نیز بصورت رایگان انجام می‌گیرد. در ذیل تصویری کلی از نمای داشبورد و نمونه screenهای Zabbix را ملاحظه می‌کنید.

- agent ۱
- Agent-less ۲
- RAM ۳
- CPU ۴
- Router ۵
- Storage ۶
- Threshold ۷



در این شکل نمونه‌ای از یک داشبورد سفارشی سازی شده برای زیبکس را ملاحظه می کنید.

۲- معرفی اجمالی نرم افزار

Zabbix جهت پایش و چک کردن وضعیت دستگاه‌های مختلف شبکه، سرویس‌های شبکه، سخت افزارها و سیستم عامل‌ها تولید شده است. این سامانه از پایگاه‌های داده مختلفی مانند MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite, Oracle و IBM DB2 می‌تواند استفاده کند که بازه بسیار گسترده و کاملی هست.

قسمت حیاتی این سیستم با زبان C نوشته شده است و محیط وب آن با زبان PHP توسعه داده شده است. عناوین کلی کارکردهای آن به شرح ذیل است:

- امکان چک و سنجش سلامت سرویس‌های استاندارد مانند SMTP, HTTP, DNS و غیره بدون نصب هیچ گونه افزونه‌ای در سمت سرویس دهنده
- نماینده (agent) این سامانه می‌تواند بر روی خانواده سیستم عامل‌های Unix و ویندوز نصب شود تا مقادیر منابعی مانند پردازنده، حافظه، شبکه و استفاده دیسک را به سرور اصلی گزارش نماید.



-
- امکان استفاده از SNMP در مواقعی که شرایط نصب agent فراهم نباشد. در شیوه‌های نوین پایش سیستم‌ها استفاده از SNMP جزء آخرین گزینه‌ها و راه‌حل‌ها محسوب می‌شود.



۳.۱- لایه نمایش پیشرفته

در این لایه نمایش ایجاد شده توسط شرکت متن باز سامان، می توان گراف‌هایی ترکیبی از پایش داده‌های چندین DataSource و یا از پایش پردازنده سیستم عامل یک پایگاه داده به همراه پایش دیتابیس بر روی یک نمودار واحد، تولید کرد. همچنین سیستم Alert پیشرفته محصول، امکان ارسال هشدارها را به درگاه‌هایی مختلفی مانند پیام‌رسان‌ها (مانند Telegram)، ایمیل، SMS و غیره فراهم می کند. داشبوردهای سفارشی شده در این سامانه امکان نمایش وضعیت سرورها، سرویس‌ها و سایر المان‌های شبکه را دارا می باشند و همچنین با قابلیت‌هایی مانند تغییر رنگ در هنگام رخداد خطا، اپراتور را به راحتی از آن آگاه می سازد. قابلیت سفارشی نمودن گراف‌ها و داشبوردها در این سامانه از تنوع بسیار زیادی برخوردار هست و در plugin‌های آن نیز توسعه‌های بسیار گسترده‌ای صورت گرفته است. به طوری که می توان ادعا کرد که هر داشبوردی که پاسخگوی نیازمندی سازمان باشد، قابل پیاده‌سازی و سفارشی ساختن خواهد بود.



