ربات تلگرامی مانیتورینگ سرور

ربات تلگرامی Server Monitoring Bot ابزاری پیشرفته و کارآمد برای نظارت و مدیریت سرورهای مبتنی بر لینوکس از راه دور است. این ربات با بهره‌گیری از پلتفرم تلگرام، امکان بررسی عملکرد سرور، مدیریت سرویس‌ها، ارتقای امنیت و تولید گزارش‌های تحلیلی را فراهم می‌کند. هدف از طراحی این ابزار، ارائه راه‌حلی یکپارچه و در دسترس برای مدیران سرور است که بدون نیاز به رابط‌های پیچیده یا دسترسی مستقیم به سیستم، بتوانند وظایف مدیریتی خود را انجام دهند. در این مستند، قابلیت‌های اصلی ربات به‌صورت جامع تشریح شده و در پایان، مزایای آن در مقایسه با ابزارهای مشابه بررسی می‌شود.

قابلیت‌های اصلی ربات

۱. نظارت بر منابع سیستم

این ربات امکان مشاهده لحظه‌ای و دقیق وضعیت منابع سرور را فراهم می‌کند:

- پردازنده (CPU): درصد استفاده از پردازنده در ۶۰ ثانیه گذشته، تعداد هسته‌ها و نموداری از روند مصرف با استفاده از کتابخانه matplotlib ارائه می‌شود.
- حافظه (Memory): میزان کل حافظه، مقدار استفاده‌شده (به مگابایت) و درصد مصرف به همراه نمودار مربوطه نمایش داده می‌شود.
- فضای دیسک (Disk): فضای کل و استفاده‌شده در پارتیشن root (/) با درصد و نمودار گزارش می‌شود.
- مدت زمان فعالیت (Uptime): مدت زمان فعالیت سرور به‌صورت روز، ساعت، دقیقه و ثانیه محاسبه و ارائه می‌گردد.
- ویژگی نمودارها: نمودارهای تولیدشده به‌صورت تصویر در تلگرام ارسال می‌شوند و دید بصری از مصرف منابع در یک دقیقه اخیر ارائه می‌دهند.

۲. مدیریت سرویس‌ها

ربات امکان کنترل سرویس‌های سیستمی را به کاربر می‌دهد:

- بررسی وضعیت: وضعیت سرویس‌ها (مانند nginx یا mysql) با نشانه‌های فعال (✅) یا غیرفعال (❌) نمایش داده می‌شود.
- عملیات کنترلی: قابلیت شروع، توقف و راه‌اندازی مجدد سرویس‌ها از طریق دکمه‌های تعاملی فراهم است.
- مدیریت لیست سرویس‌ها: مدیر سیستم (ادمین) می‌تواند سرویس‌های جدیدی به لیست اضافه کرده یا سرویس‌های موجود را حذف کند.

۳. نظارت بر شبکه

ابزارهای شبکه در این ربات به تحلیل عملکرد اتصال کمک می‌کنند:

- تست سرعت: با استفاده از ابزار speedtest-cli، میزان پینگ (به میلی‌ثانیه)، سرعت دانلود و آپلود (به مگابیت بر ثانیه) ارائه می‌شود.
- افت بسته (Packet Loss): با اجرای دستور ping به دامنه google.com در ۴ تلاش، درصد بسته‌های ازدست‌رفته گزارش می‌شود.

۴. هشدارهای سفارشی

این ربات قابلیت ارسال اعلان‌های خودکار را بر اساس شرایط مشخص دارد:

- تنظیم آستانه: مدیر می‌تواند برای پردازنده، حافظه یا دیسک آستانه‌ای (مانند ۸۰٪) تعریف کند.
- ارسال هشدار: در صورت عبور مصرف از آستانه تعیین‌شده، پیامی به مدیر و کاربران مجاز ارسال می‌شود.
- مدیریت اعلان‌ها: سیستم به‌گونه‌ای طراحی شده که تنها در زمان عبور از آستانه هشدار ارسال کند و پس از بازگشت به حالت عادی، وضعیت هشدار بازنشانی شود.

۵. امنیت سرور

ابزارهای امنیتی ربات برای حفاظت از سرور در برابر تهدیدات طراحی شده‌اند:

- تشخیص حملات SSH: با تحلیل فایل لاگ /var/log/auth.log، تلاش‌های ناموفق ورود بررسی شده و در صورت عبور از حد مجاز (پیش‌فرض ۵ تلاش)، آدرس IP با استفاده از iptables مسدود می‌شود.
- تشخیص حملات DDoS: با استفاده از ابزارهای netstat یا ss، تعداد اتصالات همزمان تحلیل شده و در صورت عبور از آستانه (پیش‌فرض ۵۰ اتصال)، IP مسدود می‌گردد.
- مدیریت آدرس‌های IP: مدیر می‌تواند لیست IPهای مسدود را مشاهده کرده، به‌صورت دستی IP خاصی را رفع مسدودیت کند یا همه IPها را آزاد نماید.
- تنظیمات امنیتی: امکان تغییر آستانه‌های تشخیص حملات بروت‌فورس و DDoS وجود دارد.
- حفاظت از سرور: آدرس IP سرور (که به‌صورت ثابت 77.83.203.147 تعریف شده) از مسدود شدن محافظت می‌شود.

