**SNMP چیست:**

Simple Network Management Protocol یا همان SNMP پروتکل مشهور و پرکاربرد‌ مدیریت و مانیتورینگ عناصر و تجهیزات شبکه است. از SNMP برای جمع آوری اطلاعات مربوط به کانفیگ‌ها و تجهیزات شبکه مانند سرورها، پرینترها، سوییچ ها و روترها و یا داده‌های سنسورهای مختلف متصل به شبکه استفاده می‌شود.

در مدل OSI شبکه، SNMP در واقع یک پروتکل لایه Application است که برای تبادل اطلاعات مدیریتی بین تجهیزات شبکه استفاده می‌شود. این پروتکل بخشی از همان پروتکل TCP/IP می باشد. توسط IAB[[1]](#footnote-1) در استاندارد RFC1157 تعریف شده است.

بطور کلی نحوه کار SNMP بدین شکل است که یک agent (در واقع یک برنامه مانند Net-SNMP روی سیستم است) اطلاعات مختلف را جمع آوری کرده و به سیستم SNMP Manger تحویل می‌دهد. در عمل SNMP Manager با استفاده از نرم افزارهای مانیتورینگ مثل PRTG، Cacti، OpenNMS و ... وضایف خود را انجام می‌دهد.

agent وظایف زیر را بر عهده دارد:

* جمع آوری اطلاعات مدیریتی درباره محیطی که در آن قرار دارد
* ذخیره و بازیابی اطلاعات مدیریتی به عنوان MIB
* علامت دادن به SNMP Manager در صورت بروز اتفاقات از پیش تعیین شده در کلاینت (trap)

SNMP Manager می‌تواند، انواع اطلاعات زیر را از agent درخواست کرده و مانیتور کند:

* آمار و تشخیص هویت پروتکل شبکه
* یافتن تجهیزات متصل به شبکه
* اطلاعات پیکربندی نرم افزاری
* آمار کارکرد و میزان کارایی تجهیز
* پیام های خطا
* خروجی سنسورهای مختلف

نکته: اگر در agent اجازه write به SNMP Manager بدهیم، SNMP Manager می‌تواند درخواست ایجاد یک کانفیگ را با استفاده از پیام Set به agent ارسال کرده و یک پارامتر را تغییر دهد و در اصطلاح کلاینت را از راه دور و با استفاده از SNMP کانفیگ کند.

**(MIB) پایگاه اطلاعات مدیریتی:**

MIB (Management Information Base) در واقع مجموعه‌ای از اطلاعات است كه به صورت سلسله مراتبی سازمان‌دهی شده است. MIBها شامل موضوعات مدیریت شده (Objects) هستند كه توسط شناسه‌های (Object Identifier) OID مشخص می‌شوند. SNMP Manager از پارامتر‌های MIB برای درخواست اطلاعات از agent و همچنین تغییر تنظیمات پیکربندی استفاده می‌کند. در واقع MIB سوال‌هایی است که SNMP Manager  می‌تواند از agent بپرسد .agent این اطلاعات را جمع آوری می‌کند و به سیستم درخواست دهنده پاسخ می‌دهد.

همانطور که عنوان کردیم سرویس و پروتکل SNMP می توانند اطلاعات بسیار زیادی در خصوص دستگاه های شبکه به شما ارائه بدهند

با استفاده از SNMP Trap شما می توانید به عناصر شبکه خود اعم از پرینترها ، سویچ ها ، روترها ، فایروال ها ، سرورها و ... بگویید که در صورت بروز یک رویداد خاص صرفا با نرم افزار مانیتورینگ ارتباط برقرار کند و اطلاعات مربوط به همان رویداد را به SNMP Manager ارسال کند. این اطلاع رسانی توسط پیام‌هایی از قبل تعریف شدن در SNMP به سمت سیستم مانیتورینگ ارسال می‌شوند برای مثال اگر یک پرینتر در شبکه شما از کاغذ خالی شده باشد و یک کاربر درخواست پرینت به این پرینتر شبکه ارسال کند ، SNMP Trap ای با الگوی اطلاعاتی Out Of Paper توسط دستگاه تولید شده و به سیستم مانیتورینگ شبکه ارسال می شود که بگوید پرینتر کاغذ ندارد. یا اگر یکی از سویچ های شبکه خاموش شود و یا یکی از پورت های آن خاموش شود بلافاصله Trap مورد نظر ایجاد شده و برای NMS شبکه ارسال می شود تا در خصوص این رویداد اطلاع رسانی شود و مشکل به وجود آمده برطرف شود.

سه نسخه از این پروتکل موجود است که عبارتند از:

SNMP v1

SNMP v2

SNMP v3

هر سه نسخه، دارای یک سری مشخصات مشترک هستند. دستگاه ما در حال حاضر تنها از نسخه v2c که نسخه بهبود یافته‌ی نسخه دوم است، پشتیبانی می‌کند. نسخه شماره سه بسیار ایمن تر از نسخه های دیگر است.

1. Internet Architecture Board [↑](#footnote-ref-1)