

در زیر توضیحات مربوط به هر نرم افزار، نقش آن در سیستم، نقاط قوت و ضعف هر یک آورده شده است:

1. Filebeat

- نقش: جمع‌آوری و انتقال لاگ‌ها) مثلاً تراکنشهای (ISO به Kafka
 - نقاط قوت:
 - سبک‌وزن و کم مصرف. (Resource-Efficient)
 - یکپارچه با. Elastic Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana)
 - پشتیبانی از فایل‌های حجیم و Real-Time Shipping
 - نقاط ضعف:
 - پردازش محدود داده (فقط انتقال داده خام).
 - برای تبدیل داده نیاز به ابزارهای جانبی مانند Logstash دارد.
-

2. Telegraf

- نقش: جمع‌آوری متریک‌ها (مانند CPU ، Memory ، شبکه) و ارسال به Kafka
 - نقاط قوت:
 - پشتیبانی از ۲۰۰+ پلاگین (ابزارها و پروتکل‌ها).
 - مناسب برای Real-Time Metrics
 - یکپارچه با InfluxDB و Prometheus
 - نقاط ضعف:
 - تنظیمات پیچیده برای پیکربندی پیشرفته.
 - ذخیره‌سازی داخلی ندارد (فقط انتقال دهنده است).
-

3. Kafka (KRaft)

- نقش Message Broker: مرکزی برای دریافت، ذخیره‌سازی موقت و توزیع داده‌ها.

- **نقاط قوت:**

- پردازش Real-Time با تأخیر کم.
- مقیاس‌پذیری بالا (افقی).
- در حالت KRaft ، وابستگی به Zookeeper حذف شده است.

- **نقاط ضعف:**

- پیچیدگی در مدیریت خوشه (Cluster).
- هزینه بالای زیرساخت برای نگهداری حجم زیاد داده.

4. Parser (jPOS)

- **نقش:** پارس و تبدیل داده‌های لاگ (مثلاً پیامهای ISO 8583).

- **نقاط قوت:**

- تخصصی برای پیامهای مالی/بانکی.
- کتابخانه پایدار و تست‌شده.
- پردازش سریع با خطای کم.

- **نقاط ضعف:**

- محدود به حوزه مالی (برای کاربردهای عمومی ضعیف است).
- نیاز به دانش اختصاصی از jPOS.

5. Flink

- **نقش:** پردازش جریانی پیچیده (Real-Time Aggregation, Pattern Detection).

- **نقاط قوت:**

- پردازش Exactly-Once در حالت Real-Time.
- پشتیبانی از Stateful Computations (مانند Session Windows).
- مقیاس‌پذیری بالا.

- **نقاط ضعف:**

- راه اندازی و مدیریت خوشه پیچیده.
 - مصرف منابع بالا. (CPU/Memory)
-

6. Kafka Streams

- **نقش:** پردازش جریانی سبک‌وزن روی Kafka (مثلاً فیلتر یا تبدیل داده).

- **نقاط قوت:**

- یکپارچه با Kafka نیاز به زیرساخت جداگانه ندارد.
- مناسب برای عملیات ساده مثل ETL.
- Latency بسیار پایین.

- **نقاط ضعف:**

- محدودیت در پردازش‌های پیچیده (مثلاً Machine Learning).
 - وابستگی کامل به Kafka.
-

7. VictoriaMetrics

- **نقش:** ذخیره‌سازی و مدیریت متریک‌ها برای مانیتورینگ.

- **نقاط قوت:**

- سازگار با PromQL (Prometheus Query Language).
- کارایی بالا در ذخیره‌سازی و بازیابی داده.
- مقیاس‌پذیری افقی.

- **نقاط ضعف:**

- جامعه کاربری کوچکتر نسبت به Prometheus.
- مستندات محدود برای سناریوهای پیشرفته.

