

00:00:00 OK, takže já vás mega zdravím. Jsme zpátky s novým maturitním videem. Tentokrát to bude na úplně jiný otázku než minule a to na ty, kde budete vybírat vlastně počítače a vybavení pro nějakou danou aplikaci. Když se podíváme na zadání, tak si můžete všimnout toho, že jsou tady zadání návrh počítačové učebny pro výuku 3D modelovacího softwaru a počítačové vybavení dohledového centra. Tolence dvě zadání jsou typu Alza zadání. Vlastně přijdete k počítači, nemusíte vůbec nic řešit. Jediný co, tak prostě vyberete vybavení,

00:00:43 nastavíte nebo v uvozovkách nastavíte spíš vymyslíte síť, nějakou síťovou architekturu, vyberete síťové prvky a potom uděláte nějakou krátkou závěr s cenou. Možná budete mít za úkol se vejít do nějaké ceny. My jsme si tady pro vás s mým Humím Martinem D připravili nejnovější parametry. A jelikož naše třída tolerance zadání obě dvě dokonce už měla v jedné ročníkové práci z OPček, tak se na to budeme moct vrhnout a dokonce potom v odkazu dole někde tady pod videem budou zdrojové materiály, budou tam nějaké odkazy na vlastně hopy,

00:01:26 kde se dobře věci dají koupit, budou tam vzorové práce od našich spolužáků, ode mě, uvidíte všechno možné. Takže já myslím, že se na tohle můžeme vrhnout. Zase jako v minulém videu, který ne, jen tak mimochodem za chvíli dostane upgrade, dostane vylepšení od DHCP, protože se prostě leakují, leakují čím dál víc parametry zadání, tak ho ještě upgradnem. Takže jestli jste neviděli nejnovější verzi, doporučuji se podívat. Eh, přidali jsme kapitoly, přidali jsme trochu nového obsahu do toho guidu na Windows Server a

00:01:57 ads. To je jedno. Každopádně si myslím, že můžeme jít úplně v klidu na to. Jak jsem říkal, velký poděkování Martinu Dioví a mým spolužákům, který asi chtějí zůstat anonymní, ale poskytl nějaké materiály, který vám se budeme moct hodit. My jsme si připravili tohle, jo, kdy jsme vlastně přišli s takovým jako jakž takž vlastně návodem na to, jak to sestavit. Ukážu vám to časem celý. Máme tady konkrétní příklady pro výběr některých součástí. Máme tady konkrétní případy pro výběr počítačů, pro nastavení sítě. K tomu všemu se

00:02:30 dostaneme časem. Tohle bude kratší video než to minulé. Tipoval bych tak půl hodinky. Bude to spíš takovej jak hodně těch částí, co tady je, jestli je spíš jako overlapping, že se navzájem vylučují, takže počítače, síť a všechno budeme skládat jenom jednou. To vám ukážu jenom jednou. Pro obě zadání je to vlastně úplně stejný. E jediný, co tak upozorníme na odlišnosti a potom se budeme věnovat i těm jako

konkrétním specifikům těch zadání, který třeba se navzájem naopak jako nepřekrej.
Takže

00:03:00 ještě jednou dole dole v kapitolách bude postup. První se podíváme na jedno zadání, na jeho specifiká, potom se podíváme na druhý zadání, na jeho specifiká a síť a potom ještě samozřejmě takový ty edition věci, tak to rozebereme e všechno najednou, protože tady vlastně není moc co jiného řešit a budeme se potom věnovat i těmhle tím jako víc specifickěj věcem. Tak jo, můžeme jít na to. Možná už jste si všimli, že první bod, kterej my jsme jako zapsali, je dobře zkontrolovat nároky, co se po nás chce, jaké máme

00:03:36 možnosti a pochopit zadání. Může to znít dementně, ale vlastně tenhle ten krok vám nejvíc pomůže v tom řešení toho danýho problému, přes kterej budete postavený. Proč? No, je to lepší kompletně, jestli budete mít nějaký zápisník, tak si prostě dobře přečtete zadání a uděláte si nějaký poznámky. E, ať už to bude o tom, jak velký to má být, kolik tam má být strojů, na co třeba byste si vy sami dávali pozor. To není bohužel něco, co bych vám úplně jako mohl předat, ale třeba kdybyste měli dělat síť pro velkou firmu, tak tam

00:04:08 prostě nemůžete dát malou malou třídu privátních adres. jestli pro vás třeba nebude potřeba vybrat nějakou řekněme, já nevím, cloudovou službu na uchovávání třeba dat, na bůh ví, co, co bude v zadání, uvidíte prostě, co se vám bude přesně hodit k tomu, co vy přesně potřebujete. Další a to se týká tohle toho prvního zadání s těma cat systémama, jaké programy chceme vyučovat a jaký mají nároky na hardware. My jsme si tady připravili nároky na Autodesk Inventor. Je možný, že u maturity dostanete třeba něco jinýho.

00:04:46 Eh, na stránkách výrobce toho softwaru si to můžete jednoduše najít. Eh, odkazy tady někde určitě máme v tomhle dokumentu, co bude pod videem. Pokud bychom se bavili zase o tom druhém zadání, o tom dohledovém centru, tak tam zase je potřeba si uvědomit, z jakých kamer nebo co vlastně se po vás bude chtít. jestli to bude eh vlastně dohledové centrum s kamerami, nebo to bude dohlížet na nějakou síť, nebo to bude vlastně uvědomit si přesně, co po vás chce zadání a podle toho se potom dále orientovat v tom v té vaší práci.

00:05:18 My se teda vrátíme zase k tomu prvnímu a budeme pokračovat dál, protože tenhle randown je pro plus mínus podobnej. Potom budete asi pravděpodobně vybírat PC, což je logický, protože první potřebujete vědět, jaký stroje máte, abyste dál něco mohli řešit. Potom příslušenství, potom bychom doporučili vybudat server, potom nějaký doplňky, který jsou jako speciální pro to vaše zadání, takže nějaký speciální monitor, projektory, nějaký Vý capture karty, NVR kód, jakože e network video recorder a

00:05:55 tak dál, co pro vás prostě bude v tom zadání esenciální. Dál si vyberete síťový prvky, protože už budete vědět, kolik přesně čeho máte a jak to budete chtít zapojit. Budete u toho kontrolovat hlavně počet portů a rychlosti. To nebude tak složitý. Hlavně u switchů a routerů nezapomeňte připočítat jako vstup na vstup do toho switchu, aby se vám nestalo, že budete mít 18 portovej switch a v něm 18 zařízení a nezbyde vám vlastně port prostup. E, často v tom zadání asi budou i licence a to bychom doporučili dělat úplně na konci, protože

00:06:32 prostě licence zase kupujete až podle toho finálního počtu strojů, co máte. Úplně nakonec potom se vrhnete na vytváření sítě. Jakou zvolíte třídu podle velikosti, to už jsme zmiňovali. Jakou budeme chtít segmentaci, jestli chcete nějakou úplně základní, nebo chcete nějakou bezpečnější nebo líp organizovanou segmentaci sítě, jaký budete mít subnety. Potom budete kreslit diagram, to si všechno ukážem. Přidělíte IP adresy, tam si přesně vysvětlíme, jak jaký adresy přidělit a co musí bejt třeba mezi subnetama. A potom se

00:07:05 pobavíme o využití cloudových služeb pro některý vaše servery, který by třeba byly v zadání. Tady vlastně, jak jsem mluvil o tom předchozím zadání z těch kids, tak tady máme vlastně návod pro zadání pro kamery. Je to úplně to stejný. Vlastně si můžete všimnout, že je to úplně vlastně stejnej copypaste. Jediný, co se tady liší, je to, že místo projektorů jsou tady třeba právě ty grabovací záznamový karty, eh, nějaký ty NBR, který o kterých jsme se bavili. budete zase řešit vlastně úplně to stejný, jenom o trochu jiný parametry.

00:07:38 Nebudete třeba potřebovat tak výkonný počítače. Za to se budete muset zaměřit na to, abyste v nich mohli mít třeba víc monitorů a tak dál. Eh, myslím si, že můžeme pokračovat dál a na nějaký teda příkladní vzorový zadání. Myslím si, že můžeme teda pokračovat dál na nějaký zadání, co my jsme si prostě tady obecně připravili. Zase shoutout to Martin D. Eh, my jsme si udělali tak nějak profilově něco podobnýho, co

čekáme u té zkoušky. Bude jí dělat většina z vás, co se na to koukáte. Takže doporučuju se

00:08:11 spíš jako zaměřit na tohle. To AD asi spíš uděláte podle toho videa a nemusíte to tak hrotit, i když je to samozřejmě mnohem těžší. vlastně co se nám bude lišit v tomhle zadání pro ten 3D modelovací software, tak lišit se nám samozřejmě bude ten vyučovaný program. O tom jsme se bavili, že budete potřebovat znát jako softwarové požadavky na ten hardware. Eh budete potřebovat znát, kolik máte počítačů, v jaké třídě, jaký budou třeba požadavky na ty počítače, eh co bude mít u sebe ten učitel. budete chtít znát

00:08:52 vlastně rozsah celého toho zadání, jestli to bude celá škola nebo třeba jenom dvě třídy, abyste věděli, jakou si máte vybrat síť. A potom samozřejmě budete potřebovat znát nějakým způsobem konektivitu té budovy, to znamená, jakým způsobem je připojená do internetu. My jsme v těch zadáních, co jsme měli jako procvičovací, co jsme dělali i jako ročníkovou práci, tak tam v podstatě se objevovalo VDSL, optický kabely a vlastně jenom potom rychlostma se to lišilo. možná nějak měl v nějaké budově Ethernet dotažený, ale to bych vůbec

