

Kolégium rektora

29.11.2021

## Správa o činnosti CVT STU za I. polrok 2021

- Predkladá: **prof. Ing. Štefan Stanko, PhD.**  
prorektor pre informatizáciu a šport
- Vypracoval: **Ing. Marian Ďurkovič**  
riaditeľ CVT
- Zdôvodnenie: Správa sa predkladá v zmysle schváleného harmonogramu predkladania správ o činnosti univerzitných pracovísk a účelových zariadení STU za I. polrok 2021
- Návrh uznesenia: Kolégium rektora STU berie Správu o činnosti CVT STU za I. polrok 2021 na vedomie

## 1 Poslanie CVT STU

Centrum výpočtovej techniky je informačným pracoviskom Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Poslaním CVT STU je najmä:

- na základe požiadaviek Vedenia STU vypracovávať a aktualizovať koncepciu rozvoja informačných systémov na STU,
- zabezpečovať projektovanie a implementáciu programových prostriedkov informačných systémov pre všetky fakulty a pracoviská STU,
- zabezpečovať prevádzku, rozširovanie a inováciu počítačovej siete STUNET vrátane jej napojenia na medzinárodne dátové siete v režime nepretržitej prevádzky (24 x 7),
- zabezpečovať prevádzku centrálného výpočtového systému pre všetky fakulty a pracoviská STU v režime nepretržitej prevádzky (24 x 7),
- inovovať a dopĺňať výpočtový systém STU technickými a programovými prostriedkami,
- zabezpečovať nákup a prevádzku celouniverzitných licencií programových prostriedkov a koordinovať postup v tejto oblasti na STU,
- vypracovávať, aktualizovať a kontrolovať dodržiavanie predpisov o prevádzke informačných systémov STU,
- vytvárať technické podmienky pre plnenie povinností vyplývajúcich pre STU zo zákona o e-Governmente,
- zabezpečovať výrobu preukazov študenta a zamestnanca,
- poskytovať konzultačné služby vybraného aplikačného programového vybavenia,
- spolupracovať s IT útvarmi fakúlt a ďalšími odbornými pracoviskami STU v oblasti výpočtovej techniky a informatiky,
- uskutočňovať komerčnú činnosť v oblasti poskytovania prác a služieb výpočtovej techniky v súlade s platnými predpismi.

## 2 Organizačná štruktúra

Centrum výpočtovej techniky sa organizačne člení na tieto útvary:

### Úsek informačných systémov

Zamestnanci ÚIS zabezpečujú správu všetkých informačných systémov prevádzkovaných na STU: EIS Magion, knižničný systém ARL, AIS vrátane poskytovania služieb integrátorov pre FCHPT, FA, SJF a ÚM, stravovací systém KREDIT 8, správa DBS ORACLE, elektronický dochádzkový systém a systém e-Porady.

### Výpočtové stredisko Námestie slobody

Zamestnanci VS NS zabezpečujú nepretržitú 24 hodinovú prevádzku centrálného výpočtového systému STU, správu chrbticej siete STUNET, prevádzku hlavného uzla siete SANET, zabezpečenie pripojenia do celoeurópskej siete GEANT, správu a systémovú obsluhu všetkých inštalovaných serverov IS STU vrátane centrálného firewallu, centrálny mailový server domény stuba.sk, služby peeringového centra SIX ako hlavného komunikačného bodu internetu na Slovensku, prístup študentov STU, vrátane ŠD, na internet, vydávanie

bezpečnostných certifikátov pre servery inštalované na sieti STUNET, systémovú obsluhu a nepretržitú prevádzku Gridu v rámci SIVVP vrátane monitoringu schvaľovania úloh a prehľadu využívania, správu prostredia Google Workspace ako aj prevádzku všetkých podporných systémov pre zabezpečenie nepretržitého napájania zariadení, merania spotreby el. energie, udržiavania predpísaných parametrov prostredia a dohľadu nad bezpečnosťou objektu.