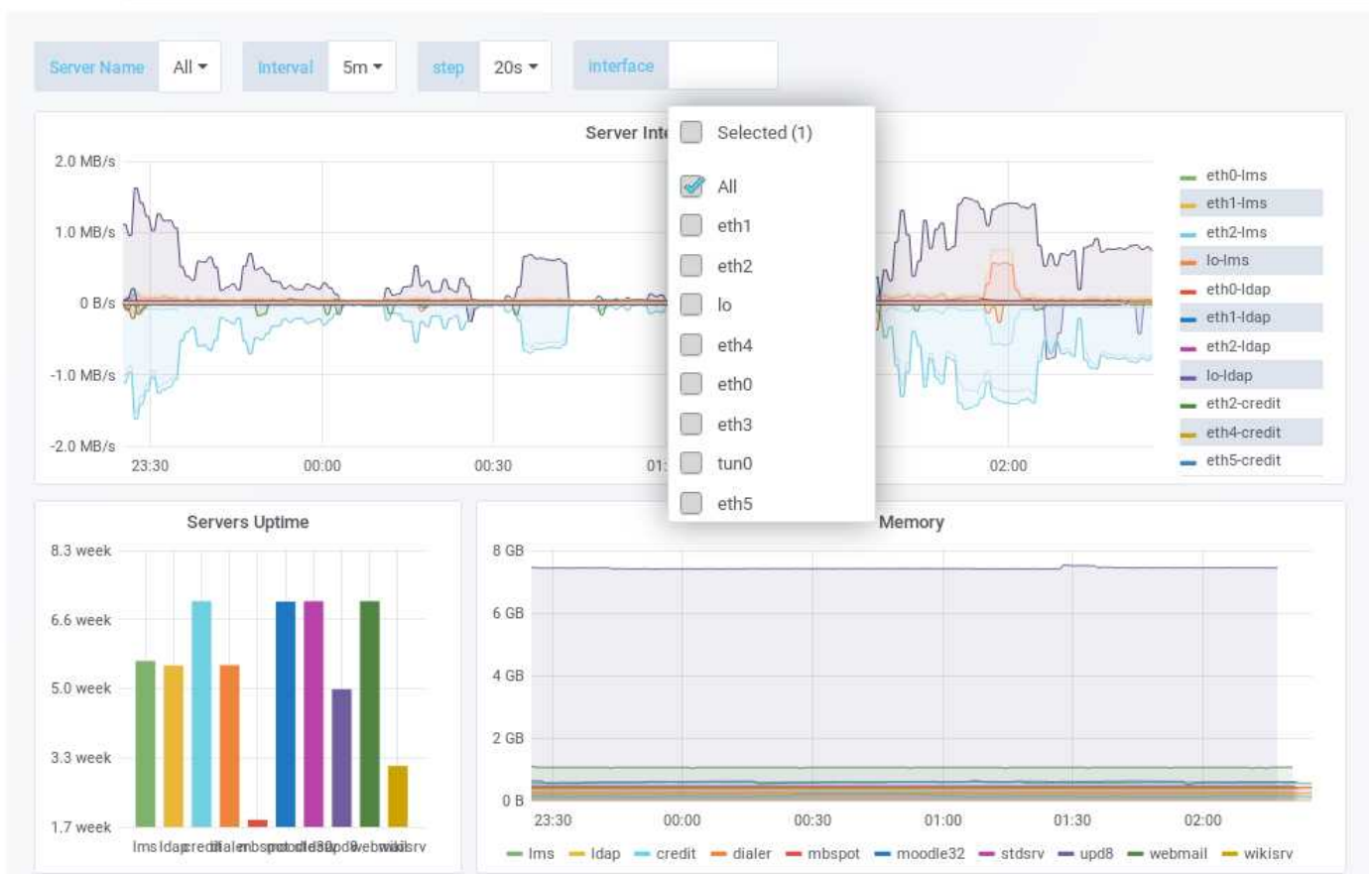
یکپارچه‌سازی، این امکان را فراهم می‌کند که تمامی نمودارهای دلخواه از طریق پنل مدیریت جامع شرکت متن باز سامان نیز نمایش داده شود که این امر به یکپارچگی بهتر این پنل مدیریت با سرویس پایش شبکه کمک شایانی می‌کند.

در تصویر فوق گرافی نقطه‌ای از وضعیت پردازنده‌های تمام سرورهای لینوکس یک مجموعه ترسیم شده است که خط زرد با استفاده از توابع تعبیه شده در سیستم، میانگین وضعیت کل پردازنده‌ها را جهت ایجاد یک ذهنیت دقیق برای مدیر سیستم ترسیم می‌کند. براحتی می‌توان متصور شد که ترکیب این سیستم با Zabbix چقدر می‌تواند در تهیه نمودارهای خاص و گزارش‌های پویا و سفارشی‌سازی شده به



یک سازمان کمک شایانی کند. یکی از مزایای اصلی این محصول ایجاد یک گراف با استفاده از چندین Query از منابع مختلف هست که تقریباً نمونه آن در سامانه‌های مشابه وجود ندارد. در ذیل به قابلیت‌های اصلی یکپارچه‌سازی این دو سیستم اشاره می‌کنیم:

- امکان انتخاب متریک‌های متنوع با استفاده از Regular Expression و ترسیم آن‌ها
- امکان تعریف داشبوردهای Interactive با استفاده از template variables (توضیح مسئله این هست که می‌توان داشبوردهایی طراحی کرد «البته این کار در حال حاضر نیز بر روی پنل مدیریت شرکت متن باز سامان انجام شده است» که با تغییر پارامترهای تعبیه شده در بالای آن، به کلی گراف‌ها را با در نظر گرفتن پارامترهای جدید ترسیم کند)



به عنوان نمونه در عکس فوق که مربوط به پنل مدیریتی شرکت متن باز سامان هست، قسمت‌های مربوط به ServerName, Interface, و غیره جزءالمانهای متغیر صفحه تعریف شده است که با تغییر آن‌ها بدون رفرش شدن صفحه، کل گراف‌ها تغییر می‌کنند.



همچنین امکان تعیین بازه زمانی نمودارها بر اساس تاریخ هجری شمسی با توجه به موارد توسعه داده از سمت شرکت وجود دارد. که در تصویر فوق نمایش داده شده است.

- نمایش رویدادهای مهم با استفاده از Annotations
- نمایش مشکلات فعال با استفاده از Triggers موجود در پنل
- امکان انجام محاسبات خاص با استفاده از توابع (Avg, Median, Min, Max, Multiply, Summarize, Time shift, Alias Zabbix)
- امکان ترکیب چندین Data Source (مثلاً ترکیب داده‌های دریافتی از Prometheus, InfluxDB, Zabbix) با یکدیگر و نمایش آن‌ها بر روی یک داشبورد! عملاً این روش باعث ایجاد یکپارچگی بین چندین سیستم پایش و مانیتورینگ خواهد شد.
- امکان به اشتراک گذاری داشبوردهای تولید شده

همچنین این سیستم می‌تواند با دریافت اطلاعات از پایگاه‌های داده‌ای مانند ElasticSearch اقدام به ترسیم گراف‌های مد نظر سازمان از روی آن‌ها بنماید و یا این داده‌ها را با اطلاعات دریافتی از Zabbix ترکیب نماید.

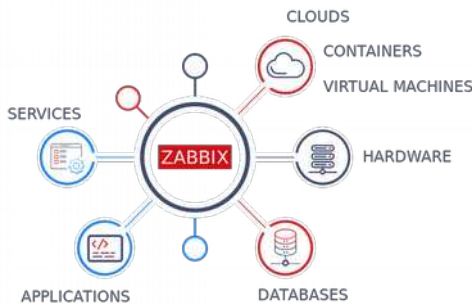
این محصول با بیش از ۴۰ سیستم دیگر یکپارچه می‌شود و این مسئله به قدرت Zabbix نیز اضافه می‌کند.



۴- قابلیت‌های اصلی محصول

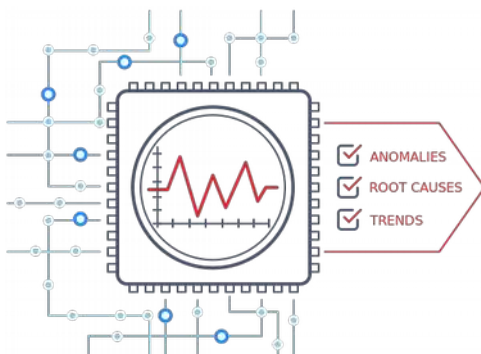
این سامانه توانایی گردآوری مقادیر متریک صدها هزار دستگاه را در کمتر از یک دقیقه دارد که به دلیل استفاده از زبان C در قسمت زیرین آن است.

۳-۱ قابلیت جمع‌آوری متریک^۸ از هر دستگاه، سیستم و برنامه



- قابلیت نصب نماینده آن روی پلت‌فرم‌های مختلف
- قابلیت سازگاری با سیستم‌های ذخیره‌سازی EMC و پایش آن
- قابلیت مانیتورینگ ماشین‌های مجازی بستر Vmware
- قابلیت مانیتورینگ UPS و Chiller و دستگاه‌های خاص
- استفاده از SNMP و IPMI
- نظارت مستقل و بدون نماینده سرویس‌های کاربر
- استفاده از روش‌های سفارشی‌شده
- محاسبه و تجمیع^۹ (گراف‌های خاص منظوره)
- مانیتورینگ وب کاربر نهایی^{۱۰}