00:09:33 jako neřešil. Myslím si, že spíš tohle je podobný a Ethernet všichni zapojit zvládnem do nějakého routeru nějakým stylem. Můžeme se teda podívat na to, jak budeme vybírat počítač pro modelování v 3D softwaru. Takže super. Já myslím, že ten random jsme udělali celkem hezkej, že teďka už se můžeme vlastně podívat na to, jak budeme vybírat počítače pro ten modelovací software. Jak už jsme říkali, musíte se podívat na stránky toho softwaru, což my tady uděláme, doufám. Super. A podíváte se vlastně na

00:10:09 page, na který vidíte, co všechno ten software potřebuje. Eh, všimne si, že potřebujete 64 bitový Windows? Všimnete si, že potřebujete nějaký procesor. Všimnete si, že potřebujete nějaký ramky, že potřebujete nějaký disk. Potřebujete nějak výkonnou grafiku, která podporuje nějaké věci, který jsou tady definovaný. U vás to třeba může být něco trochu jinýho. Já bych člověk jako tipoval, že to bude vážně tohle, na co my tady teďka koukáme. Proč to řešíme samozřejmě eh no řešíme to proto, že podle tady těch jako

00:10:46 soft jako řešíme to kvůli tomu, že podle těchhle těch hardwarových nároků my budeme vybírat ten samotnej hardware. Eh tady už se můžeme jenom podívat na to, že potřebujeme nějaký net framework a takový věci. To už jako nás celkem nezajímá. Nám jde hlavně o tyhle CPU, ramku, místo na disku, grafiku. E, ten displej už není tak důležitý a cokoliv pod tím už vlastně jako nemusíte řešit. Super. Co dál teda? Když znáte tyhle parametry, tak se je radši někde zapište nebo si nechte otevřenou tuhle stránku a začneme skládat

00:11:21 počítač. Počítač začneme skládat samozřejmě od procesoru, jak se to mělo dělat. A uvidíme, že nejlevnější věc, co tak plus mínus splňuje tohle zadání, který je teda ten Inventor, je Intel i5 12. generace. To, že je to Fko nás vlastně moc nezajímá. Fko znamená, že nemá vestavěnou grafiku. Eh, proč je dobrý, že nemá vestavěnou grafiku? No, vlastně moc výhod to nemá. Jediný co, tak ty Fka jsou většinou o maličko výkonnější u Intelu a hlavně je nám to vlastně úplně jedno, protože ten počítač stejně mít

00:11:59 dedikovanou grafickou kartu. E, doporučený řešení je teda tohle. Je to asi o 2000 dražší. Je to teda AMD konkurenční a samozřejmě budeme pokračovat dál. Cokoliv kvalitnějšího pro vás bude fungovat. E, potom, co vyberete procesor, je dobrý vybrat si základní desku. Základní desku budete vlastně vybírat hlavně podle ceny a toho, jestli je kompatibilní s vaším vybraným procesorem. To poznáte podle několika věcí, podle socketu a podle chipse. Když si otevřeme Alzu, tak vlastně úplně to nejjednodušší, co můžete udělat, je tady

00:12:36 otevřít si nějakým způsobem konfigurátor. Já ho tam budu chvíli hledat. A vidíte, že když si najdeme konfigurátor LZ, tak se vám otevře PC konfigurátor. Tohle je super věc, protože ona vám do jistý do jistý míry jako hlídá kompatibilitu a zároveň hlídá to, abyste na nic nezapom. Stačí kliknout na to vlastně komponent, co vybíráte a on se vám automaticky přidá tady dole. Tady, jak vidíte ten PC konfigurátor, tak tam se vám přidá, když si kliknete prostě na procesory, tak se vám otevrou procesory. Když si kliknete

00:13:14 na chladiče, otevrou se vám chladiče. My budeme teda postupovat tak, jak jsme říkali. Najdeme si nějakým způsobem teda Intel, zkusíme je seřadit třeba od nejlevnějšího. Eh, vidíme tady všude 14. generace. je úplně v pohodě, když vmáme třeba tohle. Co je důležité si tady přečíst ty parametry, o kterých jsme se bavili. Eh, zdůrazňuju, to TDP je celkem důležitý. Eh, a potom samozřejmě počet jader, počet

vláken, nic special. Když dáte do košíku, když dáte přidat do sestavy, tak se vám normálně přidá tady

00:13:55 a najednou se vám tady už začínají házet kompatibilní desky právě s tímhle. Jak jsme si říkali, tak eh desku budeme vybírat hlavně podle toho, jestli má podporovanej socket tím procesorem, jestli má podporovanej chipset a jestli tam chceme wifi nebo ne. Já bych předpokládal, že tam wifi nebude potřeba. My budeme vybírat vlastně striktně podle ceny a podle té značky, která to dělá. Myslím si, že tímhle se nedá nic zkazit, takže si jí můžeme rozkliknout. Uvidíme, že jsou tam sloty na DDR5, že to má místo na NVMe SSD.

00:14:30 Tady můžeme se podívat na to, je, že to má lanku, má to nějakým způsobem BF, Bluetooth, všechno tohle. Má to v sobě zvukovou kartu, všechno, co prostě potřebujete a hlavně, že to má formát ATX. To bude důležitý, až budeme vybírat bednu. Eh, dáme dál. Chladič jsme teda vybrali, že je součástí balení procesoru, což je pro nás ideální. Eh, kdybyste skládali třeba herní počítač, asi by to tak dobrý nebylo, ale jelikož my se tady bavíme vážně o věci do školy, tak asi není vůbec potřeba to nějak hrodit a bude nám tam stačit ten boxák.

00:15:06 Dál teda grafickou kartu. Grafickou kartu jsme si definovali tak, že musí mít alespoň 1 GB paměti s takovýmhle bandem e těch pamětí a musí podporovat Direct X11. To jsou de facto dneska úplně všechny karty, který začínají u Nvidie 40 nebo 30. Zase my jsme tady v tom dokumentu, který jsme navrhovali, vybrali 3050 6 GB a 4060, ta měla taky podle mě 6 nebo 8 GB. Když klikneme na nejprodávanější, je úplně v klidu vzít tohle. Je naprosto kompatibilní. Dáme přidat do sestavy. U nich je si důležitý pohlídat vážně počet paměti a

00:15:51 to, jestli umějí direct 11, to všechny umějí dneska už vlastně. Takže počet paměti je ten nejdůležitější. Dál si tady budeme vybírat teda ramky. Dávejte pozor na to, aby ramky byly, když si koupíte DDR4 desku, tak nemůžete do ní strčit DDR5 paměti a naopak e jsou jinak velký. Budete potřebovat zase podle parametrů toho programu, takže my si přečteme, že minimálně 16 max a doporučenejch je 32 GB. Otevřem si tady Elzu, podíváme se. Vidím DDR5, 6000 mega transfer za sekundu, CL30. Možná je to overkill. Eh, podíváme se zpátky na

00:16:32 desku, jestli nám tolencto zvládne podporovat deska. Vidíme, že tady je DDR5 a že má 6800 MHz, což je vlastně její přetaktovaná verze. Má vlastně správnou frekvenci, že se do ní vejde úplně v klidu, že jsou to opravdu DDR5. Takže půjdeme zpátky a vybereme si úplně vlastně to první. Eh, úek se vlastně nedá vůbec nic kazit. Dál budete vybírat SSD. Zaručeně doporučuju vzít alespoň terový terový Samsung a když to bude M2, tak to bude asi úplně nejlepší. Pokud byste byli limitovaný cenou, tak vám bude muset stačit SATA. Eh, doporučuju

00:17:14 vybrat nějaký Samsung, protože ty jsou úplně vlastně jako top strop v tomhle nctom. Eh, ta 990 Pro je asi odstřel moc velké. Zkusíme najít nějakou o trošičku horší. Třeba 980 terová nám bude úplně stačit. Vidíme, že je podporovaná, že je do NVMe, že má velkou rychlost čtení zápisu, má velkou životnost, takže je to úplně v pohodě. Ještě k tomu je ve slebě. Case. U caseu si jednoduše dávejte pozor jenom vlastně na to, že se vám do toho musí vejít ta deska. To znamená, že když jsme si vybrali ATX desku, tak tady musí být

00:17:50 napsaný, že se do ní vejde ATX deska. Eh, dáme přidat, teda úplně to nejlevnější, vůbec to neřešíme. Se zdrojem se musíte nějak tak plus mínus vejít do toho TDP, který vám vychází ze všeho na jako najednou jsou na internetu kalkulátory, který vám to vlastně spočítají. Je vlastně úplně v klidu, když vmete TDP procesoru, což my jsme měli nějakých teda 150. Rozkliknem si ještě teda TDP týdenctý grafický karty. To najdeme tady v parametrech a vidíme, že má 115 wat TDP. To je úplně super, protože vlastně na

00:18:31 konci nám stačí vybrat třeba 500. Zkusíme dát 500, ať je tam rezerva. Zkuste vybrat ideálně nějaký modulární zdroj, ale když nebude modulární, je to úplně v pohodě. Eh, B quiet, relativně dobrá značka. Doporučuju vybrat něco, co je vážně jako kvalitní značka a ne nějaký úplně bullshit, jako třeba tady Endorpy Element E5. Eh, bude úplně v pohodě, když tam hodíme tenhle ncten bevet má 80 plus bronz certifikaci, což není úplně nejlepší, ale jako pinů a všeho toho tam má dostatek, takže dáme přidat. Vidíme,

00:19:09 že se nám všechno přidalo. Licence si vlastně vyřešíme potom samotný. E, takže teďka už stačí jenom prostě vzít týdencty komponenty, naházet je tam krát počet prostě toho, co se po nás bude chtít. Todlencto by byla taková základní sestavička na výuku teda těch 3D modelovacích softwarů ověřená proti parametrům Autodesk Inventoru. Dále je k tomu vybírat periférie. Periférie jako je třeba monitor, jako je

klávesnice, se dají sehnat poměrně levně a nám nebude vůbec zájmem se přičít vybrat úplně to