### Výpočtové stredisko Vazovova-Mýtňa

Zamestnanci VS VM zabezpečujú správu lokálnej siete v celom areáli Vazovova-Mýtňa, správu aplikačných programov, antivírusového systému ESET, správu centrálnych licencií programov ANSYS, MATLAB, Labview, správu produktov Microsoft vrátane prostredia Office 365, správu serverov stravovacieho systému KREDIT 8, prevádzku IIS MIS registratúra a prenájmy nehnuteľností, správu servera dochádzkového a prístupového systému, údržbu a inštalácie PC zariadení a tlačiarňí na Rektoráte, Ústave manažmentu a ostatných UP, výrobu preukazov študenta a zamestnanca ako aj vydávanie hybridných preukazov zamestnancov pre dvojfaktorovú autentifikáciu pomocou služby certifikačnej autority. V rámci svojej pôsobnosti poskytujú konzultačnú činnosť a odbornú technickú podporu.

### 3 Personálne obsadenie pracovísk CVT

Prehľad personálneho obsadenia pracovísk CVT k 30.6.2021

Pracovisko	Počet pracovníkov	Vzdelanie VŠ	Vzdelanie SŠ
CVT - spoločné činnosti	3,5	3,5	0
Úsek inform. systémov	14	8	6
Výpočt. stredisko NS	21,5	7,5	14
Výpočt. stredisko VM	10	5	5
Systémová podpora SIVVP	1	1	0
Spolu	50	25	25

Je potrebné upozorniť, že zatiaľ čo rozsah činností CVT ako aj počet prevádzkovaných IS neustále narastajú, počet zamestnancov CVT od r. 2010 poklesol **o viac než 21%** (-13,5 FTE). Súčasne klesá podiel zamestnancov s VŠ vzdelaním, nakoľko títo dokážu na trhu práce získať atraktívnejšie podmienky. Viaceré z vykonávaných činností ako napr. správa niektorých subsystémov IS STU alebo správa siete v areáli VM v súčasnosti zabezpečuje iba jediný zamestnanec CVT bez akejkoľvek personálnej zálohy. Kritická situácia môže nastať, ak takýto zamestnanec zostane dlhšiu dobu PN alebo ukončí pracovný pomer.

### 4 Elektronizácia interných procesov

Pandémia COVID-19 výrazne urýchlila elektronizáciu viacerých procesov. Dovtedy relatívne nízke využívanie moderných nástrojov na online spoluprácu sa v priebehu

niekoľkých týždňov stalo bežnou praxou, postupne boli eliminované viaceré papierové procesy a činnosti ako napr. objednávanie študentských preukazov vrátane udeľovania súhlasu pre Združenie CKM SYST, vystavovanie a schvaľovanie objednávok a odberateľských faktúr v ekonomickom IS Magion a pod. Tieto už prebiehajú plne elektronickou formou, vrátane ich odoslania dodávateľovi alebo odberateľovi emailom, čo v konečnom dôsledku viedlo k zrýchleniu a k zefektívneniu všetkých uvedených procesov, možnosti ich realizácie na diaľku a v neposlednom rade aj k úsporám prevádzkových nákladov (papier, tonery, poštovné). Výlučne v elektronickej forme sú vydávané aj všetky smernice a príkazy rektora (vo formáte PDF s kvalifikovaným elektronickým podpisom).

V 1. polroku 2021 bola zrealizovaná kompletná elektronizácia agendy záverečných prác, kde odovzdávanie ZP, uzatvorenie licenčných zmlúv a predkladanie čestných vyhlásení prebiehajú plne elektronicky. V personalistike bola vytvorená funkčná schéma pracovných miest STU, ktorá je základom pre elektronické schvaľovanie dovolení, cestovných príkazov a pod. Proces elektronickej finančnej kontroly bol sprístupnený aj pre agendu schvaľovania zmlúv a dodatkov. V nadväznosti na novelu Zákonníka práce boli vytvorené podmienky pre plne automatizované vyplácanie finančného príspevku na stravovanie, ktoré eliminuje manuálne procesy a dodatočné náklady súvisiace s vydávaním gastrolístkov.

