



ROČNÍKOVÁ DOMÁCÍ PRÁCE

Boris Mandrovnyj



Obsah

Téma č.3: Dohledové centrum	3
Zadání:	3
Práce bude obsahovat:	3
Vypracování:	3
Hlavní PC:	3
4 Monitory pro hlavní počítač:	3
Vedlejší počítače:	4
Vedlejší monitory:	4
Periferie k Počítačům:	4
Klávesnice:	4
Myš:	4
NAS:	4
Disky pro diskové pole:	4
Tiskárna:	5
Switch:	5
Router:	5
NVR řešení:	5
Karta pro počítač k připojení kamer BNC:	5
NVR device:	5
UPS záložní zdroj:	5
Software:	6
Antivirus:	6
Vzdálená správa:	6
Specifikace k softwaru:	6
Software pro kamerový systém:	6
Operační systémy počítačů:	6
Switch a Router:	6
Nastavení Sítě:	7
Blokové schéma:	8
Ceník:	9
Téma č.4: Herní pracoviště	10
Zadání:	10
Práce bude obsahovat:	10

Vypracování:	10
Počítač:	10
Processor:.....	10
Mateřská deska:	10
Chlazení:	10
Paměť RAM:.....	11
Uložiště:	11
Grafická Karta:.....	11
Zdroj:.....	11
Skříň:.....	11
Operační systém:.....	11
Periferie:	12
Klávesnice:	12
Monitor:	12
Sluchátka:	12
Podložka pod myš:	12
Myš:	12
Ceník:	13

Téma č.3: Dohledové centrum

Zadání:

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

Práce bude obsahovat:

1. Návrh hardwaru (PC, úložiště NAS, tiskárny, síťové prvky),
2. návrh softwaru a nastavení sítě,
3. blokové schéma síťového propojení,
4. výsledný ceník se seznamem komponent.

Vypracování:

1)

Hlavní PC:

Jakožto hlavní počítač, na kterém budou připojeny čtyři monitory a kamery ze zadání bych vybral „pre-build“ z důvodu jednoduchosti koupě a více či méně férového výkonu za svoji cenu.

<https://www.alza.cz/alzapc/alza-battlebox-ryzen-7-rtx4070ti-levne-d12760672.htm?o=11>

Bude to tento počítač z alza.cz, zde se jedná o kousek, který bude velmi výkonný tak aby dokázal zpracovat všechny data z kamer a na další práci, jakožto hlavní stroj.

4 Monitory pro hlavní počítač:

<https://monitory.heureka.cz/lg-32up55np/#specifikace/>

Vybral jsem tento monitor pro všechny počítače, jelikož má velkou úhlopříčku, využívá VA panel tudíž má dobrý kontrast a dostačující přesnost barev. Monitor umí 4K, pro kvalitnější obraz sledování a 60 Hz nám bohatě stačí pro kamerový systém.

Vedlejší počítače:

<https://www.datart.cz/stolni-pocitac-dell-optiplex-7020-sff-1d5mj-cerny.html?gQT=2#recenze>

Tyto počítače jsou vybrány pro slabší práci, kde nebude potřeba takový výkon. Tudiž jsem se vydal cestou „pre-buildu“ od značky DELL. Tímto zaručím spolehlivost a dobrou funkčnost pro obyčejnou práci.

Vedlejší monitory:

<https://www.alza.cz/24-dahua-lm24-a200-d7068000.htm>

Zde jsem se rozhodl pro levnější monitor pro obecnější práci. Stále je zde VA panel pro dobrý kontrast, odezva 6,5 ms nás nijak netíží. Úhlopříčku jsem stále zanechal dostatečně velkou pro dobrou viditelnost a rozlišení 1920x1080 nám bohatě dostačuje.

Periferie k Počítačům:

Klávesnice:

<https://www.alza.cz/eternico-wireless-mechanical-keyboard-mks7100-cz-sk-d12272907.htm>

Tuto mechanickou klávesnici jsem vybral pro pohodlí a funkčnost pro pracovníky. Pokud se budou zabývat kancelářskou prací a psaním spousty textu, budou se jim hodit Brown spínače, které jsou pro toto velmi vhodným výběrem. Klávesnici nabízí jak drátové či Bluetooth připojení což umožní odlehčení při kabel managementu. Klávesy samotné jsou z ABS plastu, jenž je velmi příjemný pro ruce a podsvícení umožní i práci za horších světelných podmínek.

Myš:

<https://www.alza.cz/eternico-wireless-2-4-ghz-basic-mouse-ms100-antracitova-d6900097.htm>

Tuto myš jsem vybral z důvodu poměru ceny a výkonu. Za velmi malou cenu dostaneme bezdrátovou myš s nastavitelnou citlivostí DPI. Je zde Plug & Play, což nám usnadní instalaci zařízení a v balení máme rovnou i baterii.

NAS:

<https://www.alza.cz/synology-rs2423rp-d9350549.htm>

Rozhodl jsem se pro tuto NAS z důvodu velikosti diskového pole a dobré rychlosti.

Disky pro diskové pole:

<https://www.alza.cz/seagate-ironwolf-pro-16tb-d7470762.htm>

Využiji tyto disky z důvodu jejich velikosti dobré rychlosti přenosu a velkého počtu otáček za minutu. Zatím postačí pouze 5 disků, v budoucnu se dá popřípadě dokoupit další.

Tiskárna:

<https://www.alza.cz/brother-mfc-l8900cdw-d5085749.htm>

Vybral jsem laserovou tiskárnu pro tuto kancelář s velkým rozlišením 2400x600 DPI a rychlostí 31 stránek za minutu, což poslouží pro zrychlení pracovního prostředí.

Switch:

https://mikrotik.com/product/crs326_24g_2s_in

Tento switch má 24 portů, proto je to skvělá koupě, na kterou budeme moci pověsit celou infrastrukturu a zbude nám i místo na změny v budoucnu. Je rychlý a výkonný s podporou 10G.

Router:

https://mikrotik.com/product/rb4011igs_rm

Rozhodl jsem se pro tento router, jelikož podporuje 10G pro náš switch, je výkonný a má velmi pohodlnou cenu. Je zde 10 portů pro budoucí rozšíření.

NVR řešení:

Karta pro počítač k připojení kamer BNC

<https://axis-one.be/products/ip-it/video-i-o-cards/video-i-o-internal/8-lane-pcie-4-x-sdi-independently-configurable-full-size-bnc/>

Vybral jsem tuto BNC kartu do hlavního stroje se zapojením do PCIe. Do této karty půjde BNC kabel z kamer do hlavního počítače, kde se nám na našich 4 monitorech zobrazí jejich video výstup. Tato karta umí až 4k, což je dostačující pro kamerový systém možná spíše i přebytné. Ovšem toto není nevýhoda, jelikož tímto připravíme stanici na budoucí vylepšení.

NVR device:

<https://www.alza.cz/tp-link-vigi-nvr1008h-8p-d12330940.htm?gQT=1>

Zde jsem vybral tento NVR device, jelikož má velikou škálu funkcí, od různých kodeků přes velké rozlišení kamer, tak také má i PoE pro případné další kamery a hodně portů.

UPS záložní zdroj:

<https://www.alza.cz/eaton-ups-9sx-6000va-tower-d5496332.htm>

Rozhodl jsem se doplnit UPS pro zajištění bezpečnosti pracovního místa proti nečekaným výpadkům proudu.

Software:

Antivirus:

https://www.eset.com/cz/domacnosti/eset-small-business-security/?gad_source=1

Použiji ESET kvůli jeho spolehlivosti a dobrým podmínkám pro firmy v balíčku pro 5 zařízení na jeden rok.

Vzdálená správa:

https://blitzhandel24.com/cz/teamviewer-business?sPartner=g_s&number=TV10001&gad_source=1

TeamViewer Business jsem vybral pro vzdálenou správu a pomoc při potížích a problémových situacích, které můžou nastat na pracovišti.

Specifikace k softwaru:

- 1 licencovaný uživatel
- 1 současné připojení (kanál)
- Správa 200 zařízení
- 3 pevná Zařízení ze kterých lze iniciovat připojení
- Neomezený počet zařízení, ke kterým se můžete připojit
- 3 souběžné relace (v kartách) během jednoho připojení
- Telefonická zákaznická podpora

Software pro kamerový systém:

<https://www.kamerovysvet.cz/elektronicka-licence--dahua-kamerovy-software-dss-pro-8-acupick-modul/>

Vybral bych Dahua software, jelikož podporuje velmi široké spektrum kamer a dalších prostředků. Má mnoho funkcí a je zde různá škálovatelnost licencí od obyčejných až po licence s AI dopňkama.

Operační systémy počítačů:

Není potřeba řešit, jelikož je rovnou předinstalovaný v kupovaných počítačích.

Switch a Router:

U switche použijeme velmi lehký SwOS, ovšem je zde možnost použít pokročilejší RouterOS.

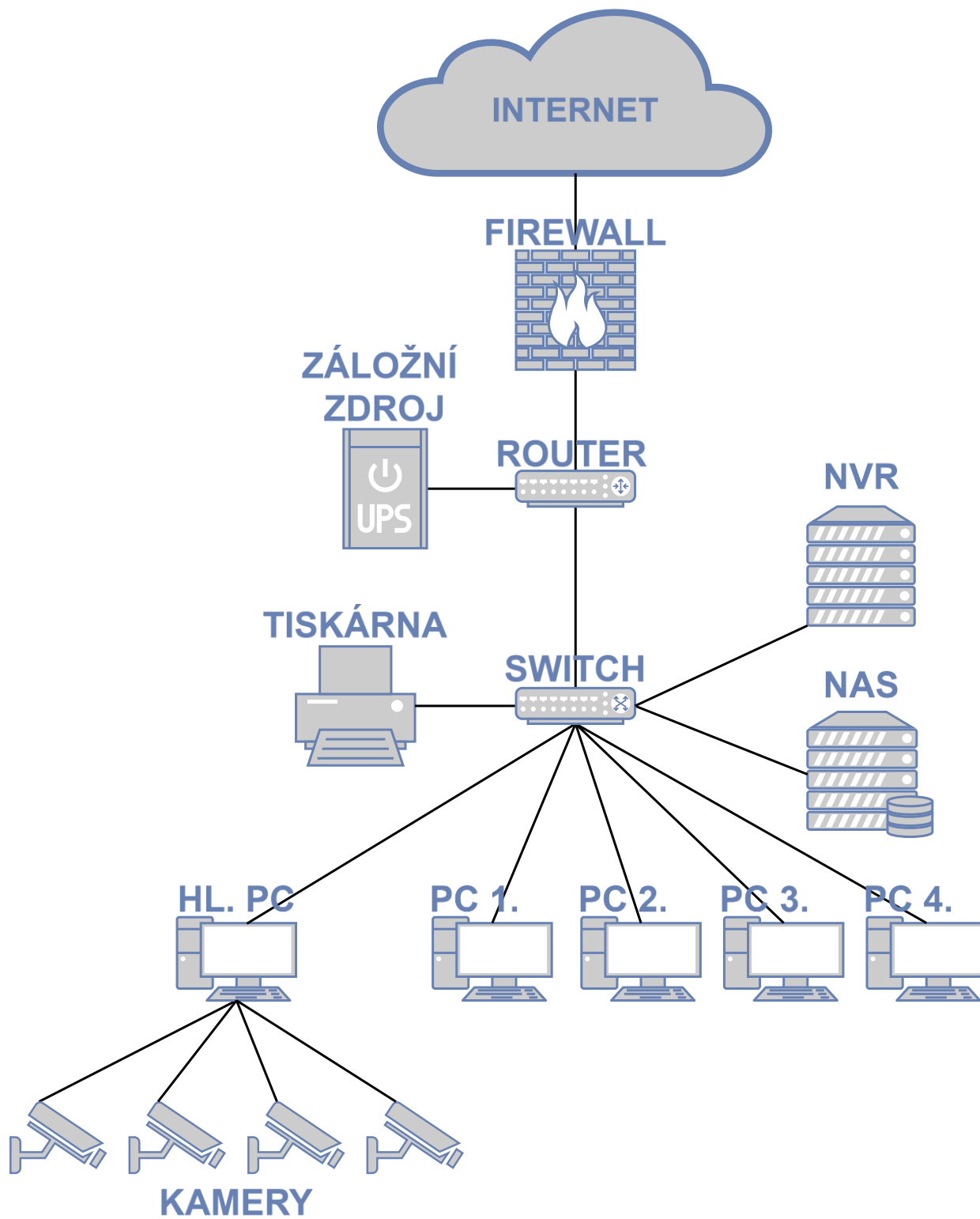
U Routeru použijeme RouterOS v7.

Nastavení Sítě:

Zařízení	Popis	IP Adresa
Gateway	Gateway - Firewall	192.168.1.1
Router	Router pro celou síť	192.168.1.2
UPS	Záložní zdroj	192.168.1.3
Tiskárna	Síťová Tiskárna	192.168.1.4
Switch	Síťový Switch	192.168.1.5
NVR	Video Nahrávání	192.168.1.6
NAS	Síťové uložení	192.168.1.7
Hlavní PC	Primární pracovní stanice	192.168.1.10
PC 1	Pracovní stanice	192.168.1.11
PC 2	Pracovní stanice	192.168.1.12
PC 3	Pracovní stanice	192.168.1.13
PC 4	Pracovní stanice	192.168.1.14
Kamera 1	Sledovací kamera	192.168.1.20
Kamera 2	Sledovací kamera	192.168.1.21
Kamera 3	Sledovací kamera	192.168.1.22
Kamera 4	Sledovací kamera	192.168.1.23
Broadcast	Vysílací adresa sítě	192.168.1.255

3)

Blokové schéma:



4)

Ceník:

Název:	Počet:	Cena za kus:	Cena v Kč:
Alza BattleBox Ryzen 7 RTX4070Ti	1	57 990 Kč	57 990 Kč
31.5" LG UHD monitor s VA displejem	4	9 508 Kč	38 032 Kč
Stolní počítač Dell OptiPlex 7020 SFF	4	21 390 Kč	85 560 Kč
24" DAHUA LM24-A200	4	2 219 Kč	8 876 Kč
Synology RS2423RP+	1	66 820 Kč	66 820 Kč
Seagate IronWolf Pro 16TB	5	9 199 Kč	45 995 Kč
Brother MFC-L8900CDW	1	21 669 Kč	21 669 Kč
CRS326-24G-2S+IN	1	4 761 Kč	4 761 Kč
RB4011iGS+RM	1	5 239 Kč	5 239 Kč
8-Lane PCIe, 4 x SDI, full size BNC	1	56 058 Kč	56 058 Kč
TP-Link VIGI NVR1008H-8P	1	4 779 Kč	4 779 Kč
EATON UPS 9SX 6000VA Tower	1	91 290 Kč	91 290 Kč
ESET licence 1 rok 5 zařízení	1	4 240 Kč	4 240 Kč
TeamViewer Business - 1 rok	2	11 334 Kč	22 667 Kč
Dahua kamerový software DSS Pro 8 - AcuPick modul	1	8 652 Kč	8 652 Kč
Eternico Wireless Mechanical Keyboard MKS7100	5	1699	8 495 Kč
Eternico Wireless 2.4 GHz Basic Mouse MS100	5	199 Kč	995 Kč
Celková cena:			532 118 Kč

Téma č.4: Herní pracoviště

Zadání:

Proveďte návrh herního stroje (pracoviště) výkonově optimalizovaného podle zadané ceny $\pm 5\%$.