00:19:48 nejlevnější možný. Nicméně doporučuje se vybrat aspoň všechny periferie od stejného výrobce. Pokud máte nějakou enterpriseovou věc, jako je třeba DL nebo HP, je to i DLka, když budete mít prostě kit, myš, klávesnice, monitor od jedné firmy. Bude vám stačit full HD IPS normální LCD displej. Zkusíme si tady něco vybrat rychle na Alze. A já, protože chci mít displej od stejného výrobce, jako budu mít celý zbytek mých věcí, tak si tam hodím Dell, řeknu si a dobrý IPS, má to full HD, má to 100 Hz frekvenci, má to nastavitelnou výšku,

00:20:29 všechno, co potřebuju, má to vstupy HDMI a display port, takže jednoduše prostě dávám přidat a nebudu dál nic řešit. Klávesnice a myš. Doporučuju koupit prostě nějaký kombo. První, co vás napadne, když si tady zadáte prostě toho výrobce daného. Tady asi teda kombi nenajdu. Prostě si tohleto hodíte k tomu. Pokud byste si chtěli vybírat třeba jenom klávesnici nebo jenom myš, tak řekněme, že tady vidíme prostě bezdrátovou klávesnici oddělu. Hodíme ji tam, vememe myš, najdeme si bezdrátovou myš

00:21:04 oddělu. Super. Tohleto je úplně perfektní. dáme přidat a vidíme, že celkem jsme v tom ani ne za 30 000, což je podle mě úplně ideální cena na takovou sestavu. Eh, všechny komponenty třeba tady někde listneme. Každopádně je to v tomhleto dokumentu, takže to nebude vůbec problém. ten guide, který tady vidíme, tak ten bude normálně dále někde. Jinak, abychom zmínili ještě jednu důležitou věc a to je tohleto. V případě toho, že budete chtít prebuild, tak musí splnit tyhle požadavky, e, nějaké výhody

00:21:39 a nevýhody toho prebuildu. K prebuildu si můžete koupit e onsite service, což je super věc. Technici přijedou přímo za vámi. V případě třeba té firmy s tím dohledovým systémem je to úplně skvělé. u školy ne tak moc. Doporučuju si pro tu školu to spíš postavit a dát tam všechny tyhleto komponenty, co my jsme si tam vybrali. U toho dohledového centra bych spíš asi vybral něco představeného. Doporučuju značky jako D, HP a takový, eh, který se právě třeba i prodávají s tím onsite servicem. To je na vás,

00:22:13 jestli si to budete chtít hledat přímo jako na stránkách nějakých. Chtělo by to alespoň prodlouženou záruku, protože jinak je to takový trochu nebezpečný pro tu firmu. Dál teda v zadání byl návrh pracoviště pro správce. My jsme tam hodili normálně latitude 555. Je to super úplně věc, kterou vlastně nemusíte dál nijak řešit. Je to i pro vás dobrý. jenom si zkontrolujte, aby ten správcovskej notebook měl R45, prostě Landport a aby měl nějaký koupený periferie, třeba nějaký doc k tomu a tak dál. Není to nějak extra potřeba,

00:22:57 ale doporučuju to. Eh, periférie, ty už jsme si vybrali a dál budeme vybírat ty učitelský pracoviště. je úplně korektní tam dát to stejný, co jste si dali do těch pracovišť pro ty žáky nebo studenty. Eh, jediný, čím se to může lešet, je teda připojení nějakýho toho dalšího zobrazovače, jako je třeba nějaká interaktivní tabule nebo projektor. To budete vybírat přesně podle zadání, co se vám tam řekne. Normálně si to najdete na internetu na Alze. E, je dobrý, že si u toho zkontrolovat teda rozhraní, připojení,

00:23:37 zase úplně to stejný jako u těch předchozích. Je, jenom si dávejte prostě pozor na to, abyste měli volný porty třeba na grafice, kdyby se řeklo, že tam mají být dvě dva monitory a k tomu třeba, já nevím, ta tabule, tak abyste prostě měli dost fyzickejch portů na grafice. Dál budeme řešit, bude nějaká tiskárna. Vyberte prostě nějaký HP, který umí síťový připojení. To bychom měli tolencto. Probereme teďka ještě druhý to zadání. Tak jo, tady je zadání pro to dohledový centrum. Zase hodili jsme tam

00:24:08 nějaký počet něčeho. To si potom můžete tady sami přečíst. Zastavte si to, přečtete si to. Já vám to číst nebudu. Důležitý je vědět, že tam bude nějaký NVR. To budete vy sami vybírat. Bude tam nějaký počítač, co bude něco asi streamovat do více monitorů. Počítač teda musí mít grafickou kartu, která bude mít správný výstup a hlavně správný počet těch výstupů. Ne vůbec se nebojte, kdybyste měli mít třeba osm monitorů, tam dát prostě dvě grafický karty, který každý budou mít po čtyrech. E, tady je

00:24:43 zase nějaká představená sestava. Takhle i7, 4070, NVIDIA, úložnej disk, SSD, nějaký zase jsme jako vybírali předtím. E, co je na tomhle hrozně důležitý, je karta pro příjem kamerovejch dat. Proč se o tom bavíme, to je jako hrozně důležitý. My si to tady najdem rovnou. Je to, že v zadání je dost možná bude nějaká kamera, která třeba nebude podporovat vstup ze sítě a bude analogová a vy jí budete muset capturovat touhle hrozně hrozdinou, která bude mít prostě stupy přímo na analogový přenos. Takže na tohle to si dejte pozor.

00:25:26 Tolencito tam budete muset mít. Budete jich tam možná muset mít i víc. Když byste chtěli capturovat třeba, já nevím, 10 kamer, tak se tam prostě dají dvě tydlency dvě tydlency kartičky. Jinak, jak jsme se bavili předtím, zase klávesnice, myš, kombu, monitory, ty budete vybírat podle zadání, podle toho, jaký mají bejt. Víc, větší budou pravděpodobně. Budou to nějaký jako hezčí monitory na ten dohled. Eh, specs od mýho spolužáka Alana. Takže todlencto by byl takovej jako ten hlavní počítač, kterej to všechno bude streamovat.

00:26:00 Další, co tady bude, budou úplně normální počítače. Já myslím, že my jsme tady vybírali společně teda podle Alana, kterej nám s tím pomáhal s tímhlencím zadáním, protože už ho měl vypracovaný, tak jsme vy zde vybrali naprosto normálněj průměrnej počítač. Takže jsme šli, našli jsme si na Elze prostě Dell Optiplex, který nějaký nejnovější. Koukli jsme se prostě, co je nějaká přijatelná cena. Zjistili jsme, že třeba todle. Přečetli jsme si tady staty, řekli jsme si, jo, super, to nám stačí pro běžnou kancelářskou práci v

00:26:35 uvozovkách a koupili jsme jich požadovaný množství. Rozšíření tady toho zadání jsou hlavně NASKA pro ukládání dat, což je vlastně server, na který si budete ukládat ty videa a nějakým způsobem to NVR pro IP kamery. NVR si vyberete, jaký budete potřebovat. Na Alze určitě nějaký mají. A vidíte, že tady je prostě NVR proe portů. Skvělá věc. zase zkontrolovat, jestli ty porty, který potřebujete, mají bejt jako poečka, nebo nemusej bejt poečka. Na konci dne je to vlastně jedno. Máte koupený super NVR,

00:27:16 který splňuje ten počet kamer, splňuje to poečko, kdybyste ho chtěli mít, splňuje bandwiv, nemusíte dál řešit. U tý Nasky doporučuju vybrat nějakou Synology, jako tady má Alan. Eh, proč Synology? No, je to nejověřenější. mají dobrej software suit k tomu, když do toho hodíte disky, který chcete, půjdou v nějaký jako v nějakým raidu, jako je třeba právě ta RID 5 pro tu redundanci. Skvělý. Nem, není jako není potřeba to víc řešit. Tím bychom my teda měli shrnutý tydlency dvě základní zadání. Není vlastně potřeba to nějak

00:27:57 řešit. Doporučuju podívat se teda na obojí. Bude to rozkouskovaný určitě. Bude to určitě rozkouskovaný zase na kapitoly, takže jestli tole sledujete přímo u maturity, hodně štěstí. A my se teďka podíváme na to, jak se staví síť, co budou vstupní parametry pro síť, jaký vybereme síťový prvky, kde je najdeme, jaký budeme chtít a tak

dál. Co teda je důležitý u síťovejch prvků? Úplně první si musíte zkontrolovat, kolik máte zařízení, který chcete mít v síti. Eh, má jich bejt 10, má jich být 20, má jich

00:28:30 být 100. jakou sí na to zvolíme, jaký budeme potřebovat kategorie našich vlastně síťových prvků, routerů, switchů. Budeme potřebovat wifi, pokud jo, jakou vybereme wifi, jestli bude v meshi, jestli budeme mít oddělený sítě, protože to bude mít bejt třeba jenom pro kabinet. Uvidíme. Všechno si to tady nějakým způsobem ukážem. První rozhodovací věc přichází, když dostanete v zadání VDSL, optiku nebo jiný vstup do sítě, vlastně konektivitu do internetu. Eh, když dostanete WDSL, což je starý telefonní vedení, všichni ho asi snad

00:29:08 známe, budete potřebovat modem nebo Terminátor. Terminátor je skvělá věc, podporuje vlastně bonding. V poslední době je to celkem rozmohlý. E, funguje to vlastně tak, že vmete dva páry toť VDS linky, spojíte jí do jedný a budete mít potom, co to zapojíte do tohodlenctho terminátoru, vlastně normální Ra 45 linku ven, která může mít rychlost až nějakých 350 MB/s, což je vlastně na VDSL hrozně moc. Normální VDSL má do 200 a to jsme ještě hodně velký optimisti. Takže doporučuju, abyste nemuseli řešit bolehlav s BDSL

00:29:47 modem. Koupit v případě VDSL Terminátor je na něj odkaz tady vlastně většinou, co z mých zkušeností vím, tak ho dostanete zadarmo od operátora, takže tím si to můžete jako okecat v tý písemce. Nicméně, kdyby se v tom někdo chtěl štourat, najdete si tenhle termín bonding, vectoring, něco o tom určitě zjistíte. E, vrátíme se teda zpátky k nám sem a dál se vlastně podíváme na to, co dělat, když bude v zadání optickej kabel. Optiku všichni určitě znáte, hodně z vás jí má pravděpodobně doma. Je to častější a

00:30:23 častější obzvlášť v Praze. Kdyby náhodou jste někdo nevěděl, co je optika, tak si to prostě najdete. Je to úplně normální skladěný vlákno, ve kterým blikají na sebe dvě ledky, případně lasery. E, co budeme my potřebovat k tomu, abychom mohli mít optiku jako připojení do naší firmy, školy nebo cokoliv bude v zadání, bude router podporující SFP. Vlastně nám bude stačit jakýkoliv standard SFP, ať už to bude QSFP, SFP plus, pokud nevíte, co je SFP, ukážeme si to hned. SFP je zkratka pro small form factor plugable.

