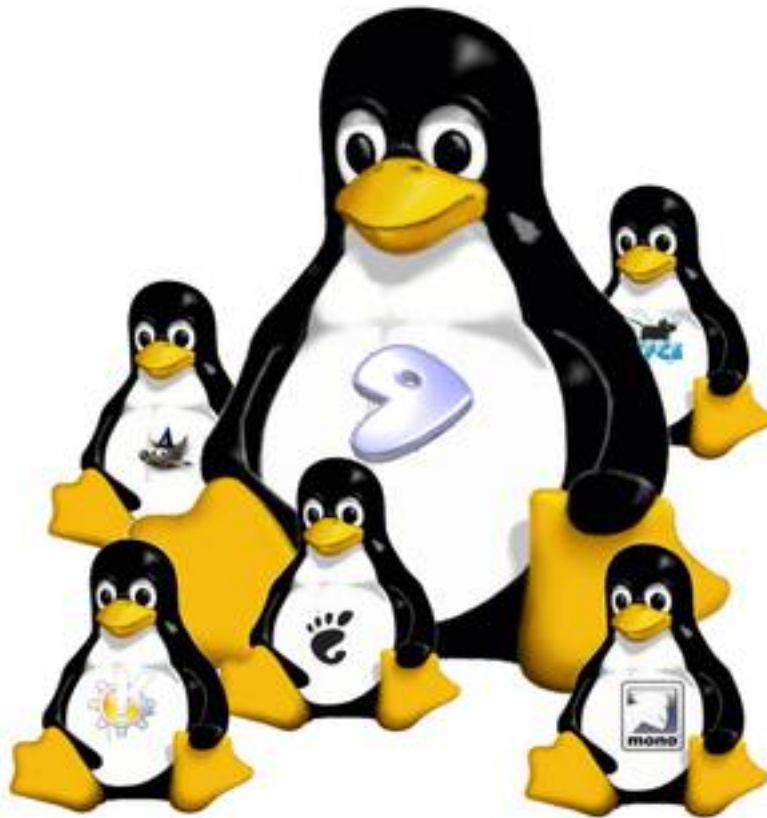


Projekt “CoLoNa”

(CNX on Linux Over Network Anytime)



Autor: Petr Kracík
Třída: T3/z

Obsah

1 Technické Specifikace

- 1.1 Hostující počítač (server)
 - 1.1.1 Požadavky na Hardware
 - 1.1.2 Základní deska
 - 1.1.3 Procesor
 - 1.1.4 Chipset
 - 1.1.5 Disky
 - 1.1.6 Uvnitř serveru
- 1.2 Cílová stanice

2 O projektu

- 2.1 Autoři
- 2.2 Všeobecně o projektu
- 2.3 Vysvětlení instalace
- 2.4 Popis jednotlivých funkcí
- 2.5 Zabezpečení
- 2.6 Automatizace komponent

3 Řešení problémů

- 3.1 Řešení problémů vzniklé na straně serveru
- 3.2 Problémy na cílových stanicích

4 Použité zdroje

1 Technické Specifikace

1.1 Hostující Počítač

Jedná se o sestavu komponent, vložených do 2U case. Z tohoto důvodu se tento “server” nijak nejmenuje. V této sekci bych se chtěl zaměřit hlavně na zvolené komponenty. V další sekci se podíváme na hardwarové nároky projektu.

Do “serveru” byla osazena základní deska firmy Asus modelové označení P4C800-E Deluxe. Tato deska hostuje chipset od Intelu 875P, což je vlastně taková serverová edice. Desku máme osazenou procesorem Intel Pentium 4 na 3GHz s podporou Hyper Threading. Dále základní deska obsahuje Promise FastTrak 378 SATA RAID řadič, podporující RAID 0 a 1, jedná se o softwarový RAID a pod námi použitým OS jsme ho nepoužili. V tomto řadiči máme zapojené 2 pevné SATA disky Seagate 160GB bez využití RAID pole. Na základní desce je umístěna 1Gbit síťová karta chipu Intel. Z důvodu 2U provedení je použit PCI stromeček, ve kterém je osazena S3 Virge grafická karta, která pro textový režim plně postačuje. Ram paměti jsou 2 kusy DDR400 značky <DOPLNIT ZNACKU>.

1.1.1. Požadavky na Hardware

Jak již jsem psal v minulém odstavci, zde se budu zabývat jaká je minimální a doporučená konfigurace pro tento projekt a jak natom je tento stroj.

