

SNMP

Simple Network Management Protocol - jednoduchý protokol pre správu sieťových zariadení SNMP je protokol umožňujúci vzdialenú správu sieťových prvkov ako hub, router, Základnými objektmi tohoto protokolu sú SNMP agent - spravovaný objekt, riadený element a SNMP platforma - spravovacia stanica, riadiaci element. Samotný protokol - realizovaný na aplikačnej vrstve - prenáša dáta pomocou UDP datagramov. SNMP bol navrhovaný s myšlienkou, aby skoro vôbec nenarušil, resp. neobmedzil regulárnu premávku na sieti. Aj z tohoto dôvodu je jednoduchý. Bežná komunikácia beží cez port 161, trap je posielaný na port 162.

O protokole

SNMP (Simple Network Management Protocol) je protokol aplikačnej vrstvy umožňujúci výmenu informácií potrebných pre manažment siete medzi sieťovými zariadeniami. SNMP protokol je súčasť rady protokolov TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) a umožňuje administrátorom spravovať výkonnosť siete a hlavne nájsť a riešiť problémy, ktoré v sieti vznikli.

Existujú 3 verzie protokolu SNMP, verzia 1 (SNMPv1), verzia 2 (SNMPv2) a verzia 3 (SNMPv3). Verzie majú veľa spoločné, ale novšia verzia obsahuje vylepšenia oproti predchádzajúcej verzii ako ďalšie operácie tohoto protokolu.

Základné prvky SNMP

Siete manažované pomocou SNMP pozostávajú z troch základných komponentov: manažované zariadenia, agenti a systémy na manažovanie siete (NMS). Manažované zariadenie je sieťový uzol, ktorý obsahuje SNMP agenta a je zapojený do manažovanej siete. Manažované zariadenia zbierajú a ukladajú informácie a sprístupňujú ich pomocou SNMP systémom NMS. Manažované zariadenia, niekedy volané aj sieťové prvky, môžu byť routre, prístupové servery, switche, bridge, huby, počítače v sieti, tlačiarne a iné...

Agent je softwarový modul spravujúci sieť umiestnený v manažovaných zariadeniach. Tento modul prekladá informácie o systéme do formátu kompatibilného s SNMP. NMS vykonáva aplikácie, ktoré monitorujú a kontrolujú manažované zariadenia. Jedno alebo viac systémov NMS je potrebných v každej manažovanej sieti.

Základné príkazy SNMP

Všetky manažované zariadenia sú monitorované a kontrolované cez 4 hlavné typy príkazov protokolu SNMP: **read**, **write**, **trap** a **traversal operations**. Príkaz **read** je používaný na vyčítavanie hodnôt používaných NMS na monitorovanie manažovaných zariadení. NMS preverí hodnoty spravované na manažovaných zariadeniach. Príkaz

write je používaný na kontrolovanie manažovaných zariadení. Týmto príkazom mení NMS premenné v manažovaných zariadeniach. Príkaz **trap** sa používa na vyčítavanie asynchrónnych správ udalostí posielaných NMS, čo znamená, že po nastaní nejakej udalosti sa pošle trap príkaz NMS. **Traversal operations** sú používané NMS systémami k určeniu, ktoré veličiny dané zariadenie podporuje a k sekvenčnému získavaniu premenných tabuliek ako napríklad smerovacie tabuľky.

SNMP Manažovaná informačná základňa

Manažovaná informačná základňa (MIB) je kolekcia informácií usporiadaných hierarchicky. Do MIB je prístupované pomocou protokolov spravujúcich sieť, napr. SNMP. Tie sa skladajú z manažovaných objektov a sú rozpoznávané pomocou objektových identifikátorov.

Manažovaný objekt (niekedy nazývaný aj MIB objekt, objekt alebo MIB) je jedna zo špecifických charakteristík manažovaných zariadení. Manažované objekty sa skladajú z jedného alebo viac inštancií objektu, ktoré sú hlavne premenné.

Existujú 2 typy manažovaných objektov: skalárne a tabuľkové. Skalárne objekty definujú jednu inštanciu objektu. Tabuľkové objekty definujú niekoľko súvisiacich inštancií objektov, ktoré sú zoskupené v MIB tabuľke.

Identifikátor objektu (Objekt ID) definuje jedinečný manažovaný objekt v MIB hierarchii. MIB hierarchia môže byť zobrazená ako strom s bezmenným koreňom, ktorého listy sú priradené jednotlivým štandardom spojených s organizáciami.

Príklad manažovaného objektu je atInput, ktorý je skalárny objekt obsahujúci jednu inštanciu, jeho hodnota indikuje množstvo prijatých paketov AppleTalk na routri. Najvrchnejší objekt MIB patrí do rôznej skupiny štandardu, pričom spodnejšie úrovne predstavujú ID objektov umiestnených jednotlivými organizáciami.

Nasledujúci obrázok uvádza príklad MIB stromu.