00:31:01 Je to vlastně takovádle malá věc. A možná si můžete říct, na co nám tohle bude. Ukážeme si to hned tady. SFP je vlastně taková, řekněme vlastně jako redukce do předem udělaného unifikovaného slotu na nějakém routeru nebo switchi. Tady vidíte, že je tady normální RE45 a vedle toho je slot právě na SFP. Do něj můžete strčit SFP, který vlastně vždycky končí stejně na té straně toho portu, ale z druhé strany tak může být výstup v podstatě na cokoliv. Může tam být výstup na jako různé druhy optiky, může tam být výstup

00:31:38 na Ethernet, může tam být výstup vlastně na cokoliv, co si najdete. Ono vstoupí do toho ten signál zvenčí, ať už je to teda optika, ethernet nebo cokoliv jiného a ono se to přenesení skrz to SFP na nějaký jednotný rozhraní a tím jednotným rozhraním to vlastně potom komunikuje s tím routerem. Takže je to vlastně taková redukce z jakéhokoliv typu přenosu na ten náš, co my budeme zrovna potřebovat. zase odkazy na to, nějaké materiály k tady tomu budou někde v popisku. Ještě je dobrý zmínit, že jak jsme si ukazovali, tak mají ty SFP různé

00:32:12 formáty. Ten nejzákladnější je SFP, ale existuje třeba SFP plus nebo QSFP. To jsou vlastně jenom rychlejší o trochu lepší zase standardy tady toho. Ne, upřímně nejsem teďka si vůbec jistý, jestli jsou vlastně navzájem zaměnitelné, jestli můžete třeba SFP plus strčit do KP SSFP. Myslím si, že asi ne, ale neberte mě za slovo, protože to vážně nevím. Když jsme si teda vysvětlili, co je SFP, můžeme se podívat na to, jak vybereme náš router. Router je vlastně velmi důležitá součástka v síti, která bude poskytovat vlastně

00:32:45 přechod z internetu do naší vnitřní sítě. A proto je důležitý na něm nešetřit. Kdybychom vybrali totiž špatný router, mohli bychom si vytvářet celou tu naši síť a byla by nám úplně k ničemu. Zase nevybírejte domácí síťové prvky jako WiFi routery, WiFi modemy. Na to absolutně zapomeňte. Pokud se bavíme o takovémhle průmyslovém zadání, tak je potřeba vybrat něco o trochu lepšího, dražšího a hlavně takového, že to bude fungovat vlastně 24/7 bez nějakých výpadků. takovýdle industriální verze těchto routerů dělá hodně Cisco,

00:33:22 Mikrotik a Zte. Doporučoval bych vybírat z jedné z těchto dvou značek z Cisco Mikrotik. Ten zvlášť nejsem nejsem úplně expert na tole mikrotikem nebo cisco nikdy nic nezkazíte. My jsme tady vybrali Mikrotik Cloud Core Router, což je vlastně myslím, že i to, co je u nás ve škole. Můžete si všimnout, že vypadá trochu jinak

než WiFi router a že je o malou trošku dražší. Je to tím, že vážně podle těch specifikací si můžete přecíst, že je to o dost vlastně komplexnější věc. A můžete si všimnout i

00:33:54 toho, že tady v popisu má ty naše SFP šachty, o kterých jsme se bavili. Můžete je tady vidět i na obrázku v té levé části. To je pro nás teda velice důležitý. Nějaký další specifikace zas tak důležitý nejsou. Pokud půjdete s jakoukoliv touhlenctou věcí, která půjde nějak víc fancy, tak myslím nemůžete vůbec nic říct. specifikace, ty si můžete přecíst jen tak. Mělo by se to vejít normálně do reu a taky je vlastně důležitý dát si pozor na rychlosti, který to podporuje. U toho SFP plus, tak tam se vlastně vůbec nemusíme bát, ale

00:34:28 vidíme, že to má třeba 13x GB lanku, takže to je úplně perfektní. Má to samostatnej vstup pro konzoli, takže zase úplně super. A když se vrátíme zpátky do toho našeho papíru, tak si můžete přecíst, že další vlastně typ toho našeho připojení bude přes úplně normální Ethernet. Když to bude přes úplně normální Ethernet a bude to přímo do internetu, což se může stát, že normálně dostanete R45, která povede vlastně do netu, přijdete a dáte tam úplně stejnej router. Tenhlencten tenhlencten router vám by stačil úplně na

00:35:05 cokoliv. Není potřeba se s tím nějak víc spárat. Je to podle mě úplně v pohodě. Kdyby tam byl nějaký cenový limit, tak můžete vybrat něco o trochu levnějšího, ale doporučuju zase, jak jsme se bavili, zůstat u těch značek Cisco Mikrotic. Kdybyste náhodou měli dostat nějaký jiný typ připojení, vždycky z něho musí vést buďto RJ nebo jeden z těchhlenctech věcí. Takže tohle to je jenom taková průpovídka k tomu. Můžete dostat, já nevím, připojení přes nějaký rádiový spoj. Zase ty jo, měl by z něj vést

00:35:39 třeba jako R45 normální kabel. třeba strčíte ho do routeru. Mělo by to být úplně v klidu. Takže vlastně jediný, co děláte speciální, je to, že při té optice potřebujete mít router s podporou SFP, SFP plus nebo jakýkolivho toho standardu. Při VDSL doporučujeme teda ten terminátor. Je to dobrá cesta, jak si okecat třeba větší větší bandwidth, větší rychlost toho internetu směrem k vám a ještě nebudete muset řešit eh modemy a budete mít takhle hezky terminátor a budete spokojený. Další, co nás bude velmi

00:36:15 zajímat u síťových prvků, budou teda switche. Zase budeme potřebovat enterprise průmyslovou úroveň switchů. Cisco Mikrotic z XL jsou značky, který budeme

my hledat, my chtít. E, ne, že tam někdo přijde a dá tam osmiportový domácí switch od TP linku nebo něco takovýho. Budeme vážně hledat tydlencty lepší industriální zařízení. Může pracovat na level 3, ale nemusí. Je to vlastně úplně na vás. Jestli bude to limitovaný cenou, je to určitě dobrý, ale musíte k němu potom přepsat, na jakým portu se bude spravovat ten L3

00:36:59 Switch. Možná se ptáte, co je L3 Switch? Switch pracuje na level 2 v ISO modelu. Když si rychle najdeme ISO, tak se můžeme podívat, že MAC adresy, na kterejch by měl fungovat Switch, jsou přece v levelu 2 ve spojový lol linkový vrstvě. A proč teda existuje něco jako L3 switch? Nebyl by to náhodou potom router a máte vlastně pravdu. L3 Switch je chytřejší switch, kterej pracuje na třetí úrovni na síťový vrstvě. Je to vlastně takovej osekanej router a umí mnohem rychleji switchovat jenom podle IP adres. Je to dobrá věc. V poslední

00:37:40 dobře to zažívá velkej rozmah, protože se tam dá nastavit spousta jako lepších věcí. Nicméně je to o trochu dražší, takže pokud zase bychom byli limitovaný nějakou cenou, tak je určitě dobrý tam dát obyčejnej switch. Na druhou stranu dát tam tenhlencten a nějakým způsobem zaflexit, že znáte L3 Switch, není vůbec na škodu, takže je to na vás. Pokud si nejste jistý sami sebou L2, pokud jste si jistý sami sebou L3, můžete to nějak okecat zaflexit s tím, že znáte switche na levelu 3. Další mega důležitá věc je

00:38:17 počet portů. Počet portů na tom Switchi vždycky berte počet zařízení plus a to je počet, kterej potřebujete. Proč plus 1? Eh, plus jedna kvůli tomu, že do toho switche musí něco vstupovat. Když do něj nic nevstupovalo, nemůže co switchovat. Bude swičovat vlastně jenom mezi těma zařízeníma, který má. Takže nezapomeňte připočítat jeden port na stup. Divili byste se, jak často se to stávalo, třeba, když jsme ty zadání dělali my, že tam někdo dal 16 portovej switch a dal do něj 16 zařízení a nějakým způsobem nezapočítal ten vstup

00:38:52 do něj. Zase já, když jsme dělali todlencto switchný zadání, tak jsme vybrali Micro Cloud Smart Switch, což je vlastně podobná verze, podobná série, jak je ten náš router. Je to jednodušší potom na zprávu. Můžete si všimnout, že už je o dost levnější, ale vlastně nepostrádá žádný dobrý vlastnosti. Je to teda klasicej level 2 switch, pokud se nepletu. Hele, jo, nějak nějaký chytrý funkce tady má, ale neřekl bych, že je to jako úplně L3 switch. Nicméně můžete si zase všimnout, má SFP porty, takže

