

به نام خدا

## پروژه ۱ درس شبکه

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

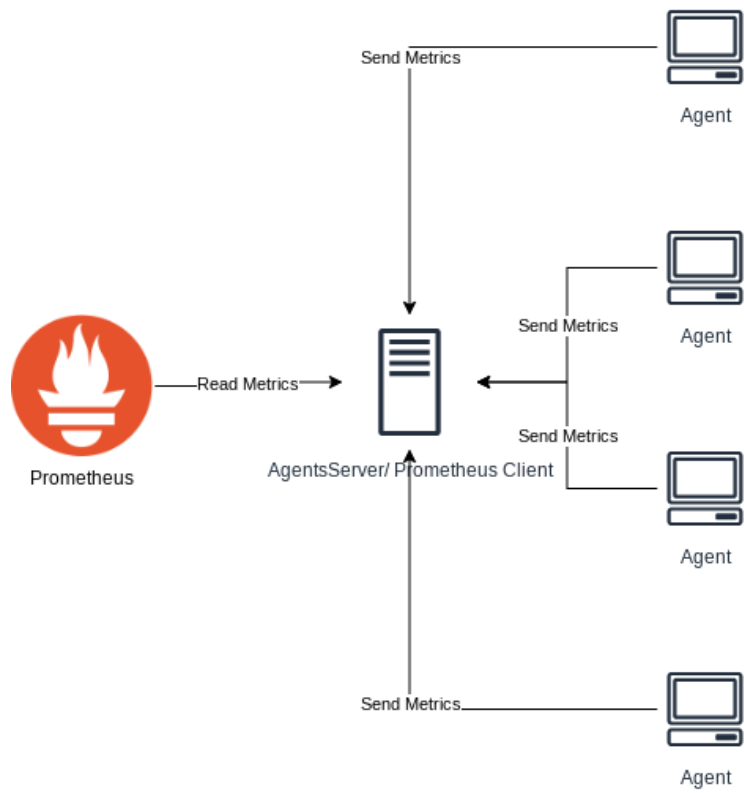
در این پروژه قصد داریم به کمک سوکت یک سری اطلاعات را از یک سری agent دریافت و سپس بر روی پرومیتئوس مشاهده کنیم.

نکته: گزارش کتبی پروژه شامل تمامی فعالیت‌های انجام شده به همراه اسکرین شات الزامی است.

پرومیتئوس به صورت ساده یک دیتابیس سری زمانی هست که در زمان‌های مختلف مقادیر یک متغیر را نگه داری می‌کند و به کمک آن می‌توانیم تغییرات رخ داده را در زمان را مشاهده کنیم. برای مثال فرض کنید در هر ثانیه میزان استفاده از مموری یک سیستم را نگه داری کنیم در این صورت می‌توانیم متوجه شویم به چه صورت استفاده از مموری در طول زمان تغییر کرده است.

در این پروژه پرومیتئوس در بازه‌های زمانی مشخص شده به سروری که شما توسعه می‌دهید متصل شده و متریک‌های expose شده را دریافت (pull) و در خود نگه داری میکند.

متریک‌های سرور واسط از یک سری agent به دست می‌آید. این agent ها در بازه‌های زمانی مشخص متریک‌های لازم را به سرور واسط ارسال می‌کنند و سرور واسط آن‌ها را ادغام و به فرمت قابل قبول توسط پرومیتئوس تبدیل می‌کند.



## بخش اول

۱. یک برنامه agent بنویسید که متریک‌های مهم برای بررسی وضعیت سیستم را از سیستمی که بر روی آن اجرا شده است دریافت و در بازه‌های زمانی مختلف برای سرور واسط به کمک سوکت ارسال کند.

نکته ۱: ارتباط بین agent و سرور واسط صرفاً به کمک سوکت و بدون استفاده از هیچ لایبرری دیگری انجام شود.

نکته ۲: یک پروتکل برای تشخیص ساختار دیتا بین agent و سرور واسط نیاز هست. می‌توانید از json یا هر ساختاری استفاده کنید.

نکته ۳: ایجنت باید به گونه‌ای پیاده‌سازی شود که در صورت ایجاد هر مشکلی در ارتباط با سرور بتواند پس از رفع مشکل مجدداً ارتباط را ایجاد کند.

نکته ۴: تمام کدها با زبان پایتون یا گو نوشته شود.

۲. یک برنامه server بنویسید که بتواند کانکشن سوکت از agent های متفاوت دریافت کند. و هر زمان که یک agent متریک‌های جدید را برای این سرور ارسال می‌کند متریک‌های دریافتی را به کمک لایبرری‌های پرومتهئوس کلاینت ادغام و بر روی یک اندپوینت http نمایش دهید.

نکته ۱: در این بخش لازم است با خواندن داکيومنت‌های پرومتهئوس مشخص کنید که از چه نوع دیتاتایپی برای متریک خود استفاده کنید. همچنین به کمک برچسب گذاری مشخص کنید که اطلاعات برای کدام agent است.

<https://prometheus.io/docs/instrumenting/clientlibs>

۳. در این مرحله لازم است که ابزار پرومتهئوس را اجرا کنید و آن را به اندپوینت متریک که در مرحله قبل آماده کردید متصل کنید.

نکته ۱: برای اتصال پرومتهئوس به سرور متریک‌ها می‌توانید از مستندات پرومتهئوس کمک بگیرید.

## بخش دوم (حذف شده)

در این بخش برای سرور نوشته شده در مرحله قبل یک داکر فایل نوشته و سرویس مورد نظر را داکرایز نمایید:

داکر کانتینر به شما کمک می کند که یک اپلیکیشن را به همراه تمام نیازمندی های آن آماده و بر روی سیستم های متفاوت اجرا کنید:

۱. یک داکر فایل برای سرور واسط بنویسید. و ایمج آن را بسازید

۲. ایمج سرور واسط و ایمج داکر پرومیتئوس را اجرا کنید و با کانفیگ های انجام شده آن ها را به یکدیگر متصل نمایید. می توانید از داکر کامپوز استفاده نمایید: