

Zajištění bezpečnosti a implementace nových prvků řídícího systému virtuální laboratoře

Diplomant:

Roman Kubín

Vedoucí:

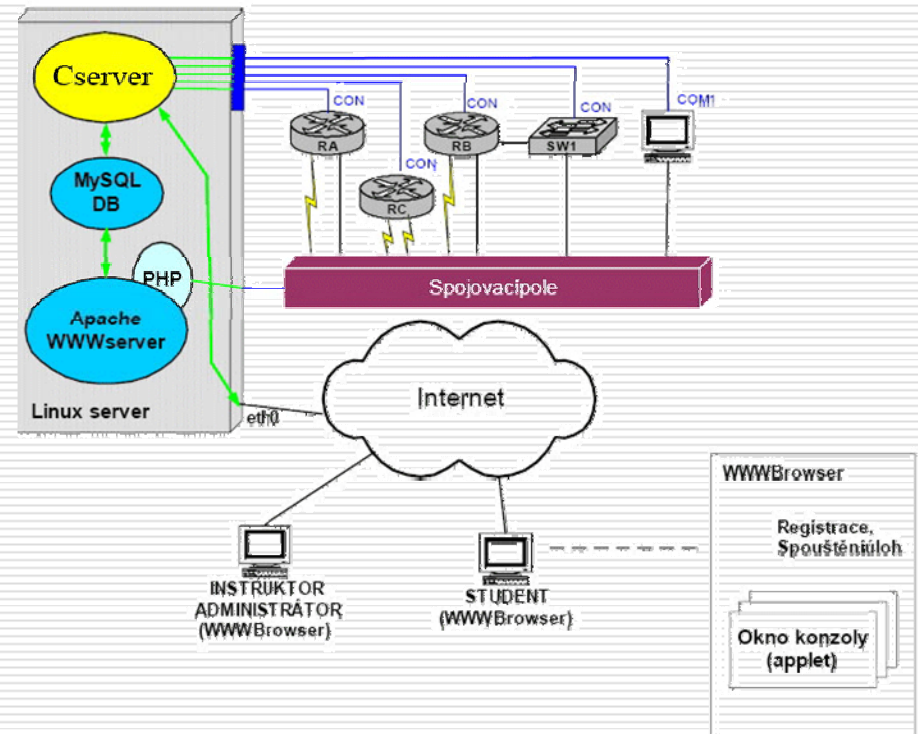
Ing. Petr Grygárek, Ph.D.

Obsah

- Popis systému – komponenty
 - Cíle práce
 - Bezpečnost systému
 - Rozšíření systému a jeho úpravy
 - Praktické využití systému
 - Návrhy na vylepšení systému
-

Popis systému - komponenty

- webové rozhraní (PHP4)
- databáze (MySQL)
- Cserver
- Java applet (1.4.2)
- spojovací pole



Cíle práce

- ❑ zajistit bezpečnost systému při přístupu z Internetu
 - ❑ implementovat spolupráci uživatelů s tutorem
 - ❑ optimalizovat ovládání aplikace a její vzhled v různých prohlížečích
 - ❑ prozkoumat možnost automatizovaného spojování Ethernet portů laboratorních zařízení s využitím přepínače s podporou technologie VLAN Tunneling
-

Bezpečnost webové části

- ověření uživatelů pomocí LDAPu
 - předávání parametrů
 - ověřování uživatele – Session ID
 - kontrola vstupů od uživatele
-

Zabezpečení komunikace mezi komponenty systému

- uživatel <-> webová část
 - HTTPS protokol
 - webová část -> Java applet
 - šifrování parametrů appletu
 - Java applet <-> Cserver
 - implementace SSL protokolu
-

Ochrana zařízení proti nebezpečným příkazům

- implementováno v Java appletu
 - sledování nebezpečných příkazů pro zařízení
 - povolení jen určitých kombinací (*enable password cisco*)
 - úplné zakázaní příkazu (*menu*)
 - využití regulárních výrazů
 - rozlišení zkrácených tvarů příkazů
-

Implementace tutora

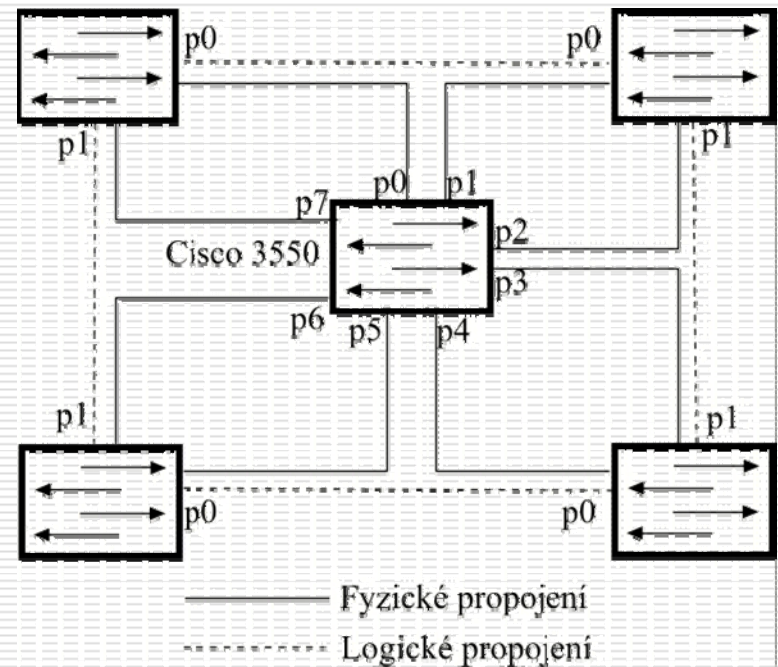
- nová role – tutor
 - dvě varianty práce tutora
 - viditelná práce na zařízení
 - skrytá práce na zařízení
 - informování uživatele
 - o převzetí kontroly nad zařízením tutorem
 - o navrácení kontroly nad zařízením
-

Vzhled a uživatelské rozhraní

- optimalizace pro hlavní prohlížeče
 - Internet Explorer
 - Mozilla Firefox
 - minimalizace počtu kliknutí
 - úprava vzhledu některých částí systému
-

Automatizované spojování Ethernetových portů

- přepínač s podporou VLAN Tunnelingu
- vytvoření libovolné logické topologie
 - uživateli se jeví jako fyzická topologie
 - fungují protokoly CDP, STP
 - možnost používat VLANy



Speciální úloha

- ❑ zpracováno nad rámec zadání DP
 - ❑ pro zkušenější uživatele
 - ❑ možnost definovat zařízení úlohy
 - ❑ možnost definovat propojení zařízení

 - ❑ lepší vytížení dostupných zařízení
 - ❑ procvičování vlastních zapojení
-

Praktické využití systému

- ❑ využití při výuce předmětů jako TPS, SPS
 - ❑ využití v regionální akademii CISCO
 - ❑ samostatné procvičování úloh v rámci studia
 - ❑ samostatné procvičování úloh pro dálkové studenty
-

Návrhy na vylepšení systému

- rozšíření možností tutora
 - komunikace s uživateli
 - zavolání tutora na pomoc
 - správa uživatelů
 - výběr úloh na přání uživatele
-