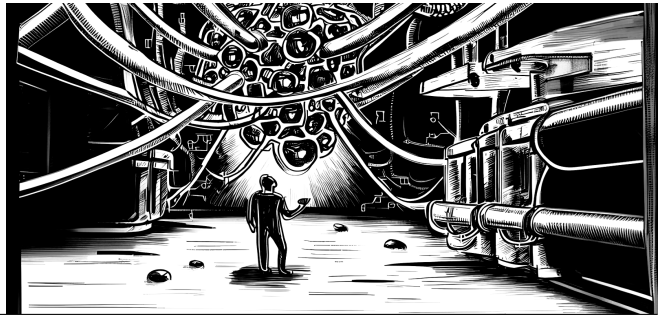


Úloha č. 3

Meziuzelná autorizace



Zamysli se!

10 b

Tato úloha je čistě teoretická, tvým úkolem zde není napsat program. Namísto toho si dej záležet na kvalitním slovním popisu, kde mimo jiné jasně zdůvodníš, proč tvůj postup skutečně bude fungovat.

S dostatkem paměti proces pokračoval dál. Místnost se plnila prachem a mlhou, až v ní nebylo vidět na krok. Hukot větráků sílil, relátka cvakala jako o život a voda syčela, jak se komponenty přehřívaly. Zář po obvodu místnosti mě oslňovala. Různé zvuky se už úplně slily v jeden souvislý a hlasitý hukot. Světlo a hukot se už nedaly vydržet. Zavřel jsem oči. Zakryl si uši. „Aaaaaa“, zakřičel jsem. Všechno ztichlo.

Otevřel jsem oči. Mlha byla pryč. Prach zmizel. Všechny kabely zůstaly na svém místě, ale nestál jsem přímo na nich. Dotkl jsem se země. Jako by byly zalité v pryskyřici a já chodil nad nimi. Stejně tak zařízení po obvodu místnosti. Přesto fungovala dál. Všechny displeje a kontrolní LED diody normálně fungovaly, jenom hukot zmizel. Vše se zdálo být v kruhovém prostoru, jak jsem vytušil, když jsem nemohl najít rohy místnosti. Nebo vlastně uzlu? Nevím. V místě CRT monitoru se vznášel obraz ve vzduchu.

V rohu obrazu bylo napsáno „Injection authorization required“. Otevřel jsem manuálovou stránku „injection“.

injection - proces přenosu živých bytostí do Systému, opak surjekce

Varování: Na proces injekce doporučujeme ochranu očí a uší.

Po úspěšné injekci je potřeba dostat autorizaci od ostatních uzlů, aby mohla probíhat meziuzelná komunikace.

Autorizaci provedete dotázáním uzlů ve vašem okolí. Aktuálně jsou používané dva protokoly - Standard Authorization Protocol a Microsoft Authorization Protocol. Oba protokoly dělají prakticky to stejné, jenom MAP obsahuje pár odlišností, aby byl nekompatibilní se SAP.

Pro získání autorizace je potřeba poslat uzlu žádost, která musí obsahovat v hlavičce identifikátor protokolu. Pokud pošlete žádost se špatným identifikátorem, uzel si vás zapamatuje a žádosti o autorizaci nikdy nevyhová.

Ke zjištění, o který protokol jde, lze použít trik. Oba protokoly obsahují experimentální modul na obecné dotazování. To vám umožňuje se ptát uzlů na libovolné otázky, na které lze odpovědět jedním bitem (tedy ANO/NE). Navíc se lze ptát více uzlů a odpověď se zagreguje. Tento modul funguje v obou protokolech stejně, liší se pouze jedním implementačním detailem. MAP má výslednou hodnotu bitu invertovanou. Odpovídá tedy obráceně než by člověk očekával u SAPu.

...

Prošel jsem i zbytek manuálu. V ničem jiném se tyto dva protokoly neliší. Zadal jsem tedy dotaz na nějaký uzel.

You asked 1 node. This number of nodes is currently not supported. Supported number of nodes is: 3

Zadal jsem tedy stejný dotaz pro BÚNO první tři uzly.

Majority of nodes in this group answered: YES

Jak na co nejmenší počet pokusů zjistím správný protokol pro každý uzel?

Rozšíření

Některé nody se za svůj protokol stydí, takže pokud s nimi není ve skupině někdo, kdo používá stejný protokol a nestydí se za něj, tak odpovídají opačně než jak by odpověděli, kdyby byli sami. Pokud však vybereš skupinku, kde budou všechny nody používat stejný protokol, za který se stydí, tak se nemají před kým stydět a odpoví jak se na jejich protokol sluší.

Shrnutí autorizačního procesu

- Každý protokol je používán alespon třemi uzly.
- Můžeš se ptát na jakoukoli otázku, na kterou je odpovědí ANO nebo NE.
- Ptáš se vždy trojice uzlů, odpověď pro tebe bude taková, jaká převažovala mezi uzly. Ty se nedozvíš, co odpověděly jednotlivé uzly.
- Uzly od sebe zvládneš rozeznat a trojici, které se zeptáš, si můžeš vybrat.
- Uzly pomocí svého interního API ví, jaký protokol používají ostatní uzly.
- Tvým úkolem je použít co nejméně dotazů, abys každému uzlu mohl poslat žádost o autorizaci (musíš vědět správný protokol).

Ukázkové dotazy

Dotaz	1 + 1 = 2	1 + 1 = 3
SAP, SAP, MAP	ANO	NE
MAP, MAP, MAP	NE	ANO

Ukázky s rozšířením

Dotaz	1 + 1 = 2	1 + 1 = 3
shy SAP, shy SAP, MAP	NE	ANO
shy SAP, SAP, MAP	ANO	NE
shy SAP, shy SAP, shy MAP	NE	ANO
shy SAP, shy SAP, shy SAP	ANO	NE