۳-۲ قابلیت تشخیص و شناسایی مشکل (تعریف مرزهای هوشمندانه)



- امکان تعریف گزینه‌ها با انعطاف‌پذیری بالا
- قابلیت جداسازی شرایط مشکل و راه‌حل

- ۸ Metric
- ۹ aggregation
- ۱۰ End user



- سطوح سختی و دقت چندگانه
- قابلیت تجزیه و تحلیل عامل اصلی رخداد خطا
- قابلیت تشخیص شرایط غیرطبیعی (Anomaly)
- قابلیت پیش‌بینی روند مشکل رخ داده

۳-۳ ترسیم نمودار و گراف^{۱۱}



- داشبوردهای مبتنی بر ویجت
- گراف
- نقشه‌های شبکه با قابلیت نمایش اختلالات
- نمایش اسلاید
- گزارش‌های متمرکز

۴-۳ اطلاع‌رسانی و Notification

هشدار و اطلاع‌رسانی به اشخاصی که در مورد مشکل

ایجاد شده مسئول هستند:



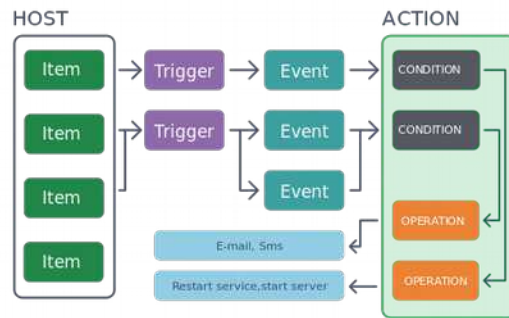
- ارسال پیام
- تضمین ارسال هشدار در موارد رخداد خطا
- حل خودکار مشکلات
- قابلیت Escalate کردن مشکلات براساس موافقت‌نامه سطوح خدمات^{۱۲}
- پیام‌های سفارشی‌شده براساس نقش دریافت‌کننده
- پیام‌های سفارشی‌شده براساس پارامترهای لحظه رخداد و اطلاعات کامل اجزاء

۱۱ Visualization

۱۲ Service level agreement

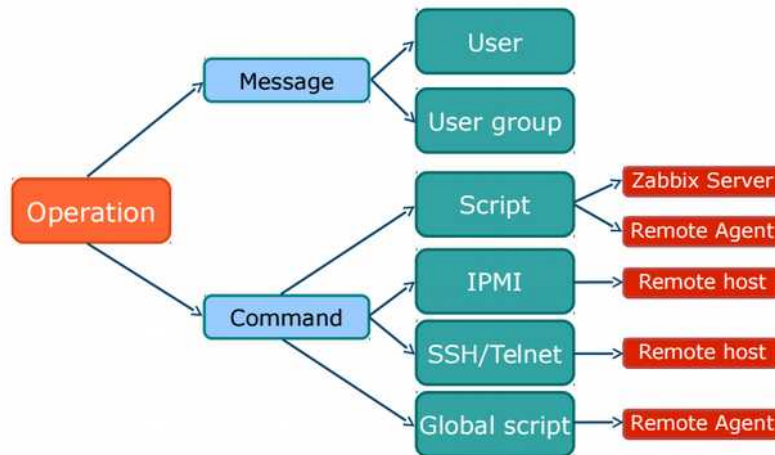


این قابلیت‌ها اجازه می‌دهند که اطلاع‌رسانی‌های حساس که مربوط به رخدادهای اصلی (Root casues) هستند مورد توجه بسیار بالا قرار گیرند. این سرویس با سامانه تیکتینگ (HelpDesk) شرکت متن باز سامان ترکیب می‌شود که بصورت خودکار تیکت مربوط به رخدادهای مهم را ثبت می‌کند. فرآیند کلی این عملیات در شکل زیر مشخص شده است:



۳-۴-۱ حل خودکار مشکل

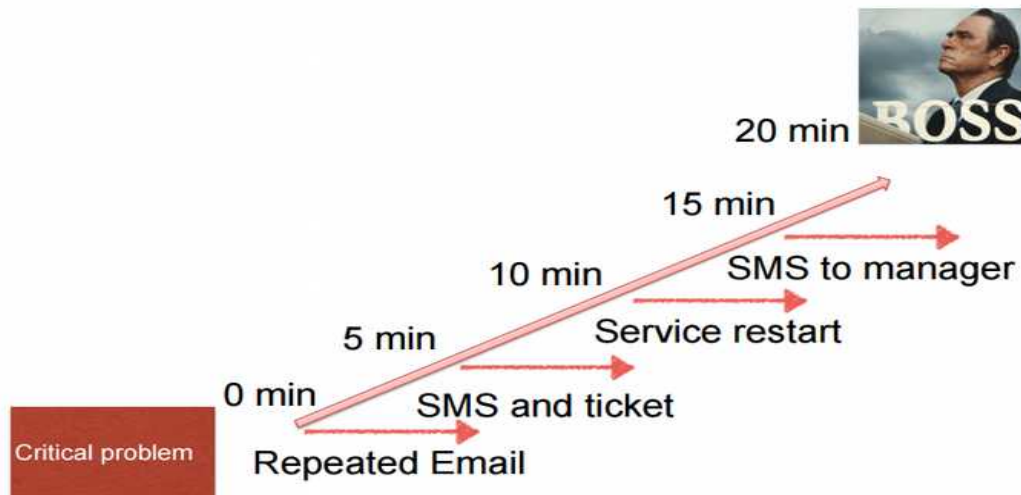
سامانه Zabbix با امکان اجرای دستور از راه دور با استفاده از درگاه‌هایی مانند User, SSH, IPMI و غیره می‌تواند مشکلات را بصورت خودکار مرتفع نماید. شکل زیر فرآیند کلی را نمایش می‌دهد:



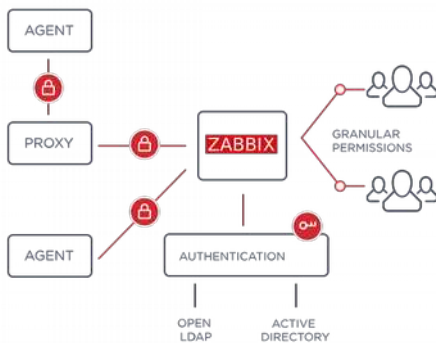


۳-۴-۲ گزارش مشکل به صورت Escalate کردن

در زمان وقوع یک مشکل مهمترین مسأله هشدارهای پیاپی و با زمانبندی مشخص طبق توافق خدمات (SLA) هست که می‌تواند در رفع مشکل و سرعت عمل اشخاص مسوول کمک شایانی کند. مجموعه عملیات مختلفی در زمان Escalate شدن بصورت موازی می‌تواند صورت گیرد. نمای کلی آن در شکل زیر آورده شده:



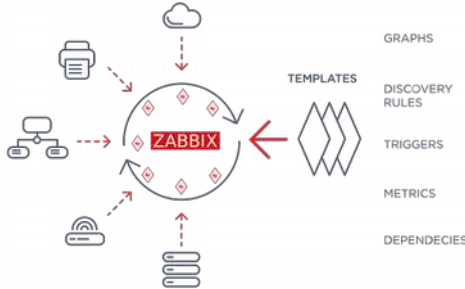
۳-۵ امنیت و احراز هویت



- رمزنگاری‌های قوی میان زیرسرویس‌های گوناگون Zabbix
- پشتیبانی از روش‌های گوناگون احراز هویت نظیر ActiveDirectory و LDAP
- الگوهای انعطاف‌پذیر دسترسی کاربر
- متن‌باز بودن سامانه جهت ممیزی‌های امنیتی
- قابلیت ممیزی نمودن کاربران و مشاهده فعالیت‌های آنها در سیستم
- قابلیت مشاهده Actionlog‌های کاربران برحسب نوع، نام دریافت‌کننده هشدار و سایر اطلاعات

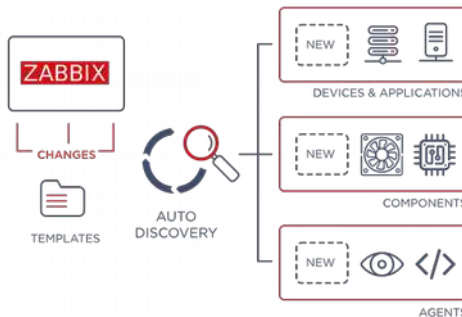


۳-۶ گسترش پذیری آسان و سریع



- نصب ZABBIX در چند دقیقه
- قابلیت استفاده از الگوهای^{۱۳} از پیش تعریف شده برای پلت فرم های مختلف
- امکان ایجاد الگوهای جدید و سفارشی سازی شده
- امکان استفاده از صدها الگوی ایجاد شده در انجمن های ZABBIX بصورت رایگان
- قابلیت مدیریت هزاران دستگاه مشابه با استفاده از تنظیمات الگوی از پیش تعریف شده

۳-۷ پایش خودکار در زمان تغییر شرایط (اضافه/حذف/تغییر یک پارامتر)



- جستجوی خودکار شبکه برای دستگاه های جدید و تغییرات محیطی ایجاد شده
- جستجو و ایجاد آیتم ها، عملیات خودکار و گراف ها برای المان های جدید روی هر دستگاه
- پایش خودکار تجهیزات جدید اضافه شده

۳-۸ پایش توزیع شده با کنترل مرکزی

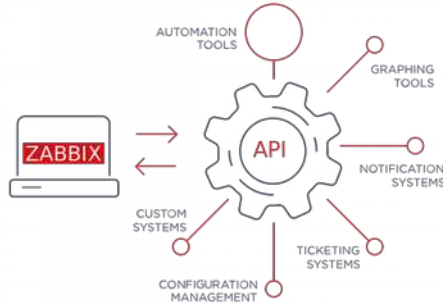


- جمع آوری داده از هزاران دستگاه در حال پایش
- پایش در پشت Firewall و DMZ
- جمع آوری داده حتی در هنگام مشکلات و قطعی ها شبکه
- امکان اجرای اسکریپت از راه دور بر روی میزبانان در حال پایش



۳-۹ یکپارچه سازی Zabbix با سایر نرم افزارهای سازمان با رابط برنامه نویسی نرم افزار^{۱۴}

Zabbix با تأمین یک API کامل با بیش از ۲۰۰ متود، امکان یکپارچه سازی با سایر محصولات و



بخش های سازمان را فراهم ساخته هست. از این درگاه می توان عملیات مختلفی را بصورت خودکار و با استفاده از زبانهای مختلف برنامه نویسی انجام داد.

- امکان یکپارچه سازی با انواع سامانه ها
- امکان مدیریت خودکار با استفاده از API
- دسترسی به بیش از ۲۰۰ متود برای کار با API
- امکان ایجاد برنامه های جدید با قابلیت کار کردن با ZABBIX

- قابلیت یکپارچه سازی با سایر برنامه ها مانند مدیریت پیکربندی و مدیریت درخواست ها
- بازیابی و مدیریت پیکربندی و تاریخچه داده ها

۵- یکپارچه سازی با سایر سرویس ها

۵.۱- سرویس پیامک

محصول شرکت متن باز سامان با سرویس های پیامکی داخل کشور مانند مگفا و غیره قابلیت یکپارچه سازی دارد و برای بعضی از سرویس ها با توجه به درگاه ارائه شده از سمت کارفرما پیاده سازی شده است.

۵.۲- سرویس های پیام رسان

محصول شرکت متن باز سامان با سرویس های پیام رسان مانند تلگرام و واتس آپ یکپارچه سازی شده است و امکان ارسال هشدارهای مربوطه را بر روی این درگاه ها دارد.

^{۱۴} API Application Programming Interface



۵.۳- سرویس تیکتینگ

سرویس مدیریت درخواست‌های شرکت متن باز سامان نیز قابلیت یکپارچه شدن با Zabbix را دارا هست و با توجه به اینکه هر دو این سرویس‌ها دارای API هستند، این یکپارچگی می‌تواند بصورت دو طرفه باشد. Zabbix می‌تواند با استفاده از افزونه‌ای که شرکت تولید کرده است به این سیستم متصل شده و هشدارها و مشکلاتی که تعیین شده است را بصورت خودکار بصورت تیکت در این سرویس ثبت نماید تا افراد مسئول در آن حوزه به پاسخگویی و ترتیب اثر دادن به تیکت مربوطه بپردازند.