مهم:

در زیر جدول مقایسه نسخه **Community Edition** (غیرتجاری/متن باز) و **Enterprise Edition** تجاری VictoriaMetrics آورده شده است:

جدول مقایسه نسخه‌های Community vs. Enterprise VictoriaMetrics

ویژگی	Community Edition	Enterprise Edition
مدل لایسنس	متن باز (Apache 2.0)	تجاری (پروانه اختصاصی)
هزینه	رایگان	مبتنی بر اشتراک (با توجه به حجم داده/هاست)
مقیاس پذیری	مناسب برای محیط‌های کوچک تا متوسط	پشتیبانی از خوشه‌های بزرگ (Horizontal Scaling)
پشتیبانی	پشتیبانی جامعه (Community Support)	پشتیبانی ۷/۲۴ با SLA شامل پاسخگویی فوری
امنیت	محدود (احراز هویت پایه)	پیشرفته (RBAC, SSO, End-to-End رمزگذاری)
Multi-Tenancy	ندارد	دارد (جداسازی داده و دسترسی بین سازمانی)
Backup & Restore	ابزارهای پایه (vmbbackup/vmrestore)	ابزارهای پیشرفته (Incremental Backup, Point-in-Time Recovery)
Long-Term Storage	نیاز به ادغام دستی با S3/GCS	یکپارچه با ذخیره‌سازهای ابری (S3, GCS, Azure)
Replication	محدود (تنها در سطح داده)	پیشرفته (Cross-Cluster Replication)

ویژگی	Community Edition	Enterprise Edition
مانیتورینگ داخلی	ندارد	داشبوردهای پیش‌ساخته برای سلامت سیستم
ادغام با اکوسیستم	پشتیبانی از Prometheus, Grafana	پشتیبانی از ابزارهای سازمانی (مانند ServiceNow, PagerDuty)
محدودیت‌ها	-عدم پشتیبانی از خوشه‌های بزرگ -عدم امکان مدیریت متمرکز	-هزینه بالاتر -نیاز به زیرساخت قویتر

نکات کلیدی تفاوت‌ها

۱. مقیاس‌پذیری:

- Enterprise: قابلیت اجرا روی خوشه‌های توزیع شده با هزاران نود.
- Community: محدود به دیتابیس تک‌نودی یا خوشه‌های کوچک.

۲. امنیت:

- Enterprise: قابلیت تنظیم (RBAC) Role-Based Access Control ، (SSO) (Active Directory, LDAP) ، و Audit Logs.
- Community: فاقد این قابلیت‌ها.

۳. پشتیبانی:

- Enterprise: تضمین پاسخگویی فنی در زمان‌های بحرانی (مثلاً ۱ ساعت برای موارد Critical).
- Community: تنها از طریق GitHub/Community Forums.

۴. Backup:

- Enterprise: امکان Backup خودکار و بازیابی لحظه‌ای (Point-in-Time).
- Community: نیاز به اسکریپت‌نویسی دستی.

۵. مورد استفاده:

- **Community:** مناسب استارت‌آپ‌ها یا تیم‌های کوچک با بودجه محدود.
 - **Enterprise:** مناسب سازمان‌های بزرگ با نیاز به High Availability و Compliance.
-

جمع‌بندی

- **Enterprise Edition:**
 - **مزایا:** امنیت بالا، مقیاس نامحدود، پشتیبانی حرفه‌ای.
 - **معایب:** هزینه بالا، پیچیدگی در راه‌اندازی.
 - **Community Edition:**
 - **مزایا:** رایگان، ساده برای استقرار.
 - **معایب:** محدودیت در امنیت و مقیاس‌پذیری.
-

8. HDFS Archive

- **نقش:** ذخیره‌سازی بلندمدت داده‌های حجیم (مانند لاگ‌ها).
 - **نقاط قوت:**
 - مقرون‌به‌صرفه برای داده‌های تاریخی.
 - مقیاس‌پذیری افقی (هادوپ اکوسیستم).
 - **نقاط ضعف:**
 - تأخیر بالا (غیرقابل استفاده برای Real-Time).
 - پیچیدگی در مدیریت خوشه.
-

9. Elasticsearch

- **نقش:** ذخیره‌سازی و جستجوی سریع داده‌های متنی/لاگ‌ها.
- **نقاط قوت:**

- جستجوی (Full-Text Search) با سرعت بالا.
- مقیاس‌پذیری و پشتیبانی از تحلیل‌های پیچیده.

