Engineer

Métriques

Nombres publiés par un système sur son fonctionnement

Ce que c’est

Les métriques sont des mesures d’un service en fonctionnement, chacune prise à un instant et conservée comme valeur avec horodatage et quelques étiquettes. La même quantité peut ainsi être relue une minute, un jour ou un mois après. Une quantité nommée est une métrique ; stockée en suite de valeurs dans le temps, elle devient une série temporelle. OpenTelemetry classe les métriques parmi ses signaux, à côté des traces et journaux. Requêtes servies, mémoire utilisée et tâches en attente dans une file sont des exemples typiques.

L’agrégation distingue les métriques des autres signaux. Un journal garde une ligne par événement et une trace suit une requête dans le système. Une métrique rassemble de nombreuses mesures en quelques statistiques sur une fenêtre temporelle : compte, somme, valeur actuelle, répartition par tranches. La documentation OpenTelemetry qualifie le résultat d’information statistique agrégée : c’est sa force et sa limite. Une métrique dit combien de requêtes ont échoué la dernière minute ; un journal dit lesquelles.

OpenTelemetry et Prometheus s’accordent sur quelques formes ; choisir la bonne constitue l’essentiel de la conception :

- Un **compteur** cumule et ne fait que croître, comme le compteur kilométrique d’une voiture : requêtes servies, octets envoyés, erreurs constatées. Prometheus accepte une exception : la remise à zéro au redémarrage du processus.
- Un **compteur bidirectionnel**, selon la terminologie d’OpenTelemetry, cumule mais peut aussi diminuer, comme la longueur d’une file selon les arrivées et départs.
- Une **jauge** est une valeur actuelle lue à l’instant de la mesure, comme la jauge de carburant de la même voiture : mémoire utilisée, température, requêtes en cours.

- Un **histogramme** classe les mesures en tranches et conserve le nombre de mesures et leur somme, pour dire combien de requêtes ont duré moins d'une seconde.

Prometheus possède aussi un résumé, ou summary, qui calcule les quantiles dans le programme. Le modèle OpenTelemetry ne le garde que comme type hérité, car on ne peut pas toujours combiner utilement les résumés.

Le format textuel collecté par Prometheus réunit ces éléments : ligne d'aide, ligne de type, puis une ligne par combinaison d'étiquettes avec le nom, les étiquettes, la valeur et un horodatage facultatif en millisecondes depuis l'époque de référence.

```
# HELP http_requests_total The total number of HTTP requests.
# TYPE http_requests_total counter
http_requests_total{method="post",code="200"} 1027 1395066363000
http_requests_total{method="post",code="400"} 3 1395066363000
```

Utilisez le concept pour prendre une décision

Utilisez « Que sont les métriques ? » pour éclairer une décision réelle. Nous pouvons vous aider à relier ce concept au système que vous construisez ou achetez. Une supervision et des alertes qui signalent les incidents tant qu'ils restent mineurs, avec les chiffres qui montrent à quelle fréquence ils le restent.

Découvrir nos prestations Contactez-nous →

Vérifiez les hypothèses derrière le terme

Appuyez-vous sur l'explication et les réalisations liées pour formuler les questions de votre projet. Nous pouvons examiner les hypothèses avec vous avant le choix d'un outil. Premier tableau de bord d'observabilité — première vue de l'entreprise sur ses propres systèmes

Premier tableau de bord d'observabilité Contactez-nous →

Pourquoi c'est important

Les métriques coûtent assez peu pour tout mesurer. Leur mémoire croît avec le nombre de combinaisons d'étiquettes distinctes, pas avec le trafic ; la documentation OpenTelemetry le dit expressément, en distinguant les métriques des journaux. Un compteur incrémenté un milliard de fois reste un seul nombre. Une équipe peut ainsi compter toutes les requêtes plutôt qu'un échantillon et garder ces comptes assez longtemps pour comparer ce mois au précédent.

Elles transforment les débats en mesures. Un hôte est-il assez grand, une version a-t-elle ralenti les réponses, quand un disque sera-t-il plein ? Chaque réponse se trouve dans une série enregistrée avant la question. Les alertes reposent sur les mêmes nombres : leur règle est une condition sur une métrique jugée assez importante pour réveiller quelqu'un.

Elles survivent aussi au code qui les émet : autant bien choisir leur forme. Le guide de nommage Prometheus demande une unité et une quantité par métrique, en unités de base comme secondes et octets plutôt que millisecondes ou mégaoctets, avec l'unité au pluriel en suffixe et `_total` pour un compte cumulatif. Des noms tels que `http_request_duration_seconds` et `process_cpu_seconds_total` annoncent ainsi leur contenu.

La circulation des totaux compte aussi. Prometheus rapporte des totaux cumulatifs : les lacunes dues aux échecs intermittents de collecte se compensent dans la moyenne, au prix d'une mémoire côté émetteur proportionnelle aux combinaisons d'étiquettes. StatsD rapporte des deltas, la variation depuis le dernier envoi, ce qui sort ce coût du processus.

À quoi cela ressemble en pratique

L'hôte des services de l'entreprise accessibles au public est une machine monocœur dotée de 512 Mo de mémoire, dont environ 464 Mo utilisables ; la mémoire y est devenue le critère décisif. La production de rapports fonctionne à la demande : sept commandes lisent l'hôte et produisent du Markdown, ne modifient rien et ne tournent que lorsqu'on les demande. Pour savoir si cet unique hôte de 512 Mo pouvait aussi accueillir un service onion, la réponse est venue d'une journée consignée d'échantillons mesurés : la mémoire disponible n'est jamais passée sous environ 310 Mo sur 464, le swap est resté à 2,6 % et le taux d'inactivité du processeur à 99,7 %.