Důležité je v první řadě si uvědomit, co že vlastně tento projekt bude dělat. Jelikož se jedná o boot ze sítě, je pravděpodobné že bude dosti velký nárok na síťové rozhraní a na přenosovou rychlost pevného disku, případně při použití velké cache ještě hodně RAM paměti. Toto se pokusím vysvětlit na tabulce tab.1.1

<i>Komponenta</i>	<i>Minimální konfigurace</i>	<i>Doporučená konfigurace</i>
<i>CPU [Mhz]</i>	200	466
<i>RAM [MB]</i>	64	256
<i>Pevné Disky [GB]</i>	6	15
<i>Pevné Disky [MB/s]</i>	10	40
<i>Síťové rozhraní [Mbit]</i>	100	1000

Tab.1.1

Abych vysvětlil, proč zvolna takové hodnoty. U procesoru bylo zvoleno 200MHz spíše z důvodu hlavního systému na kterém to běží, protože už takhle to bootuje cca 5minut avšak po nastartování se CPU moc nepoužívá¹. RAM paměť dána 64MB zase spíše z minima hlavního OS. Disk 6GB zvolen z důvodu že hostující systém má cca 2GB + nějaký swap řekněme 512MB-1GB a zbytek na system který se bootuje (nyní zabírá 3GB). Samozřejmě síťové rozhraní můžu použít i 10Mbit, ale bylo by to opravdu nouzové řešení pro boot 1 mašiny, proto minimálně 100Mbit.

¹ Za předpokladu, že ostatní komponenty (jako síťový adaptér, či RAID řadič) jsou plně hardwarové a nemusí mít softwarovou emulaci.

1.1.2. Základní deska

Základní deska je od výrobce Asus, modelové označení P4C800-E Deluxe.

Deska je určena pro procesory Intel pro Socket 478, proto taky tam můžem osadit maximálně Intel Pentium 4 3.2GHz. Deska obsahuje mnoho integrovaných zařízení, od dnes už běžné síťové karty až po RAID řadič. Na desce sídlí chipset Intel 875P, jehož vlastnosti popíšu v některé další sekci. Paměti zvládá DDR400, obsahuje 4 sloty a podporuje Dual-Channel. Od Promise tu máme k dispozici 2 SATA konektory podporující RAID 0 a RAID 1. Ovšem tu jsou i 2 SATA konektory připojené k Intel ICH5R chipsetu, je tedy možno zapojit až 4 SATA disky. Volitelně pak lze dokoupit Wi-Fi adaptér, který se připojí do speciálního slotu, Asus jej nazývá "Wi-Fi Slot". Technické specifikace viz tab 1.2

Socket	478
FSB	800 MHz
RAM	Dual-Channel, 4 sloty
PCI	5x
AGP	1x AGP 8x / PRO
IDE	2 kanaly (Intel ICH5) + 1 kanal Raid Promise
SATA	2 RAID Intel ICH5 + 2 RAID Promise
USB	8x USB 2.0

Tab. 1.2

1.1.3. Procesor

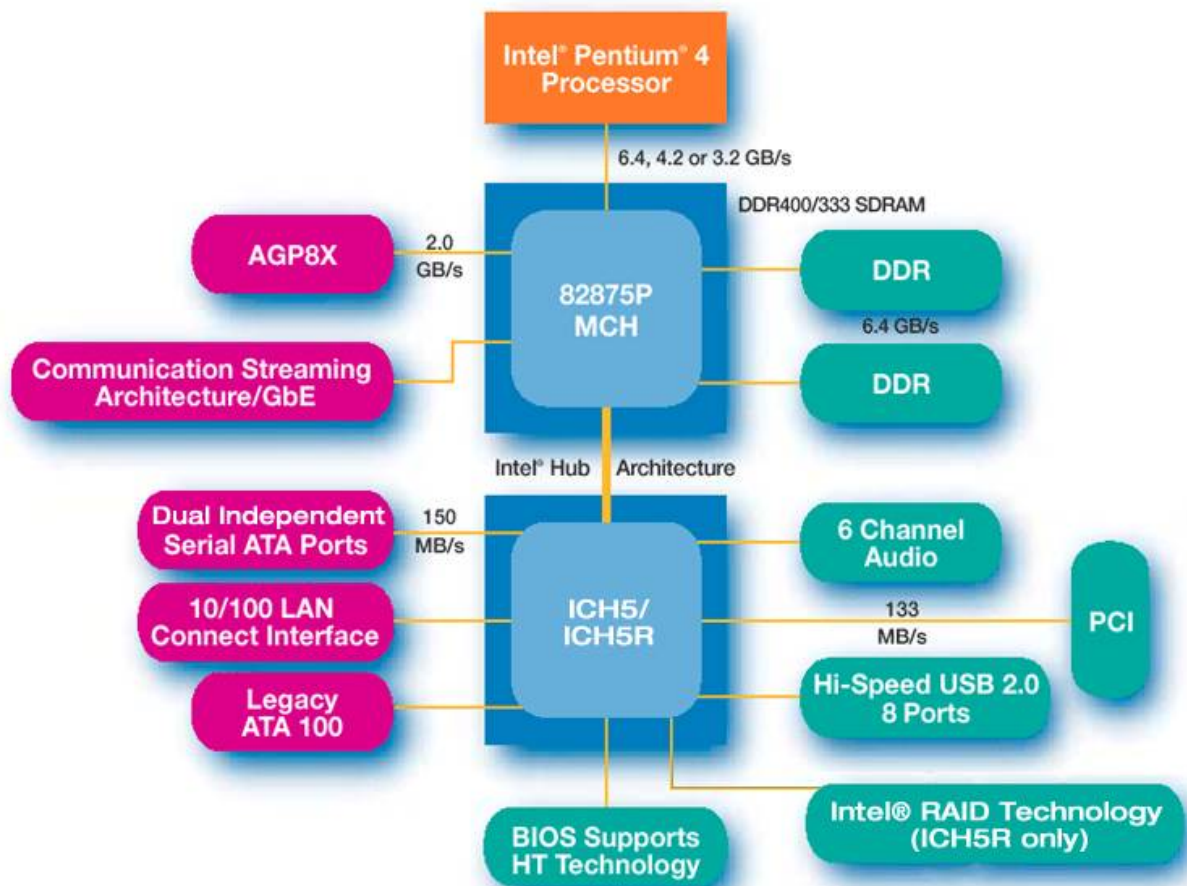
Jak již tu bylo hodněkrát řečeno, jedná se o procesor značky Intel modelu Pentium 4 3.00 Ghz podporující Hyper Threading, která nám sice frekvenci nezvýší, zato nám "simuluje" 2 jádra, proto některé aplikace jsou řádově o 20-30% rychlejší.