## 5 Zabezpečenie prevádzky informačného systému STU

### Akademický informačný systém – AIS

AIS predstavuje v súčasnej dobe najkomplexnejší a najrozsiahlejší informačný systém pre riadenie a správu hlavnej činnosti univerzity (pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti) na Slovensku. ÚIS CVT zabezpečoval v 1. polroku 2021 nasledovné činnosti:

- mesačný zber dávok do CRŠ,
- mesačný import údajov o poskytnutom ubytovaní z IS ŠDaJ do AIS,
- aktualizácia predmetov poskytovaných na spolupracujúcich VŠ v prípade spoločných študijných programov – v katalógu predmetov, v priebehu štúdia, v študijných plánoch, v IŠP doktoranda,
- aktualizácia medziuniverzitných typov štúdia pre evidenciu študentov UK študujúcich na STU výberové predmety na základe Rámcovej dohody o spolupráci,
- príprava prehľadov a štatistík,
- evidencia akreditácií (priznané práva, reakreditácie, zmeny v ŠP),
- podpora konania tajných volieb v systéme HeliosVoting,
- udržiavanie prepojenia na číselník miestností v Magione.

V 1. polroku 2021 boli do AIS implementované nasledovné nové funkcionality:

- Elektronizácia zadania ZP, licenčných zmlúv k ZP, čestného vyhlásenia o publikovaní ZP – úplná elektronizácia procesu odovzdávania ZP do AIS, elektronické uzatváranie licenčných zmlúv k ZP a k posudkom,

- eVoľby – verejné aj tajné hlasovania prostredníctvom AIS – pre štátnicové komisie, pre orgány univerzity, pre časti akademickej obce,
- Elektronické schvaľovanie zadaní ZP,
- Evidencia histórie funkcionárov a zmien názvov pracovísk,
- Úprava zobrazovania informácií o študentoch v Ľudia na STU v AIS pre verejnosť a po prihlásení,
- Podpora akreditácie – úpravy informačných listov predmetov, úpravy vybraných štatistík,
- Editácia výsledkov štátnych skúšok tajomníkom komisie,
- Automatické zaspisovanie dokumentov k ZP do MISu po skončení štúdia,
- Analýza antiplagiátorských systémov, doplnenie možnosti evidencie protokolu zo systému Turnitin v AIS,
- Archivácia súborov ZP vrátených na prepracovanie v AIS.

Okrem implementačných a analytických prác zabezpečuje ÚIS CVT komplexnú správu AIS na FA, SJF, FCHPT a ÚM vlastnými zamestnancami a na ostatných fakultách formou podpory fakultných integrátorov.

### **Ekonomický informačný systém**

Ekonomické a personálne údaje sa na STU spracúvajú v modulárnom informačnom systéme Magion, ktorý poskytuje vysoký komfort pre používateľov, logické prepojenie medzi jednotlivými modulmi a plnú integráciu s ostatnými informačnými systémami používanými na STU. IS Magion je priebežne rozširovaný a upravovaný podľa požiadaviek STU, čo umožňuje prispôbiť jeho moduly špecifickým potrebám univerzity.

### **Modul „Personalistika a mzdy“**

V 1. polroku 2021 zabezpečoval ÚIS v rámci modulu personalistiky nasledovné činnosti:

- podpora používateľov fakúlt a ostatných pracovísk STU pri práci s IS Magion (riešenie mimoriadnych situácií, vykonávanie špeciálnych operácií, korekcie, konzultácie, ...),
- správa rolí a používateľov modulu, programové nastavovanie okien aplikácie,
- analýzy a zapracovanie legislatívnych zmien v spolupráci s dodávateľom v oblasti pracovného práva, odvodov a daní,
- štvrtročné spracovanie dát do Centrálného registra zamestnancov (CRZ), korekcie garantov v CRZ podľa zmien v akreditácii,
- kontrola logov prenosu dát z personalistiky do AIS-u, riešenie chybných prenosov,
- príprava prehľadov a štatistík pre štátne výkazníctvo (MŠVVaŠ SR, Trexima) a potreby Vedenia STU (rôzne špecifické výstupy, podklady pre Multirank, vypracovávanie podkladov pre rozpis dotácie a projekty),
- údržba a zmeny číselníkov organizačnej štruktúry fakúlt a prenos do ďalších IS STU,