42 000 Kč $\pm 5\%$ (44 100 Kč – 39 900 Kč)

Práce bude obsahovat:

1. Návrh hardwaru.
2. Výsledný ceník se seznamem komponent.

Vypracování:

1)

Počítač:

Procesor:

<https://www.alza.cz/amd-ryzen-5-7600-d7612605.htm>

Tento procesor jsem vybral s výhledem na vyšší střední třídu. S tímto CPU budeme moci udělat nějakou práci, ale hlavně především poskytne dostatečný výkon pro naše herní nároky, bez toho aniž by se zapotil. Procesor je 7 generace od AMD a využívá AM5 slot, tudíž nám vydrží dlouho, ale je tam možnost poté upgradovat na vyšší generaci procesoru.

Mateřská deska:

<https://www.alza.cz/asus-tuf-gaming-b650m-e-wifi-d7785803.htm>

Tato mateřská deska podporuje AM5 socket, díky tomu bude podporovat i další a novější generace od řady AMD procesorů. Chipset B650 je dostačující pro naše nároky, vzhledem k tomu, že nebude potřebovat provádět ani žádné taktovací práci ani další činnosti na něž bychom lepší chipset využili. Základní deska podporuje USB 3.1 a 3.2, které máme na naší skříni, je zde i slot pro M.2 NVMe SSD, které využijeme. A všeobecně tato mateřská deska obsahuje vše pro naše požadavky a také nabízí něco navíc.

Chlazení:

<https://www.alza.cz/arctic-freezer-34-esports-duo-white-d5561382.htm>

Chlazení jsem vybral vzduchem, jelikož není potřeba ani AIO ani žádný vodní okruh, vzhledem k tomu že nepožíváme procesor z vysoké třídy. Tento chladič podporuje AM5 socket, jenž my využíváme.

Paměť RAM:

<https://www.alza.cz/kingston-fury-32gb-kit-ddr5-6000mt-s-cl30-beast-black-expo-d12276314.htm>

Pro tento procesor jsem musel vybrat DDR5 paměti. Tyto RAMky nabízí krásný poměr cena výkon s taktem 6000 MHz a krásným časováním CL30 ve 32 gigabytech.

Uložiště:

<https://www.alza.cz/wd-black-sn770-nvme-1tb-d6994485.htm>

Pro uložení jsem se rozhodl jít cestou NVMe SSD, jelikož nabízí velikou rychlost, která je potřebná pro disk, na kterém bude OS. Zde máme pouze 1TB místa, ovšem za zbylé peníze se dá dokoupit například HDD, o velikosti 2TB pro fotky a mnoho dalšího.

Grafická Karta:

<https://www.alza.cz/gainward-geforce-rtx-4070-ghost-oc-gddr6-d12584977.htm>

Zde jsem se rozhodl vymáčknout co nejlepší grafickou kartu z tohoto peněžního limitu. Grafická karta řady 4070 zvládne jak střední práci v 3D programech jako třeba Blender, tak také si uživatel zahraje moderní tituly na vysoké detaily.

Zdroj:

<https://www.alza.cz/asus-prime-750w-gold-d12762630.htm>

Toto PSU jsem vybral pro jeho spolehlivost díky certifikaci 80 PLUS Gold. Nabízí 750 W, což je pro naši sestavu dostačující a je možné dodat například síťovou kartu či další prvky bez potíží.

Skříň:

<https://www.alza.cz/fractal-design-meshify-2-compact-gray-tg-light-sleva-d12777104.htm>

U skříně jsem si vybral kousek, který nebude hyzdit uživatelův pokoj, ovšem musel jsem zůstat v rozumné cenové kategorii, tudíž jsem se rozhodl takto. S touto skříní v balení je i větráček, což nám umožní ušetřit nějaký ten peníz. Podpora ATX zdroje a mATX základní desky je samozřejmost.

Operační systém:

https://www.digitalkey.cz/operacni-systemy/microsoft-windows-11-home/?gad_source=1

Zde jsem se rozhodl ušetřit co nejvíc a tím uvolnit prostředky pro lepší grafickou kartu. Klasický Windows 11 Home poskytne vše potřebné pro naše uživatele, pokud tedy nebude potřebovat verzi Pro k jeho koníčkům.