Ces rapports ont ensuite dû dire ce que valaient leurs nombres. Six collecteurs en lecture seule ont été amenés à indiquer ce qu'ils ne lisaient pas lorsqu'il est apparu qu'une collecte aveugle et un hôte sain produisaient la même page : un miroir dont le démon avait changé le format du journal affichait le même zéro qu'un miroir sans visite. Les seuils ont été ajustés aux 116 échantillons déjà mesurés par le rapport de métriques, avec les plages observées notées à côté des bornes. Le rapport distingue trois issues : dépassement, absence de dépassement et non évalué faute de mesure. Chaque collecteur indique sa durée d'exécution et ses angles morts, par exemple fichiers lus et fichiers illisibles,

même si la réponse est zéro. Les bornes s'appliquent à des moyennes journalières, qui peuvent masquer un pic d'une minute. Le dispositif exécuté toutes les quinze minutes vérifie la mémoire disponible et l'espace disque libre à chaque passage, mais un bref dépassement entre deux contrôles peut encore passer inaperçu.

Les métriques les plus utiles viennent souvent du problème plutôt que de l'hôte. La note sur la vente d'un stock limité sans survente réunit sur un tableau de bord les attentes de verrou, réservations expirées et écarts entre le compte du dispositif d'admission et celui de la base. Elle exécute régulièrement l'invariant `available + held + sold = total`, tracé sur un graphique et signalé par une alerte d'astreinte à toute dérive. Chacun de ces nombres vient de la compréhension des échecs possibles de cette vente.

Où les problèmes surviennent

Les métriques se dérèglent rarement de façon manifeste. Le graphique continue de s'afficher, mais le nombre qu'il montre signifie discrètement autre chose que ce que son nom indique.

Une valeur décroissante est publiée comme compteur. La page des types Prometheus dit de ne pas utiliser de compteur pour une valeur pouvant diminuer, comme le nombre de processus actifs : c'est une jauge. Les fonctions de requête traitent toute baisse comme un redémarrage et la corrigent : une baisse voulue apparaît donc comme une hausse qui n'a jamais eu lieu.

Les unités divergent entre services. Un service rapporte une durée en millisecondes, un autre en secondes : le panneau les comparant se trompe d'un facteur mille. Le guide demande une seule unité par métrique et recommande les unités de base. Convertir une fois à la source coûte moins que se rappeler la différence dans chaque requête.

Une somme sur les étiquettes n'a aucun sens. La règle pratique du guide est que la somme ou moyenne sur toutes les étiquettes d'une métrique devrait avoir un sens. Son exemple : les capacités de plusieurs files appartiennent à une même métrique, mais pas la capacité d'une file et sa longueur actuelle.

L'absence de mesure se lit comme zéro. Un collecteur ne lisant plus ses entrées laisse un zéro ou une ligne absente, qui donnent exactement l'apparence d'un système calme. Le modèle OpenTelemetry porte un indicateur de point sans valeur enregistrée, équivalent du marqueur de péremption de Prometheus, car données absentes et valeur nulle sont deux faits différents. Présentez-les différemment et donnez une issue propre à « non évalué », comme les collecteurs ci-dessus.

La fenêtre masque le pic. Une jauge est un échantillon instantané ; le modèle OpenTelemetry ne rapporte que la dernière valeur de chaque intervalle. Une rafale entre deux échantillons ne laisse donc aucune trace. Une moyenne journalière efface de même une minute au plafond. Choisissez la fenêtre selon la défaillance à voir et gardez un contrôle rapide à côté d'un lent si les deux comptent.

Le débordement entraîne un sous-comptage dans une requête filtrée. Par défaut, le SDK OpenTelemetry suit au plus 2 000 combinaisons d'attributs distinctes par flux de métriques et regroupe les suivantes en un point unique marqué `otel.metric.overflow=true` . Le total reste juste, mais le débordement remplace la combinaison entière, pas seulement sa partie bruyante. Dans l'exemple de la documentation, un compteur de requêtes porte `url.path` et `success` ; après débordement, une requête sur `success=false` renvoie un compte trop faible et une alerte de taux d'erreur fondée dessus peut cesser de se déclencher. Limitez les attributs à de petits ensembles connus et surveillez le marqueur de débordement.

Pour aller plus loin

- OpenTelemetry : métriques — types d'instruments, agrégation et limite de cardinalité.
- OpenTelemetry : modèle de données des métriques — jauges, sommes, histogrammes, temporalité et indicateur d'absence de valeur enregistrée.
- Prometheus : types de métriques — compteur, jauge, histogramme et résumé.
- Prometheus : nommage des métriques et étiquettes — unités de base, suffixes d'unités et `_total` .
- Prometheus : histogrammes et résumés — lieu de calcul des quantiles et possibilité de les combiner.
- Prometheus : formats d'exposition — le format textuel ligne par ligne.

Glossaire

Choisissez selon vos contraintes réelles

Présentez le parcours de déploiement, les risques opérationnels et les personnes d'astreinte. Nous pouvons définir un changement avec des vérifications, une procédure de reprise et une responsabilité claire.

Consulter les tarifs Contactez-nous →

Rendez la terminologie concrète

Demandez comment « Que sont les métriques ? » s'applique à votre organisation. Un exemple concret tiré de votre système actuel suffit pour engager la discussion.

Découvrir nos prestations

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Copenhague, Danemark

Emportez cette page avec vous

Fiche de contact

Créé avec soin et amour par D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Droit d'auteur © 2025 – aujourd'hui · Engineer ApS · Tous droits réservés.

Imprimé depuis https://engineer.company/fr/glossary/metrics/