- modifikácia a údržba pohľadov pre EDS podľa požiadaviek fakúlt a leg. zmien,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení nových požiadaviek a reklamácií spojených s modulom Personalistika a mzdy.

V uvedenom období boli implementované nasledovné nové funkcionality:

- naplnenie pracovných miest s prepojením na funkčnú schému pracovísk prioritne pre možnosť napojenia funkčnej schémy na novú verziu dochádzkového systému (EDS INFOS) pre Rektorát, SjF, FCHPT, ŠDaJ,
- príprava jedného spoločného databázového pohľadu (View) pre EDS INFOS s novou štruktúrou dát s napojením na nadriadenosť a podriadenosť zamestnancov podľa funkčnej schémy v IS PAM MAGION, pre Rektorát, SjF, FCHPT, ŠDaJ,
- doriešenie duplicitných pracovných pomerov v rámci zjednotenia fakultných dát do nového dochádzkového systému EDS INFOS,
- príprava databázového pohľadu pre dochádzku FIIT (používajú dochádzkový systém ako MTF),
- analýza a príprava zadávania a účtovania pre poskytovanie preddavku finančného príspevku na stravu a mesačne poskytovaného finančného príspevku na stravu (pilotne pre SvF).

### **Modul „Evidencia majetku“**

V 1. polroku 2021 sa v rámci predmetného modulu realizovali nasledovné úpravy:

- elektronický LLF: úprava cenových hladín typov majetku
- zostava Prírastkov a úbytkov: nová možnosť obmedziť výber pohybov zvlášť na "Obstaranie" a zvlášť na "Vyradenie", prípadne oboje
- nová ročná zostava pre daňové účely - odpisy majetku so zdrojom financovania, zoradené podľa zdrojov,
- zostava za VT pre FIIT - podporná zostava registra mimoriadnej inventúry (doplnenie Objednávky).

V rámci pravidelných činností boli zabezpečované:

- spolupráca pri revízii používateľov podľa evidencie majetkárov,
- dohľadávanie rozdielov v stavoch v Majetku a v Účtovníctve,
- podpora majetkárov fakúlt (riešenie mimoriadnych situácií, vykonávanie špeciálnych operácií s majetkami, konzultácie, dohľadávanie rozdielov oproti účtovníctvu a pod.),
- zabezpečovanie pravidelných týždenných kontrol údajov (programové kontroly majetkov a pohybov) a oprava drobných chýb (názvy, pomocné členenia a pod.),
- správa číselníkov modulu (aktualizácia, úpravy a opravy) a AIS (areály, budovy, miestnosti),

- správa rolí a používateľov modulu, programové nastavovanie okien aplikácie, správa zostáv,
- komplexné zabezpečenie inventarizácie v module (príprava inventarizačných zostáv a zápisov, príručiek a zabezpečenie tlače zostáv na rýchlotlačiarňi v ÚIS CVT),
- vypracovanie údajov štatistických výkazov z modulu Majetok a ročných zostáv podľa požiadaviek fakúlt a Rektorátu,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh a problémov spojených s modulom Majetok,
- podpora pri realizácii mimoriadnej inventarizácie FIIT k 31.01.2021,
- podpora a preverenie nedostatkov SvF pri fin. kontrole majetku, prevod majetkov zrušených pracovísk SvF, prevody nákladových analytík SvF.