- **نقاط ضعف:**

- مصرف حافظه بالا.
 - نیاز به تنظیمات دقیق برای بهینه‌سازی Performance.
-

0 1 PostgreSQL

- **نقش:** ذخیره‌سازی داده‌های ساختاریافته (تراکنش‌ها، نتایج پردازش).

- **نقاط قوت:**

- سازگاری با استاندارد ACID (قابلیت اطمینان بالا).
- پشتیبانی از کوئری‌های پیچیده (SQL).

- **نقاط ضعف:**

- مقیاس‌پذیری عمودی (Vertical Scaling) پرهزینه.
 - عملکرد ضعیف در حجم بسیار بالای داده (Big Data).
-

1 1 Grafana

- **نقش:** مصورسازی متریک‌ها (داشبوردهای Real-Time).

- **نقاط قوت:**

- پشتیبانی از ۵۰+ منبع داده (Prometheus, VictoriaMetrics, Elasticsearch).
- امکان ساخت Alert های سفارشی.

- **نقاط ضعف:**

- یادگیری اولیه پیچیده برای کاربران جدید.
 - محدودیت در تحلیل داده خام (نیاز به داده پیش‌پردازش‌شده).
-

2.1 Kibana

- نقش: تحلیل و مصورسازی داده‌های Elasticsearch (لاگ‌ها).
 - نقاط قوت:
 - یکپارچه با Elasticsearch (Query DSL).
 - ابزارهای پیشرفته برای Log Analytics.
 - نقاط ضعف:
 - وابستگی کامل به Elasticsearch.
 - محدودیت در مصورسازی متریک‌های زمانی (نسبت به Grafana).
-

3.1 Prometheus Alertmanager

- نقش: مدیریت و ارسال هشدارها بر اساس متریک‌ها.
 - نقاط قوت:
 - یکپارچه با Prometheus/VictoriaMetrics.
 - قابلیت Grouping و Deduplication هشدارها.
 - نقاط ضعف:
 - عدم پشتیبانی از هشدارهای مبتنی بر لاگ.
 - نیاز به تنظیمات دستی برای Routing هشدارها.
-

4.1 ElastAlert

- نقش: ایجاد هشدار مبتنی بر الگوهای لاگ (Elasticsearch).
- نقاط قوت:
 - انعطاف‌پذیری بالا در تعریف قوانین هشدار.
 - پشتیبانی از Correlation رویدادها.
- نقاط ضعف:

- راه‌اندازی و نگهداری پیچیده.

- مستندات محدود.

5.1 Grafana Alerts

- نقش: هشداردهی بر اساس متریک‌های Grafana.

- نقاط قوت:

- یکپارچه با Grafana (بدون نیاز به ابزار جانبی).

- پشتیبانی از شرایط پیچیده (Multi-Condition).

- نقاط ضعف:

- عدم پشتیبانی از هشدارهای مبتنی بر لاگ.

- محدودیت در Customization نسبت به Alertmanager/ElastAlert.

جمع‌بندی

- نقاط قوت کلی سیستم:

- ترکیب + Real-Time Processing (Flink/Kafka) ذخیره‌سازی چندمنظوره (Elasticsearch, HDFS, PostgreSQL).

-

- پوشش کامل نیازها از Ingestion تا Monitoring.

- نقاط ضعف کلی سیستم:

- پیچیدگی در مدیریت و یکپارچه‌سازی ابزارهای مختلف.

- هزینه بالای زیرساخت برای مقیاس بزرگ.