۶. گزارش روزانه

ربات گزارش‌های دوره‌ای از عملکرد سرور تولید می‌کند:

- جمع‌آوری داده: هر ۵ دقیقه، داده‌های مصرف پردازنده، حافظه و دیسک ثبت می‌شود (حداکثر ۲۸۸ نمونه در ۲۴ ساعت).
- تولید فایل CSV: فایل server_daily_report.csv شامل میانگین مصرف و داده‌های تاریخی تولید و ارسال می‌شود.
- بازنشانی خودکار: داده‌ها هر شب در ساعت ۱۲ به‌صورت خودکار بازنشانی می‌شوند.
- داده لحظه‌ای: در صورت نبود داده تاریخی، اطلاعات لحظه‌ای ارائه می‌گردد.

۷. مدیریت فایل‌ها

مدیریت فایل‌ها در مسیر مشخص از طریق تلگرام ممکن است:

- نمایش فایل‌ها: فهرست فایل‌های موجود در مسیر /var/www/html/ نمایش داده می‌شود.
- دانلود: کاربر می‌تواند فایل دلخواه را انتخاب و دریافت کند.
- بارگذاری: امکان ارسال فایل از تلگرام و ذخیره آن در مسیر مذکور وجود دارد.
- حذف: حذف فایل‌ها با استفاده از دکمه‌های تعاملی انجام می‌شود.

۸. اجرای دستورات لینوکس

ربات امکان اجرای دستورات سیستمی را به‌صورت محدود فراهم می‌کند:

- دستورات مجاز: شامل ls، df، uptime، free، tail، ps aux، whoami و cat.
- نمایش خروجی: نتایج به‌صورت متنی (تا ۴۰۰۰ کاراکتر) یا در قالب فایل ارسال می‌شوند.
- امنیت: تنها دستورات از پیش تعریف‌شده اجرا شده و از تزریق دستورات مخرب جلوگیری می‌شود.

۹. مدیریت کاربران

کنترل دسترسی کاربران به ربات به‌صورت زیر انجام می‌شود:

- مدیر سیستم (ادمین): فردی با شناسه ADMIN_USER_ID می‌تواند کاربران را اضافه یا حذف کرده و تنظیمات را تغییر دهد.
- کاربران مجاز: با شناسه کاربری (عددی) اضافه می‌شوند و به اکثر قابلیت‌ها دسترسی دارند.
- محدودیت دسترسی: کاربران غیرمجاز امکان استفاده از ربات را ندارند.

۱۰. رابط کاربری

رابط کاربری ربات به‌گونه‌ای طراحی شده که استفاده از آن آسان باشد:

- ساختار منوها: دسته‌بندی‌های نظارت، سرویس‌ها، شبکه، هشدارها، امنیت، گزارش، مدیریت فایل و مدیریت کاربران (برای ادمین) با دکمه‌های تعاملی ارائه می‌شوند.
- ظاهر بصری: پیام‌ها با استفاده از نشانه‌گذاری (مانند بولد و ایموجی) خوانا و منظم هستند.
- ناوبری: دکمه بازگشت امکان جابه‌جایی سریع بین منوها را فراهم می‌کند

مزایای ربات Server Monitoring Bot نسبت به ابزارهای موجود مانیتورینگ

۱. دسترسی آسان از طریق تلگرام

- **مزیت:** این ربات از پلتفرم تلگرام استفاده می‌کند که امکان دسترسی سریع و بدون نیاز به نصب نرم‌افزار جداگانه یا رابط وب را فراهم می‌سازد. برخلاف ابزارهایی مانند **Zabbix** یا **Prometheus** که به سرور وب یا کلاینت اختصاصی نیاز دارند، کاربران می‌توانند با یک پیام ساده در هر زمان و مکان به سرور دسترسی پیدا کنند.
- **مقایسه:** ابزارهایی مانند **Nagios** معمولاً نیازمند تنظیمات شبکه‌ای پیچیده یا دسترسی VPN هستند، در حالی که این ربات تنها به اتصال اینترنت و حساب تلگرام وابسته است.
- **مثال کاربردی:** در شرایط اضطراری (مانند قطعی سرور در نیمه‌شب)، کاربر می‌تواند از طریق گوشی خود وضعیت را بررسی کند، بدون نیاز به باز کردن لپ‌تاپ یا ورود به داشبورد.

۲. یکپارچگی قابلیت‌ها در یک ابزار جامع

- **مزیت:** ربات نه‌تنها نظارت بر منابع (مانند CPU، حافظه و دیسک) را انجام می‌دهد، بلکه امکاناتی نظیر مدیریت سرویس‌ها، اجرای دستورات، مدیریت فایل‌ها و اقدامات امنیتی فعال را نیز ارائه می‌دهد. این یکپارچگی در ابزارهای دیگر کمتر دیده می‌شود.
- **مقایسه:** ابزارهایی مانند **Netdata** صرفاً بر مانیتورینگ لحظه‌ای تمرکز دارند و قابلیت مدیریت سرویس یا امنیت را ندارند. در مقابل، **Zabbix** نظارت پیشرفته‌ای دارد اما برای اقدامات عملیاتی (مانند ری‌استارت سرویس) به ابزارهای مکمل نیاز است.
- **مثال کاربردی:** کاربر می‌تواند با یک ربات، هم مصرف پردازنده را چک کند، هم سرویس **nginx** را راه‌اندازی مجدد کند و هم IP مشکوک را مسدود نماید.

۳. رابط کاربری ساده و تعاملی

- **مزیت:** ربات از دکمه‌های تعاملی و پیام‌های کوتاه استفاده می‌کند که استفاده از آن را برای کاربران با دانش فنی محدود آسان می‌سازد. این در تضاد با رابط‌های پیچیده ابزارهای دیگر است.
- **مقایسه:** **Prometheus** برای تحلیل داده‌ها به زبان کوئری **PromQL** و ابزارهایی مانند **Grafana** نیاز دارد که یادگیری آن‌ها زمان‌بر است. **htop** نیز رابط ترمینالی دارد که برای کاربران غیرفنی مناسب نیست.
- **مثال کاربردی:** برای مشاهده نمودار مصرف حافظه، کافی است یک دکمه را فشار دهید و تصویر آماده را دریافت کنید، بدون نیاز به تنظیم گراف یا نوشتن کوئری.

۴. ارسال هشدارهای فوری و شخصی‌سازی‌شده

- **مزیت:** هشدارها به‌صورت مستقیم در تلگرام ارسال می‌شوند که سریع‌تر و شخصی‌تر از روش‌های سنتی مانند ایمیل یا اعلان وب است. همچنین، مدیر می‌تواند آستانه‌های دلخواه را به‌سادگی تنظیم کند.
- **مقایسه:** در **Nagios**، ارسال هشدار نیازمند تنظیم سرور SMTP یا افزونه‌های اضافی است، اما این ربات بدون نیاز به پیکربندی پیچیده عمل می‌کند. **Netdata** نیز هشدار دارد، اما انعطاف‌پذیری کمتری در تنظیم آستانه‌ها ارائه می‌دهد.
- **مثال کاربردی:** اگر مصرف دیسک به ۸۰٪ برسد، ربات فوراً پیامی به تلگرام مدیر ارسال می‌کند و کاربر می‌تواند از همانجا واکنش نشان دهد.

۵. اقدامات امنیتی فعال و خودکار

- **مزیت:** برخلاف اکثر ابزارهای مانیتورینگ که تنها گزارش‌دهی می‌کنند، این ربات به‌صورت خودکار اقدامات امنیتی انجام می‌دهد؛ مانند مسدودسازی IPهای مشکوک در حملات **SSH Brute Force** یا **DDoS**.
- **مقایسه:** **Netdata** و **Prometheus** فقط داده‌ها را نمایش می‌دهند و هیچ اقدام مستقیمی انجام نمی‌دهند. ابزارهای امنیتی جداگانه (مانند **Fail2Ban**) برای چنین قابلیت‌هایی موردنیاز هستند، اما این ربات آن‌ها را در خود ادغام کرده است.
- **مثال کاربردی:** در صورت شناسایی ۵ تلاش ناموفق ورود SSH، ربات به‌صورت خودکار IP را با **iptables** مسدود کرده و اعلان می‌فرستد.

۶. نیاز کم به زیرساخت و منابع سیستمی

- **مزیت:** این ربات یک اسکریپت سبک پایتون است که بدون نیاز به پایگاه داده، سرور وب جداگانه یا نصب‌های سنگین اجرا می‌شود. این ویژگی آن را برای سرورهای با منابع محدود مناسب می‌کند.
- **مقایسه:** **Zabbix** و **Prometheus** به پایگاه داده (مانند MySQL یا PostgreSQL) و سرور وب نیاز دارند که مصرف منابع بالایی دارد. **Nagios** نیز برای اجرا در مقیاس بزرگ، زیرساخت پیچیده‌ای می‌طلبد.
- **مثال کاربردی:** ربات روی سروری با ۱ گیگابایت حافظه به‌راحتی کار می‌کند، در حالی که نصب **Zabbix** در چنین سیستمی چالش‌برانگیز است.