### **Modul „Finančné účtovníctvo, rozpočet a výkazy“**

V 1. polroku 2021 boli implementované nasledovné nové funkcionality:

- zmena formulára Priznanie DPH a zapracovanie nových kódov DPH,
- zmena formulára a xml súboru pre Kontrolný výkaz DPH a daňové priznanie k DPH,
- zmena štruktúry xml súboru pri bankových výpisoch,
- zmena finančných výkazov FIN 3-04 a FIN 4-04 a FIN 5-04 platných od 1.1.2021, testovanie a úprava výkazov,
- úprava zostáv pre tlač likvidačných listov s elektronickou finančnou kontrolou,
- nastavenie procesu finančnej kontroly na elektronické schvaľovanie zmlúv,
- systémový modul Užívateľia EIS a Práva užívateľov zjednotené do jedného modulu Správa užívateľov,
- rozšírenie úlohy Interné doklady (MAN) o väzbu na doklady POH a ZAV pre triedu Interný doklad,
- v číselníku vozidiel nová karta Vodiči pre evidenciu vodičov daného vozidla,
- položka Konečný príjemca v úlohe Pohľadávky,
- rozšírenie formulára úlohy Závazky o nové položky.

V rámci pravidelných činností boli zabezpečované:

- zadanie pre výpočet počiatočných stavov 2021 banky a pokladne, fondov, uzatvorenie účtov hlavnej knihy 2020, výpočet počiatočných stavov a výpočet hospodárskeho výsledku,
- úprava tabuliek do výročnej správy za obdobie 2020,
- priebežná aktualizácia číselníkov, z toho vyplývajúce úpravy modulov, aktualizácia užívateľov a ich práv,
- úprava úloh ako je Pokladňa, Závazky, úprava zostáv pri prenesenej daňovej povinnosti,
- nastavenie účtovania fondov, nové číselné rady a metodika účtovania pri použití kreditných a debetných kariet,

- mesačná kontrola daňových dokladov pred podaním DPH,
- podpora pri odovzdávaní finančných výkazov, aktualizácia výkazov,
- podpora užívateľov STU, rozsiahla podpora nových používateľov,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh spojených s modulom Finančné účtovníctvo, Rozpočet a výkazy.

### **Modul „MTZ“**

V 1. polroku 2021 boli zabezpečované nasledovné činnosti:

- stála podpora užívateľov systému MTZ, zaškoľovanie nových používateľov, vytváranie prístupov, zmeny práv, úpravy zostáv,
- postupná uzávierka skladov za rok 2020 (29 aktívnych skladov),
- analýza požiadaviek a komunikácia s dodávateľom systému,
- nastavovanie hodnoty gastrolístkov podľa legislatívy a podpora pri prevode gastrolístkov zo skladu do miezd.

### **Knižničný informačný systém**

V období 1. polroka 2021 ÚIS CVT okrem správy a údržby IS ARL a databázových prepojení ARL s ďalšími informačnými systémami ako je AIS a Magion realizoval aj tieto činnosti:

- aktualizácia organizačnej štruktúry STU (rušenie, vznik a zlučovanie pracovísk) a autorít v ARL a CREPČ2, kontrola prenosu publikácií z ARL do CREPČ2, dodatočné priradenie pracoviska k autoritám v ARL a v CREPČ2,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh spojených s modulom ARL (nová verzia ARL klienta, rozšírenie Štatistík pre výstupy, helpdesk a pod.),
- priebežné tlačenie čiarových kódov pre knižnice
- dohľadávanie a nastavenie študentov ktorý neprešli z AIS do ARL (nezobrazovali sa v ARL), predlžovanie študentských preukazov na ďalšie obdobie akademického roka, riešenie duplicitných údajov o študentoch,
- systémová pomoc pri nastavovaní režimu výpožičiek, reinštalácii snímačov kariet, elektronickej inventarizácii a údržbe knižničného fondu a to najmä zabezpečením tlače etikiet s čiarovým kódom, predlžovanie termínov výpožičiek a stornovanie poplatkov kvôli pandémie.
- výstupy pre vedenie STU ako sú počty publikačných výstupov súčastí STU v 3Q a 4Q, posúdenie publikačnej činnosti podľa kategórii publikácií a podielov jednotlivých publikácií, porovnávanie publikácií medzi vybranými slovenskými univerzitami,
- rozdelenie publikácií STU podľa oblasti výskumu a potreby projektov,
- doimportovanie nových hodnotiacich kritérií pre publikačnú činnosť,



- hromadné predĺžovanie výpožičiek, upozornenia o výpožičkách, hromadné predĺženie platnosti kníh,
- správa online formulárov, údržba podpolí publikácií a ohlasov,
- ARL výstupy publikačnej činnosti doktorandov a študentov.