Tento procesor již obsahuje velice mnoho rozšíření, jako třeba MMX, SSE, SSE2. Obsahuje též integrovaný koprocesor (FPU). Velikost L2 cache se tady vyšplhala na 1MB.



1.1.4. Chipset

Chipset firmy Intel, typové označení 875P. Na obrázku obr 1.1 je blokové schéma.



Obr 1.1

Chipset podporuje frekvenci sběrnice 800 / 533 Mhz, můžem tedy připojit procesor, který toto podporuje. Podporuje technologii Hyper Threading, pomáhající zvýšit výkon zvláště ve vícevláknových aplikacích. Intel PAT (Performance Acceleration Technology) zvyšuje výkon paměti a systémového výkonu optimalizováním vnitřních datových cest. Intel Accelerated Hub Architecture zajišťuje maximální průtok dat pro aplikace používající často Vstupně/Výstupní zařízení. Paměti RAM podporuje Dual-Channel, což je vlastně drsně řečeno RAID 0 pro paměti, používá se to z důvodu zvýšení rychlosti paměti, v DDR400 paměti je schopno komunikovat 800MHz s procesorem pokud paměti pracují v Dual-Channel režimu. Chipset podporuje DDR333/400 SDRAM včetně ECC kontroly dat. AGP 8x port přidává možnost připojit výkonný grafický adaptér, což v serveru nepovažuji za nějak důležité, avšak užití by si to jistě našlo v nějaké pracovní stanici. Dále tu naleznem 8 USB portů verze 2.0. Chipset ve verzi ICH5R obsahuje na SATA RAID podporu, jedná se ovšem o softwarové řešení. V serveru asi moc nepoužitelné, ale k dispozici je i AC '97 zvuková karta podporující 5.1 zvuk. Oto zajímavější je Intel Communication Streaming Architecture, což zahrnuje síťový chip na 1Gbitu s (DNB) Dedicated Network Bus pro optimalizaci síťového připojení. Na závěr tu máme nízkoodběrový "sleep mode" pro úsporu energie.

1.1.5. Disky

Jedná se o běžné desktopové disky. V serveru máme celkem 3 pevné disky značky Seagate. Dva disky mají 160GB, 8MB cache 7.200 RPM, připojené na SATA rozhraní 150MB/s. Třetí disk je 120GB, 8MB cache 7.200 RPM, avšak tento je připojen přes IDE rozhraní. Ačkoli máme možnost použít at už Promise nebo Intel RAID řadič, této možnosti jsme nevyužili, důvodem je, že řadiče jsou softwarové a nepovedlo se systém donutit s tím spolupracovat, avšak byl použit (LVM) Logical Volume Management, ten umožňuje vytvořit “virtuální” partition, která je “roztáhlá” přes tyto 3 disky. V závislosti na použitém souborovém systému se to dá i dynamicky měnit velikost (přidávat a odebírat disky či partition).

1.1.6. Uvnitř serveru

< OBRAZEK S POPISEM KOMPONENT >

1.2 Cílová stanice

V této sekci bych se chtěl zabývat hardwarových nároků stanice na které se bude spouštět tento systém. Pro tuto verzi PDF toto není předmětem.

4. Použité zdroje

Tux na začátku

<http://osl.birzeit.edu:8080/wiki2/images/thumb/5/51/350px-LTSP-TUX-APPS.png>

http://www.virtualisgep.hu/mg/logo_gentoo.png

Procesor

<http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2005/0222/intel.jpg>

Chipset

http://www.intel.com/products/i/chipsets/875P/875_schematic.gif

<http://www.intel.com/products/chipsets/875p/index.htm>

Základní deska

<http://www.asus.com/products.aspx?l1=3&l2=12&l3=30&l4=0&model=175&modelmenu=1>

Poznámka autora

údaje uvedené v obsahu se mohou v průběhu dalšího psaní tohoto dokumentu měnit, nebrat tedy jako finalní verzi.