00:39:27 kdybyste třeba chtěli dělat páteřní síť optickou v tom vašem zadání, můžete, je to super, když se to utáhne. Perfektní, absolutně. jenom nezapomeňte na to, že zase potřebujete mít ten výstup na tom routeru SFP a jinak je to vlastně úplně zbytečný a můžete to táhnout Rem. Můžete si všimnout, že zase jsou ty SFP sloty rychlejší, takže ta optická páteř by měla byla mnohem lepší. Na druhou stranu nekomplikujte se tím život a asi to normálně nataháte klasickým R45 strukturovaná kabeláž. říkejte tomu,

00:40:05 jak chcete. Je to asi jedno. Zvědíte, že má 24 portů gigabitových. Super věc. Eh, takže není vůbec potřeba se s tím nějak hodnotit a můžete do něj zapojit až teda, jak jsme se bavili. Pokud bychom chtěli využít jenom ty ethernetové porty, tak 23 zařízení a vstup. A nebo kdybyste chtěli táhnout ten stup tou optikou třeba, tak můžete využít všech 24 portů a mít ten vstup vlastně do toho SFP. To by snad bylo ke Switchům všechno. A poslední věc, která nás asi tak jako bude štvát u sítí, bude nějakým způsobem WiFi, kdyby tam byla

00:40:46 vyžadovaná v zadání nebo zase jste chtěli zařadit. Jak udělat wifi? jenom máte dvě možnosti. Buď to si to budete hrozně komplikovat a uděláte nějaký extrémně průmyslový řešení a nebo to včijete tím, že tam dáte normální měšť. Vemete úplně obyčejnej domácí WiFi router, což je za mě tohleto úplně v pohodě. A 53 vůbec nevadí, že je to TP link, že to není tak dobrá značka. A tenhle router vy vlastně zapojíte do té sítě, nějak ho nakonfigurujete a tím bude vlastně všechno úplně v pohodě. Není potřeba to nějak víc řešit, tím

00:41:20 budete tahat wifinu. Kdybyste chtěli pokrejt nějakou větší část nějaký budovy nebo tak, tak můžete udělat eh mesh z toho, což je tady zmíněný. Tenhle router ho umí, většina routerů už ho dneska umí úplně v klidu a dokonce mají nějak chytřejší mesh, takže můžete vlastně jako udělat o trochu lepší mesh než jenom sladit ty SS IDs k sobě. Takže tohleto je za mě úplně jako v pohodě a vůbec nějak víc bych to zase jako nehrotil. Jenom kdyby prostě bylo potřeba mít wifi, tak tohleto je cesta, kterou my zvolíme. Úplně poslední

00:41:55 věcí, která nás jako čeká v týhleto vybírací části, tak bude server. Server jsme nevybírali předtím společně s počítačema, ale vybereme ho teď, protože je to pro nás asi rozumnější vědět, co po něm vlastně budeme chtít. první eh například kdyby jste chtěli, tak třeba na tom na tom routeru si můžete nastavit DHCP, ale můžete ho mít zároveň i na tom serveru, takže je dobrý tohleto vlastně nějak si třídit, říct si, co kde

chci mít a podle toho to teprve přidělit. Server vybereme podle slub, který na něm budeme chtít provozovat.

00:42:33 Pokud na něm budeme chtít provozovat něco úplně jako lightweight, úplně to nejnížší, co budeme chtít, já nevím, třeba právě to DHCP, tak nebudeme potřebovat nic extra. Ale je pravděpodobný, že tam bude něco jako file server nebo Active Directory nebo tak něco. Vždycky se budeme muset podívat na plus mínus nároky tady tý síťový služby, přičíst je vlastně k tomu serveru a pokračovat dál. Kdyby tamž služeb mělo být případně víc, tak se podívat na to, kolik tak nějak sežerou dohromady třeba ramek, procesorů a tak

00:43:06 dál a podle toho něco vybrat. My jsme vybrali Dell Power Edge. Je to úplně normální blade server, takže se dá strčit do Ru. Není to jako standone nějaký tower, to se taky občas dělá, ale tohle to je rozumnější. Bude to vlastně to nejlepší, co můžete vybrat. Zase je to úplně ze stejné stránky. Když si to otevřem, tak vidíte, že je to normální server. Asi jste možná někdy nějaký viděli. Můžete si všimnout, že má v sobě už představený pole na 1 2 3 4 5 6 disků, pokud se nepletu. Můžeme se podívat. Má

00:43:43 v sobě představený pole na osm disků dokonce, který jsou v hotpagových rámečkách. E, to je super, protože tenhle server potom můžete použít třeba i na file serveru a nemusíte k tomu dokupovat nějaký samostatný raidový pole. Takže tohle to je super volba. Jediná nevýhoda tady toho serveru je to, že málo ramek. My to můžeme vyřešit tak, že prostě přijdeme, podíváme se sem, zjistíme, jaký ramky v tom serveru jsou původně. Takže podíváme se sem, zjistíme, co je to za ramky, přijdem, najdeme si ty stejné ramky a koupíme

00:44:18 jich vlastně víc. Zkontrolujeme si, kolik je maximální kapacita u toho serveru, kde to tady nikde není napsané, když se koukáte na poprvé, ale potom uvidíte, že maximum je 128, takže je úplně v pohodě, když tam nastrkáme tyhle. Budeme mít 64 GB a to by mělo být úplně v klidu pro všechny aplikace. Ještě na konci samozřejmě budete potřebovat licenci pro třeba Windows Server nebo nějaký jiný služby. Bůh ví, třeba budete chtít RHEL, uvidíte, co budete mít v zadání, jaký vyberete software, ale to

00:44:53 tam nezapomeňte potom připočítat. Nice. A to poslední, co nás bude čekat, úplně poslední v tomhle zadání, bude teda stavění samotný sítě.

Vysvětlíme si tady všechno možný, jak se budou stavět sítě, co to sítě jsou, co co jak budeme postupovat. No, každopádně už nejsem tak nachcípanej, takže to bude mít jako patřičně větší kvalitu, než to mělo před chvílí. Za to sorry. Takže todlencto nahrávám už potřetí. Spawnul se mi tady z toho na obrazovce normálně br patapim, kámo. Takže normálně jako teď už to bude

00:45:25 v pohodě, všechno bude dobrý a já se pokusím to udělat nějak stravitelnější, než to bylo. Při stavění té sítě teda budeme postupovat tak, že první si determinujeme, jakou síť budeme chtít, jestli budeme chtít privátní síť A, B nebo C. Potom si nakreslíme nějaký základní schéma, potom přidělíme ty IP adresy těm počítačům a potom dokreslíme to naše schéma e tak, aby vypadalo nějak tak jako tady. Začneme teda tím, že si přidělíme tu úplně první věc a to bude naše třída privátních adres. Privátní adresy třídy ABC jsou hrozně důležitá

00:46:04 věc, protože prostě IPv4 adres je málo a mnohem míň nezařízení. A proto máme privátní sítě, přes který se potom natuje vlastně do internetu. Já jsem si tady připravil takovoudle epickou epickou věc, ne? Ukrádl jsem nic z internetu, jenom jsem dopsal todlencto, protože tam je vážně občas jako zavádějící začátky těch rozsahů. Eh, vidíme, že máme třídu A, B a C. Eh, můžete si všimnout toho, že mají jiný masky a mají absolutně odlišnej počet hostů, co se do té sítě dá dát. Úplně na začátek si můžete všimnout toho, že

00:46:42 první klass A, první vlastně třída privátních adres, tak má na začátku 10ítku a potom, když si na to zazoomujeme, tak si můžete všimnout, že to červený je vlastně ten prefix a to zelený označený, tak to je místo pro hosty. Můžete si všimnout, že tím, že tři oktety z ačkový klasy jsou pro hosty, tak nám tady vzniká 16 mil 777 214 míst pro hosty, což je vážně hodně. Můžete si domyslet, že to asi nebudeme potřebovat v maturitním zadání pro dvě třídy, případě školu a tak si s tímhlenctím nebudeme nějak jako moc

00:47:21 dělat hlavu. E, každopádně pro velký firmy obrovský je to vážně ideální, ale pro nás pro vážně jako dvě místnosti a 20 počítačů dohromady to nebude potřeba. B. Ten už je menší, má jenom dva oktety volný. E, pozor na to. Začíná 172, ale to druhý číslo může být jiný než 16. Já jsem tam dal 16, protože je to celkem častý, ale ono tam může být 16 až něco. Eh, důležitý je, že začíná 172 a masku má teda 16, jak se můžete podívat. Taky si můžete všimnout, že obsahuje už jenom 65500 míst pro hosty, což je o dost

00:48:01 menší síť než ta ačková. Nicméně zase trochu hůř se v ní dělají pocit, že dělají subnety, takže je asi lepší, když už děláte nějaký síť pro nějakou firmu, si rovnou vzít to aáčko, protože v ní se vám jako líp bude subnetovat, líp si líp si jí rozsegmentujete, než to béčko. Nicméně to nás asi taky pravděpodobně nebude zajímat pro nějakých 20 až 30 počítačů, co budeme mít ve škole. E nás bude pravděpodobně zajímat třída C, která má místo jenom na 254 hostů a má masku, jak můžete správně uhodnout L/ 24

00:48:40 nebo teda 255 255 255. Eh, jenom jeden oktet je teda volnej a to způsobuje právě to, že má má relativně málo míst pro hosty, ale nám to asi bude stačit pro 20 až 30 počítačů. zase na místě ty třetí nuly v tom třetím oktatu tu tady, tak tam může být vlastně jakýkoliv číslo, ale důležitý je, že tu začíná zase 192, 168 něco. A to poslední, to je host ID už samostatně. O multicast a experimentální sítě se vůbec nestarejte, to je moc moc těžký a nebudeme se tomu vůbec věnovat. Takže já bych doporučoval vybrat si class C.