### **Systém evidencie a správy prenájmu nehnuteľností**

Na STU je v prevádzke programový systém IIS MIS Prenájmy firmy A.V.I.S., slúžiaci na automatickú evidenciu a správu prenájmu nehnuteľností. Systém umožňuje automatické vystavovanie všetkých dokumentov agendy prenájmu nehnuteľností, ako aj sledovanie platieb za prenájom a ich párovanie, automatické vystavovanie upomienok a prepojenie dát systému do modulu finančného účtovníctva v rámci EIS Magion.

### **Stravovací systém Kredit 8**

CVT zabezpečuje správu stravovacieho systému Kredit 8 po systémovej a aplikačnej stránke a zodpovedá za spoľahlivú a bezpečnú prevádzku virtuálnych serverov databázového a webového servera. Zodpovednosť za hardvér koncových staníc systému majú lokálni prevádzkovatelia. V 1. polroku 2021 ÚIS CVT zabezpečoval tieto činnosti:

- aplikačná správa IS Kredit 8, správa používateľských nastavení, kontrola dennej aktualizácie stravníkov vlastných i prenájatých jedální z AIS a Magion,
- údržba programu Personifikácia stravníkov, programové zmeny na základe požiadaviek ŠJ a fakúlt, kontrola prenosu dát do Kredit 8,
- mesačná uzávierka stravy v IS Kredit 8 na základe údajov z dochádzky a generovanie údajov o zrážkach za stravu do miezd v IS Magion,
- údržba cenníkov za stravu podľa požiadaviek predovšetkým ŠJ MU v Trnave a prenájatých jedální (FCHPT Chemica, FCHPT Academica, FEI Delikanti a FIIT Funweston),
- koordinácia a pomoc pri nasadzovaní nových verzií Kredit 8 hlavne u koncových používateľov v jedálňach,
- čistenie stravníkov, ktorý sa nestravujú a majú v systéme Kredit kartu a centové zostatky na účte (ukončené PP a nedotovaní dôchodcovia s kartou).

### **Elektronický dochádzkový systém (EDS)**

K 30.6.2021 sa elektronicky evidovala dochádzka s prepojením na Personalistiku na Rektoráte, ŠDaJ a na fakultách Sjf, FCHPT, MTF a FIIT. ÚIS CVT zabezpečuje v rámci EDS nasledovné pravidelné činnosti:

- podpora pre užívateľov systému, vytváranie postupov pre užívateľov,
- vytváranie prístupov a nastavovanie oprávnení,

- kontrola importu dát z PAM Magion a AIS,
- zakladanie nových pracovných modelov, neprítomností, časových úsekov, dopĺňanie číselníkov,
- nastavovanie výpočtov modelov, vytváranie zostáv a úprava zostáv,
- zasielanie pripomienok na hotline dodávateľa, aktualizácie systému INFOS.

V 1. polroku 2021 boli do EDS implementované tieto nové funkcionality:

- príprava na prechod a následne nasadená nová verzia EDS na Sjf, FCHPT a ŠDaJ. Boli presmerované snímачe na dochádzku z týchto súčastí na nový centrálny server EDS. Pre tieto súčasti boli nastavené všetky práva a prístupy, nastavenia zostáv a modelov pracovnej doby, aby systém bol funkčný, rovnako ako v starej verzii EDS. Od 1.3.2021 tieto súčasti bežia na novej verzii EDS (INFOS),
- migrácia aktuálnych dát do nového dochádzkového systému (INFOS) v spolupráci s firmou Cominfo (nastavenia, číselníky, oprávnenia),
- vytvorenie jednotného pohľadu (view) pre pravidelný import dát z PAM Magion a AIS do nového EDS podľa novej dátovej štruktúry, aktualizácia nadriadených podľa funkčnej schémy v IS PAM MAGION,
- vytvorenie tlačových zostáv v novom EDS podľa požiadaviek fakúlt.