Periferie:

Klávesnice:

<https://www.alza.cz/rapture-x-ray-wireless-gateron-g-pro-3-0-red-cerna-cz-sk-d12607715.htm>

U klávesnice jsem převážně hledal lineární spínače. Tyto spínače nám poskytnou příjemný požitek z her a rychlou dobu stisku a aktivace. Rozhodl jsem se pro TKL (80 %), tak abychom odebrali zbytečný Num Pad pro šetření místa na stole, jelikož uživatel se nejspíše nebude zabývat kancelářskou prací. Z vlastní zkušenosti mohu říci že mi TKL layout bohatě stačí a dá se s ním i pracovat.

Monitor:

<https://www.alza.cz/24-samsung-odyssey-g30d-d12489738.htm>

Zde jsem vybral monitor, který využije potenciál naší grafické karty. Tudíž jsem se vybral 180 Hz monitor sice s FullHD rozlišením, ovšem kdykoliv se dá dokoupit buď monitor s lepším rozlišením nebo s vyšší frekvencí. FullHD jsem vybral pro lepší počet snímků, tudíž se dostaneme na 180 Hz u většiny kompetitivních titulů. Toto nám pomůže i u náročnějších her, kde díky nižšímu rozlišení budeme moci zapnout funkci RTX a vychutnat si tak moderní hry s krásným světlem a dalšími nádherami Ray Tracingu. Velikost 24 palců je velmi adekvátní.

Sluchátka:

<https://www.alza.cz/hyperx-cloud-stinger-2-core-pc-d7683735.htm>

Obyčejný headset za normální cenu, jenž poskytne průměrný zvukový výstup pro hry, kdy hráč uslyší kroky nepřátel, poslechne si hudbu a popovídá si s přáteli při hraní her. Vzhledem k tomu, že sluchátka jsou jednou z periférií, která se dá jednoduše vyměnit, není zde potřeba utrácet příliš.

Podložka pod myš:

<https://www.alza.cz/rapture-respawn-seda?dq=7855258>

Klasická látková podložka pod myš, která umožní hráči plynulý pohyb myši. Zde není potřeba skleněná podložka pod myš, jelikož předpokládáme že uživatel není ani profesionál a ani není alergický na roztoče.

Myš:

<https://www.alza.cz/logitech-g305-recoil-bila-d5344512.htm>

Tato myš je plně dostačující pro našeho zákazníka, nabídne bezdrátové připojení což umožní uživateli hrát bez žádného překážejícího kabelu. Zařízení má i vlastní software, tudíž si uživatel bude moci vybrat přesně to nastavení, které si bude přát.

2)

Ceník:

Název:	Počet:	Cena za kus:	Cena v Kč:
AMD Ryzen 5 7600	1	5 390 Kč	5 390 Kč
ASUS TUF GAMING B650M-E WIFI	1	3 799 Kč	3 799 Kč
ARCTIC Freezer 34 eSports DUO White	1	1 149 Kč	1 149 Kč
Kingston FURY 32GB KIT DDR5 6000MT/s CL30	1	2 829 Kč	2 829 Kč
WD Black SN770 NVMe 1TB	1	1 799 Kč	1 799 Kč
GAINWARD GeForce RTX 4070 Ghost OC GDDR6	1	14 281 Kč	14 281 Kč
ASUS PRIME 750W GOLD	1	2 490 Kč	2 490 Kč
Fractal Design Meshify 2 Compact Gray TG Light	1	2 639 Kč	2 639 Kč
Microsoft Windows 11 Home	1	468 Kč	468 Kč
Rapture X-RAY Wireless Gateron G Pro 3.0 Red	1	1 499 Kč	1 499 Kč
24" Samsung Odyssey G30D	1	2 990 Kč	2 990 Kč
HyperX Cloud Stinger 2 Core (PC)	1	1 199 Kč	1 199 Kč
Rapture RESPAWN XL šedá	1	299 Kč	299 Kč
Logitech G305 bílá	1	999 Kč	999 Kč
Celková cena:			41 830 Kč