00:49:25 Jestli chcete být medlec a nějakým způsobem to segmentovat. Vemte si aáčko. Ale to je zbytečný. Takže bych volil vážně vážně ten typ C a nejlíp se vám s tím bude úplně pracovat. Dál teda se vrhnem na to, že budeme dělat takový pofiderní schéma. Můžete ho dělat buďto na papír, můžete ho dělat v malování, ale my ho budeme dělat v drawu, protože to už bude pro nás vlastně rychlejší. Normálně si najdete klasický draw, jo, a tam si otevřete eh nověj diagram. Najdete si tady network a zkusíte si vybrat ten, kterej se vám

00:50:04 bude nejvíc líbit. Já mám nejradši tenhle net. Dáte create a vidíte, že už tady máme vlastně jako podobný esety, jako máme v tom schématu, co jsem vám ukazoval na začátku. Necháme si tady takhle jenom internet a můžeme začít s tím, že budeme pomalu kreslit tu síť. V tý naší síti budeme mít teda nějakých 20 počítačů, takže přijdu, hodím sem prostě 20 počítačů. Budu potřebovat pravděpodobně to rozdělit nějakým způsobem na dvě části, protože tydlencty budou v učebně jedna, tydlencty budou v učebně dva. Můžeme si to tady nějakým

00:50:37 způsobem poznačit. Tak máme to rozdělený na učebnu jedna, učebnu dva. Ještě tady napíšeme to, že každej z těch tydlenctech věcí je třeba 11 počítačů. Super. Máme teda nakreslený, že máme učebnu jedna, učebnu dva a každá z nich má 11 počítačů. E, dál budeme muset vyřešit, jak k nám povede ten internet venku. Eh, pokud máte zadání, ve kterým je optika a nebo Ethernet nebo něco jinýho než VDSL, tak vám

stačí jenom prostě vzít router a hodit ho mezi internet a tu vaší síť. chvíli jsem hledal router, našel jsem

00:51:23 ho. V případě, že byste teda měli to VDSL, tak ještě sem mezi to budete muset hodit takhle modem nebo ten terminátor, jak jsme se bavili. Já ho sem takhle dám jenom jako s otazníčkem, že tam jako může bejt. Vememe jednoduše z internetu převedeme internet do routeru. Tady můžeme takhle jenom zmínit, že tady může bejt to VDSL, který by tam kdyžtak bylo a potom by to samozřejmě z toho internetu vedlo sem a z toho terminátoru zpátky takhle do toho routeru. Tak ale to nebude náš případ. My teďka budeme pracovat jenom s

00:51:59 tím, že tady máme prostě router. Když máme router, musíme si uvědomit, že on má momentálně zapojený dva interfacey. Eh, jeden ten interface je venkovní IP adresa, což je port, do kterýho vede ten náš internet a bude to třeba 46.16.25. To bude naše venkovní IP adresa. Eh, ta nemusí bejt v tom finálním schématu. Nicméně já jí tady dám jenom proto, abychom to chápali trochu líp. E, zevnitř jsme si vybrali tu naši včkovou síť, takže zevnitř bude 192.168.0.1. A tudle to bude dost důležitá adresa, protože to je vlastně ta naše,

00:52:44 řekněme, gateway, což je dokonce i správný označení. Je to gateway, která vlastně bude výstupním bodem týdlentý naší sítě celý. Dál budeme potřebovat switch. Eh, switche nejsou vůbec komplikovaný. Už jsme se o tom bavili. Je to vlastně úplně normální síťový prvek. Vememe si dva, protože ono to asi bude nějakým způsobem fyzicky od sebe ty věci, ty učebny. Takže budeme chtít dva switche a můžeme udělat to, že to hodíme takhle. Ještě tady se dá někde nastavit, že ty ta linka povede rovně. Eh, stejně

00:53:21 tak to můžeme udělat odsud sem. A nebo kdybyste chtěli, tak klidně můžete udělat to, že vezmete takhle todle a z toho jednoho switche to potáhnete z toho do toho druhýho switche. Je to úplně korektní, je to v pohodě. Nicméně asi bych raději to táhl normálně jako jak jsme si to ukazovali napoprvé. Takhle super. A teď odsud jenom stačí připojit těch našich 11 počítačů do jednoho switche, 11 počítačů do druhýho switche. A vidíme, že máme připojený obě dvě učebny vlastně úplně v pohodě. Co nás bude ještě zajímat, bude teda náš

00:53:57 server. Jak připojíme server? No, úplně jednoduše, úplně stejně jako ty počítače. Prostě vemu tady server a natáhnu odsud takhle hezky sem. Když bychom chtěli být hyperkorektní, tak to můžeme udělat tak, aby to tady bylo jako rovně zase. Tak samozřejmě ta linka má být navopak, teda ta šipka, ale to je asi úplně jedno. Hodíme sem popisek s tím, že je to teda server. A tohle bychom měli. Tohle je vlastně úplně v pohodě síťový schéma. Není vůbec potřeba se s tím nějak hrotit. Co bude těžší, bude to, že

00:54:36 budeme přidělovat IP adresy teďka, což bude o maličko složitější, než bylo nakreslit obrázek, ale věřím tomu, že to zvládneme. Tohle je dost prasácký. Snažte se, aby to vypadalo spíš jako takhle, ať je to víc jako větvený, než že tady budou nějaký šílenosti. Ale to myslím budete zvládat úplně v klidu. Já to takhle zkrátím jenom, abychom se s tím neobtěžovali. Samozřejmě tady vidíte třeba i ty tiskárny, tak to je úplně stejný stejný princip. No ok. A když máme teda udělaný tenhle ten úžasný

00:55:08 diagram, tak si otevřem Excel a budou nás zajímat vlastně různé položky ohledně těch zařízení. Můžeme se podívat sem do téhle tabulky. Nás bude zajímat z jaký je to zařízení, jakou má IP adresu a co bude jeho gateway. Tohle, co tam vy dávat nemusíte, bude ten DNS server a to umístění, to je zbytečný. Nám bude stačit vážně jenom zařízení, IP adresa a gateway. Takže já si to nadepíšu. A teďka, když máme teda tohle nadepsané, já to ještě nějak hezky vyznačím tady, aby to bylo o trochu líp vidět. Tohle bychom teda

00:55:43 měli nadepsané a teďka pojedeme velice postupně. E, nás budou zajímat vlastně jenom ty vnitřní adresy, takže si otevřeme ten náš diagram a podíváme se. No, začneme od shoda. Co vidím úplně první? Vidím ten náš router, o kterém jsme se bavili a vidím, že má tu adresu, kterou jsme mu dali. Zpravidla by to měla být první adresa v síti, což je pro nás 192.168.1. Já teda přijdu do toho našeho Excelu, napíšu sem, že je to router, že má adresu 192.168.1 a gateway nemá, protože on sám je gateway. Zkusím to jenom zarovnat.

00:56:26 Super. Co nás bude zajímat dál? Jen tak mimochodem, jak říkám, ta gateway by měla být vlastně první adresa v síti. To znamená, že ten interface toho routeru, ten port, do kterého tohle povede, tak by měl být prostě úplně to první v té síti, co vás napadne. To znamená, že v našem případě to je teda 192.168.1. Je to best practice. Vy si ji vlastně můžete dát, kam chcete, ale nejlepší je, když je to vážně ta první.

Dál se teda podíváme na to, jestli budeme mít další adresy hned u těch switchů. Když bychom se podívali do toho

00:57:02 našeho dokumentu na to, jaký jsme si vybrali switche, tak se můžeme podívat na to, že jsou administrovatelný. Administrovat, ne? No to je jedno, že mají nějaký tady prostě parametry s tím, že se dají web managovat. To znamená, že ten Switch bude mít vlastní IP adresu pro tu zprávu. Eh, tohle to je důležitý. Nepište tam tohle to. To je jenom defaultní adresa, na který se ta zpráva otevře. My jí dáme nějakou vlastní. My tam máme dva switche, takže budeme mít dvě adresy pro ně. Napíšeme jednoduše

00:57:38 192.168.0 až 11. Takhle je to úplně v pohodě. a řekneme, že jejich default gateway a teď se k tomu dostáváme je tohle to adresa. Tohle to, to co vidíte tady, e, ta IP adresa toho routeru vnitřní, tak to bude default gateway úplně pro všechny naše zařízení, protože my nemáme, nebudeme dělat dvě sítě, dva vlastně subnety, takže nám bude stačit úplně v klidu tohle to jedna adresa jako gateway pro všechny ty naše zařízení, co my budeme mít. To znamená, že já to tady rovnou takhle vezmu, ať na to potom náhodou nezapomenem

00:58:14 a rozkopírujeme to tady prostě nejdál, co to půjde. Dáldy pojedeme po našem diagramu, tak si můžeme všimnout, ok, teď tady máme učebnu jedna, učebnu dva a server. Úplně první teda přidělíme adresu tomu serveru a řekneme, že server bude mít adresu 192.168.0 třeba 20, protože to je taková sympatická kulatá adresa, jako dobře poznáme, že to není součástí těch switchů. Vždycky se snažte ty stejné zařízení dávat co nejblíže k sobě, ať se v tom aspoň nějak tak orientujete. Zase tohle to nám stačí. Tím tohle to máme