۷. قابلیت مدیریت فایل و اجرای دستورات

- **مزیت:** امکان بارگذاری، دانلود و حذف فایل‌ها و اجرای دستورات لینوکس از طریق تلگرام، قابلیتی است که در ابزارهای مانیتورینگ سنتی دیده نمی‌شود و معمولاً به ابزارهای مدیریت سرور (مانند **cPanel**) محدود است.
- **مقایسه:** **htop** و **Netdata** هیچ گزینه‌ای برای مدیریت فایل یا اجرای دستور ندارند. حتی در **Zabbix**، چنین قابلیت‌هایی خارج از حوزه مانیتورینگ تعریف شده‌اند.
- **مثال کاربردی:** کاربر می‌تواند یک فایل **HTML** را در مسیر **/var/www/html/** بارگذاری کرده و همزمان مصرف دیسک را بررسی کند، بدون نیاز به دسترسی **SSH**.

۸. گزارش‌گیری ساده

- **مزیت:** گزارش‌های روزانه به‌صورت فایل **CSV** تولید می‌شوند که سبک، قابل‌حمل و به‌راحتی در ابزارهایی مانند Excel قابل تحلیل هستند. این در مقایسه با گزارش‌های گرافیکی پیچیده، مزیت محسوب می‌شود.
- **مقایسه:** **Prometheus** برای گزارش‌گیری به کوئری‌های پیشرفته و افزونه‌هایی مانند **Grafana** نیاز دارد. **Netdata** نیز گزارش‌ها را فقط به‌صورت بصری و لحظه‌ای ارائه می‌دهد.
- **مثال کاربردی:** کاربر می‌تواند فایل گزارش ۲۴ ساعته را مستقیماً در گوشی خود باز کرده و روند مصرف را تحلیل کند، بدون نیاز به نرم‌افزار اضافی.

ربات تلگرامی **Server Monitoring Bot** یک ابزار پیشرفته و یکپارچه برای نظارت و مدیریت سرورهای مبتنی بر لینوکس است که با هدف ساده‌سازی وظایف مدیریتی طراحی شده است. این ربات با بهره‌گیری از پلتفرم تلگرام، قابلیت‌هایی نظیر نظارت لحظه‌ای بر منابع سیستم (پردازنده، حافظه، دیسک و زمان فعالیت)، مدیریت سرویس‌ها، تحلیل شبکه، ارسال هشدارهای سفارشی، ارتقای امنیت سرور، تولید گزارش‌های روزانه، مدیریت فایل‌ها، اجرای دستورات لینوکس و کنترل دسترسی کاربران را در اختیار مدیران قرار می‌دهد. رابط کاربری تعاملی و ساده آن، استفاده از این ابزار را بدون نیاز به دانش فنی عمیق یا زیرساخت‌های پیچیده ممکن می‌سازد.

در مقایسه با ابزارهای مانیتورینگ موجود مانند **Netdata**، **Prometheus**، **Zabbix**، **Nagios** و **htop**، این ربات از مزایای برجسته‌ای برخوردار است. دسترسی سریع از طریق تلگرام، یکپارچگی قابلیت‌های متنوع در یک ابزار، رابط کاربری ساده و دکمه‌محور، هشدارهای فوری و شخصی‌سازی‌شده، اقدامات امنیتی خودکار، نیاز کم به منابع سیستمی، امکان مدیریت فایل و اجرای دستورات، انعطاف‌پذیری در مدیریت کاربران و گزارش‌گیری ساده در قالب فایل **CSV** از جمله این مزایا هستند. این ویژگی‌ها ربات را به گزینه‌ای کارآمد برای سناریوهایی تبدیل می‌کند که نیازمند واکنش سریع، مصرف بهینه منابع و سهولت استفاده هستند.

به‌طور خلاصه، **Server Monitoring Bot** با ارائه ترکیبی منحصربه‌فرد از سادگی، کارایی و قابلیت‌های گسترده، نه‌تنها نیازهای روزمره مدیران سرور را برآورده می‌کند، بلکه در مقایسه با ابزارهای سنتی، راه‌حلی نوآورانه و در دسترس ارائه می‌دهد. این ابزار به‌ویژه برای سرورهای کوچک، تیم‌های کاری با منابع محدود و شرایطی که دسترسی فوری و مدیریت متمرکز اهمیت دارد، انتخابی ایده‌آل محسوب می‌شود.