00:58:52 hotový. E, co nás bude čekat dál, tak už jsou vlastně jenom tohle to počítače v těch učebnách. Dál tady máme prostě učebnu jedna, učebnu dva. Takže my teďka přidělíme adresy pro 11 počítačů v učebně 1 a 11 počítačů v učebně 2. To uděláme jednoduše tak, že si napíšeme 11 x PC a třeba kde jsou. Rovnou si to zkopírujeme a hodíme to tam podruhé jenom s tím, že změníme učebnu číslo dva. E, teďka pozor na to, co si vyberete za adresy. Já si vyberu třeba 50 až 60 pro to první. Takže 192.168.0.50 až 60. Takhle máme vlastně označený

00:59:40 všechny tydencty naše počítače, což by teda mělo vycházet na těch našich 11 adres. A to druhý, tak to prostě hodíme na třeba 61, takže 192 168 0.61 61 až teda 72 a tímhle tím máme přidělený naše adresy. E, doufám, že jsem se nesehnul v těch výpočtech toho počtu, to bych byl vážně dement. A teď už nám stačí vlastně to jenom nějak hezky naformátovat a takhle to jenom můžeme prostě vzít a hodit do té naší práce. Důležitý, držte to ve stejném subnetu. Hlavně ať se vám nestane, že máte třeba 192 1680 a potom 10 a tady byste měli 192

01:00:30 168 1.20. E, na to byste museli to spojení vést přes ten router a protože to jsou vlastně dvě odlišné sítě. Další věc, na kterou bacha, držte to, že ve stejné síti D gateway bude prostě vždycky stejná a vždycky je to ta první adresa, co jste dali tomu routeru. To je asi úplně všechno. No nic, tohle to bude finálně konec tady toho videa. Doufám, že se vám líbilo. Kdybyste měli nějaký dotazy, tak mi je můžete určitě poslat, komentnout, to je asi úplně jedno tady pod video. všechny materiály, který byste

01:01:03 potřebovali, tak vám asi dáme někde tady na odkaz, do kterého se normálně budete moct podívat bez přihlášení i u maturity, takže to je pro vás big up. Jinak chtěl bych hrozně poděkovat všem, co se podíleli na tvorbě těch videí. E takže primárně tohle tohle toho videa Martin Drnek, ale taky všichni, co nám poslali svoje práce, který to vlastně dělali s námi ty zadání. Takže moji spolužáci big, jestli se na tohle koukáte před maturitou, big up, že se připravujete, pravděpodobně dostanete tohle zadání. Oco, jestli

01:01:37 se na tohle koukáte až při maturitě, je ještě větší big up, protože to chce obrovský balls. E, dole v popisku budou teda zdroje, všechno, co budete potřebovat. Doufám, že jste to nějak obrali, kdyžtak email, nevím, Instagram, všechno můžete, DM normálně. e jde do tvorby těch videí extrémní množství času. Můžete si jako všimnout toho, že je to vážně náročný. Doufám, že jsem vám tím udělal aspoň trochu radost. Ha. A můžete se těšit na poslední poslední video, co budu asi nějak tak dělat. To

01:02:15 bude vlastně DHCP pro ten Windows server, který v tom zadání asi bude a jak si ho nastavit. na Linuxu, který tam asi možná taky bude. Nebudu už to přestříhávat do toho původního videa, do toho dlouhého na AD. Hodím to asi jenom jako dodatek, prostě p 10ový videjko k tomu. E, takže to čekněte a pokud jste to tak ještě neudělali, tak určitě čekněte to první video. To je nesmírně důležitý. Sice to budou psát přesně šest lidí,

šest lidí z celého ročníku, ale to je úplně jedno. Doufám, že se na to podíváte. Ono by teda nevadilo, kdybyste

01:02:53 se na to podívali až při té maturitě, protože jsem génus a popsal jsem to naprosto perfektně, že jo. Ale za přípravu nikdy nic nedáte. Za mě tolencto bude všechno. Ještě jednou děkuju všem, co mi pomáhali. Někde určitě bude link a mějte se. Ciaau

Konfigurace sestavy podle účelu použití

Maturitní zadání:

- Návrh počítačové učebny pro výuku 3D modelovacího softwaru
- Počítačové vybavení dohledového centra

Obecný postup:

A. Zadání CAD programy:

- 1) Dobře zkontrolovat nároky. Co se po nás chce. Jaké máme možnosti. Pochopit zadání.
- 2) Jaké programy chceme vyučovat? Jaké mají nároky na HW (3D náročnější, 2D míň).
- 3) Výběr: PCs > Příslušenství > Server > doplňky (projektory/ jiné speciální věci) > síťové prvky (zkontrolovat kompatibilitu, počet portů, rychlosti) > Licence
- 4) Vytváření sítě: Jakou zvolíme třídu (podle velikosti) jakou budeme chtít segmentaci (zadání/ bezpečnost), nakreslit diagram, přidělit IP adresy, využít cloudové služby
- 5) Tabulky cen, počtů a celkové ceny.
- 6) Závěr: Yap o výhodách návrhu a odkazy na zdroje a vybrané stroje, síťové prvky, licence

B. Zadání pro kamery:

- 1) Dobře zkontrolovat nároky. Co se po nás chce. Jaké máme možnosti. Pochopit zadání.
- 2) Na co děláme dohled? Síť, kamery, objekty? Kolik je čeho a co potřebujeme k záznamu? Kam budeme data ukládat a na jak dlouho?
- 3) Výběr: PCs > Příslušenství > Server > doplňky (grabovací/záznamové karty pro příjem dat z kamer) > síťové prvky (zkontrolovat kompatibilitu, počet portů, rychlosti) > Licence

- 4) Vytváření sítě: Jakou zvolíme třídu (podle velikosti) jakou budeme chtít segmentaci (zadání/ bezpečnost), nakreslit diagram, přidělit IP adresy, využít cloudové služby
- 5) Tabulky cen, počtů a celkové ceny.
- 6) Závěr: Yap o výhodách návrhu a odkazy na zdroje a vybrané stroje, síťové prvky, Licence

Řešení:

A) Návrh počítačové učebny pro výuku 3D modelovacího softwaru

Alternativní zadání: Provedte návrh počítačového vybavení malé školy s X počítačovými učebnami po X PC. V těchto učebnách se bude vyučovat AutoCad a Inventor. V každé třídě bude navíc učitelské pracoviště s projektorem, síťovou laserovou tiskárnou a interaktivní tabulí. Ve škole bude dále fileservr (jiné optické služby) a pracoviště správce. Do školy vede telefonní linka technicky způsobilá pro VDSL / optický drát.

1) Návrh Hardwaru pro 3D PC:

Počítač musí splňovat požadavky zadání (např. průměrné specs na stránkách Autodesk). Zároveň musíme uvažovat s cenou (může být v zadání).

Procesor: alespoň 2.5 GHz, ale spíše 3 GHz a 4 jádra

Nejlevnější řešení: Intel Core i5-12400F

Doporučené řešení: AMD Ryzen 5 9600X

Cokoliv kvalitnější je v pořádku (záleží na zadané ceně)!

Motherboard: jen podle CPU (socket podporovaný CPU, WiFi ano/ne)

Paměti (RAM): alespoň 16GB, spíše 32GB+ DDR4/DDR5 (podpora MB a CPU)

Grafická karta: podpora CUDA = NVIDIA, nejméně 4GB VRAM, DirectX11,

Ověřená značka (MSI, Gigabyte, ASUS), větráčky 2+

Nejlevnější řešení: ASUS DUAL GeForce RTX 3050 06G

Doporučené řešení: GIGABYTE GeForce RTX 4060 GAMING OC

Disk: SSD, M.2/SATA (cena), 1TB+, Samsung, WD

Case: dle potřeby komponentů, zkontrolovat formát desky (ATX, ITX, ...)

Zdroj: dle potřeby, kvalitní! S výkonovou rezervou (certifikace GOLD)

Chladič: volitelné, nutné pokud vynechán u CPU

*v případě Prebuildu nutné splnit tyto požadavky

2) Návrh hardwaru pro správce:

Zde nemá smysl stavět celý PC, lepší použít sestavený

Používat počítače od velkých firem, zmínit možnost lepší záruky

Vhodný notebooks dockem a síťovým portem (RJ-45 = LAN)

! Nezapomenout navrhnout i prostředí (periférie) !

Příklady: Dell Latitude 5550

I

3) Periférie:

Ideálně používat od jedné firmy

Při šetření ceny je možné hledat i kompletní balíčky

Monitor: vhodný pro 2D/3D grafiku (IPS), 27 palců, Full HD

Klávesnice a myš v kitu -> nejlépe bezdrátové

4) Učitelská rozšíření:

PC stejný jako pro studenty

Projektor: podle rozlišení (FullHD+), svítivosti (4000 ANSI+) a rozhraní (HDMI, DP)

Tiskárna: vybrat podle výrobce (HP) a požadavků (barvy, formát, připojení po RJ-45)

Interaktivní tabule: buď v kombinaci s projektorem nebo pouze jako plátno a k

tomu kvalitní projektor

5) Síťové prvky:

(Modem) > Router > Switch > PC

Podle zadání určíme druh připojení k internetu VDSL/Optika/Jiné

- o Při VDSL budeme potřebovat modem nebo terminátor (odkaz)

- o Při Optice budeme potřebovat router s možností SFP šachty

- o Při jiné možnosti jste fucked

!!! nevybírejte domácí síťové prvky jako WiFi routery a WiFi modemy!!!

Router: na enterprise (podnikový) úrovni podle značek (Cisco, MikroTik, Zixel)

- o Podpora SFP, SFP+, QSFP...

O Dostatečná rychlost na připojení

Návrhy routeru: MikroTik Cloud Core Router

Doporučujeme pro výběr stránku: <https://www.suntech.cz>

Switch: na enterprise úrovni podle značek (Cisco, MikroTik, Zixel)

- o Může být L3, ale nemusí

- o Nejdůležitější je počet portů (nezapomeňte připočítat jeden port na

vstup)

Návrh switchů: MikroTik Cloud Smart Switch (24 portů)

WiFi: pokud je nutná v zadání přidáme mesh síť ze zařízení od TP-link z řady

Archer, dobrá volba je například Archer AX53, v závěru vyzvednout WiFi6

Server

Server vybereme podle síťových služeb, které jsou v zadání po serveru

vyžadovány

o Základní server necháme vždy stejný, doporučujeme vybrat blade

server (do racku) podobný tomuto: Dell PowerEdge (je dobré dokoupit

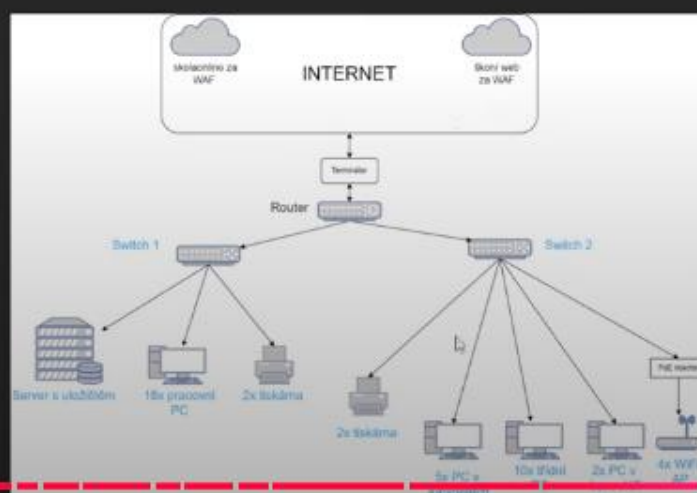
4x RAM podle specifikace)

o Pro fileserver nastrkáme do slotů serveru disky (HDD)

o Pro jiné služby obsažené ve Windows Serveru koupíme licenci

Návrh Sítě:

Zařízení	Umístění	IP Adresa	Gateway	DNS Server
Router (Interface 1)	Switch 1 subnet	192.168.1.1	-	-
Router (Interface 2)	Switch 2 subnet	192.168.2.1	-	-
Server	Switch 1 subnet	192.168.1.10	192.168.1.1	192.168.1.10
PC v IT učebnách (18)	Switch 1 subnet	192.168.1.50-69	192.168.1.1	192.168.1.10
Tiskárny (2)	Switch 1 subnet	192.168.1.80-81	192.168.1.1	192.168.1.10
Switch 1 správa	Switch 1 subnet	192.168.1.2	192.168.1.1	192.168.1.10
Switch 2 správa	Switch 2 subnet	192.168.2.2	192.168.2.1	192.168.1.10
PC ve třídách (10)	Switch 2 subnet	192.168.2.50-59	192.168.2.1	192.168.1.10
PC v kabinetu (5)	Switch 2 subnet	192.168.2.60-64	192.168.2.2	192.168.1.10
PC vedení (2)	Switch 2 subnet	192.168.2.65-66	192.168.2.1	192.168.1.10
Wi-Fi AP (4)	Switch 2 subnet	192.168.2.70-73	192.168.2.1	192.168.1.10



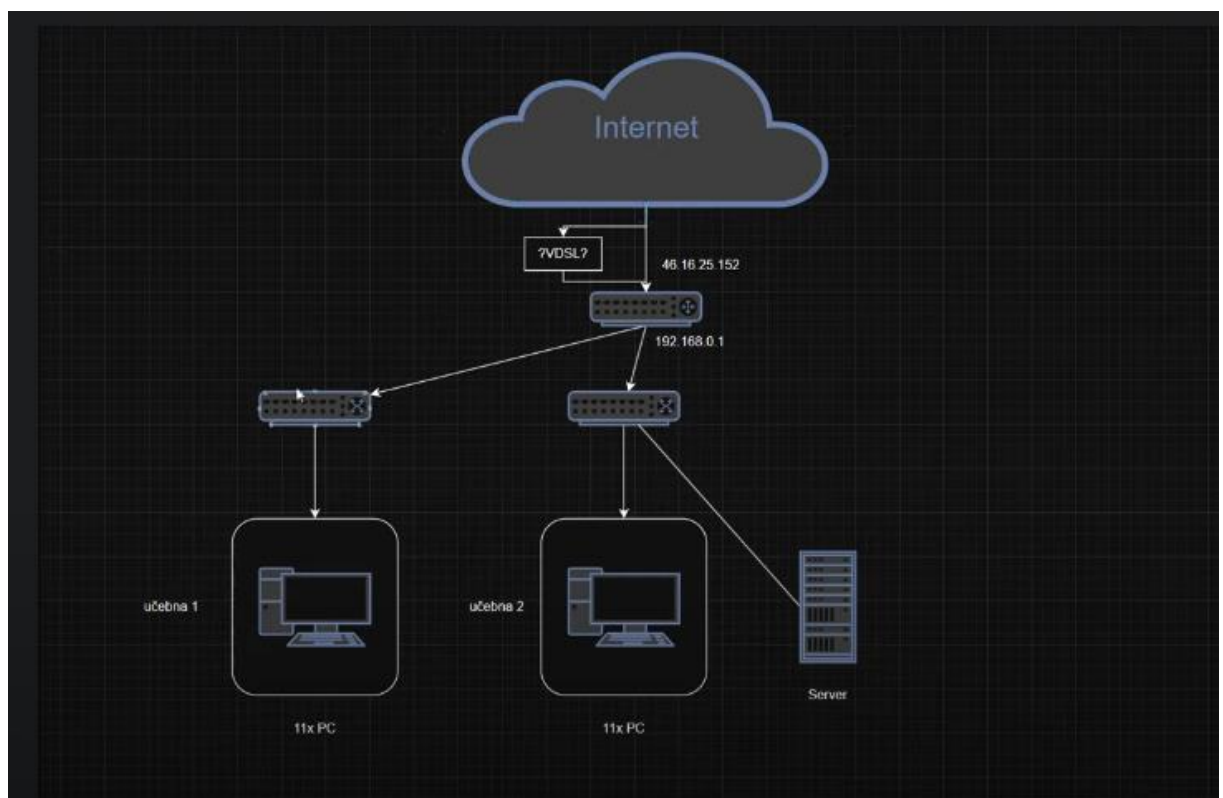
Poznámky:

Mezi vaší WiFi a Switchem nemusí být PoE injektor

Pokud je ve vašem zadání optika tak nepotřebujete terminátor ani SFP na routeru

Jedná se o hvězdicovou topologie (v dokumentu přidat yapping)

IP Public Addresses			
Class	IP Ranges	Hosts per Network	Default Subnet
A	<u>10</u> !0.0.0	16,777,214	255.0.0.0
B	<u>172.16</u> !0.0	65,534	255.255.0.
C	<u>192.168.0</u> !0	254	255.255.255
D Multicast	224 - 239		
E	240 - 255		



Zařízení	IP adresa	Gateway
Router	192.168.0.1	-
2x Switch	192.168.0.10-11	192.168.0.1
Server	192.168.0.20	192.168.0.1
11x PC učebna 1	192.168.0.50-60	192.168.0.1
11x PC učebna 2	192.168.0.61-72	192.168.0.1

B) Počítačové vybavení dohledového centra

Alternativní zadání Provedte návrh počítačového vybavení dohledového centra. V místnosti bude PC se X velkými monitory a kartou (nebo externím zařízením) pro příjem dat z X analogových/digitálních kamer/IP kamer. Systém bude samozřejmě schopen komunikovat s větším množstvím IP kamer. Dále zde bude NVR a 4 PC samostatná, která budou mít k systémům přístup.

1) Návrh Hardwaru pro hlavní PC dohledového centra:

Počítač musí obsahovat silnou grafickou kartu pro X výstupů (klidně více grafických karet) a kartu pro příjem kamerových dat

Procesor: Intel Core i7-13700F (výkonný procesor s dostatečným počtem jader pro multitasking a zpracování videa)

RAM: 32 GB DDR5 (pro plynulý provoz více aplikací a zpracování dat)

Grafická karta: NVIDIA RTX 4070 (pro podporu 4 monitorů a akceleraci videa)

Úložiště: 1 TB NVMe SSD (pro rychlý systém a aplikace) + 2 TB HDD (pro archivaci dat - nejlépe co největší).

Karta pro příjem kamerových dat: Blackmagic DeckLink Duo 2 (má dostatek konektorů na kamery a umožňuje FullHD obraz s 60 snímků za sekundu, připojení PCIe)

Klávesnice a myš: Logitech Wireless Combo MK295 (levnější myš a

klávesnice, které budou stačit pro tuto práci)

Monitory: 4x 32" ASUS ProArt Display PA328CGV (jsou dostatečně velké a mají dobré rozlišení)

2) Návrh samostatných PC:

Zde nemá smysl stavět celý PC, lepší použít sestavený

Používat počítače od velkých firem, zmínit možnost lepší záruky (onsite ser.)

! Nezapomenout navrhnout i prostředí (periférie) !

Příklady základních specs, podle kterých vybírat prebuild:

Procesor: Intel Core i5, lépe i7

RAM: 16 GB DDR5

Grafická karta: Integrovaná (Intel UHD Graphics 770)

Úložiště: 512 GB SSD

Monitory: 24" Philips 243V7QJABF

Klávesnice a myš: Logitech Wireless Combo MK295

3) Rozšíření:

NAS: Synology DS1621+ (6 pozic na disky, výkonný procesor AMD Ryzen)

Disky: 6x 8 TB WD Red Plus (v RAID 5 pro redundanci, dostatečně velké disky pro uložení záznamů)

Tiskárna: barevná laserová multifunkční tiskárna s podporou sítě (HP)

NVR pro IP kamery. Je možné pro IP kamery použít samostatné NVR dle zadání, NVR by mělo mít možnost zaznamenávat dostatek kamer