## IIS MIS Registratúra

Výpočtové stredisko Vazovova-Mýtňa je zodpovedné za administráciu IIS MIS Registratúra na Rektoráte STU (zaevidovanie a správa užívateľov, údržba prístupových práv užívateľov, vytváranie nových pracovísk, zmeny v organizačnej štruktúre, nastavovanie východiskových parametrov pre tvorbu registratúrnych záznamov a spisov, nastavovanie prístupov do podpisovej knihy MIS, atď.). Pre všetky súčasti STU zabezpečuje koordináciu činností pri prevádzke, správu číselníkov, organizovanie základných školení (v spolupráci s dodávateľskou firmou A.V.I.S.), konzultácie pre fakultných správcov IIS MIS a zálohovanie dát. Ďalej zabezpečuje komunikáciu s dodávateľom systému a konzultácie k požiadavkám na zmeny a úpravy funkcionalít zo strany používateľov. Pre zamestnancov Rektorátu zabezpečuje vytváranie šablón pre dokumenty v IIS MIS (hlavičkové papiere ako šablóny a množstvo špeciálnych šablón podľa požiadaviek pracovísk), konzultácie, inštalácie softvéru.

Informačné systémy IIS MIS Registratúra, AIS, EIS Magion a IS Prenájmy sú prepojené s elektronickou schránkou STU na Ústrednom portáli verejnej správy. V súvislosti so zriadením duplicitnej elektronickej schránky STU sa zbytočne zvýšila administratívna záťaž pri preberaní elektronických dokumentov, požiadavka na zrušenie tejto schránky však doposiaľ nebola zo strany prevádzkovateľa ÚPVS zrealizovaná s odkazom na nutnosť zmeny zákona o e-Governmente.

## IS e-Porady

Informačný systém e-Porady slúži na podporu rokovaní akademických orgánov STU. Systém eliminuje papierový kolobeh materiálov na rokovania a umožňuje autorizovaným používateľom plne elektronickú správu uvedených dokumentov. V 1. polroku 2021 boli zabezpečené:

- údržba aktualizovaných zoznamov členov a spracovateľov materiálov jednotlivých grémií, pridávanie grémií podľa požiadaviek,
- zakladanie používateľov s využitím prihlasovania používateľov cez LDAP (pretrvávajúce nedoriešené prihlasovanie s užívateľským menom menej ako 6 znakov),
- pomoc a podpora používateľov systému predovšetkým pri nových grémiách a nových používateľoch,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh spojených s modulom e-Porady.

## 6 Jednotné elektronické prostredie

### Preukaz študenta a učiteľa

CVT zabezpečuje výrobu personifikovaných preukazov, ich integráciu do informačných systémov, správu preukazov v rámci AIS, úkony súvisiace s vydávaním preukazov a prolongačných známok ISIC/ITIC, technickú podporu pri riešení problémov pri používaní preukazov v internom prostredí, a taktiež koordináciu pri riešení problémov v externom prostredí.

Na základe zmluvy o spolupráci so Združením CKM SYTS vydáva STU oprávneným držiteľom študentské a učiteľské preukazy v medzinárodne akceptovanom formáte ISIC a ITIC, ktoré ich držiteľom poskytujú atraktívne zľavy.

V apríli 2021, po piatich rokoch od vydania prvých hybridných preukazov, začali expirovať prvé certifikáty. Držiteľom hybridných preukazov bolo ponúknuté prevydanie certifikátu na pracovisku certifikačnej autority alebo používanie alternatívneho spôsobu prihlasovania pomocou jednorazových OTP hesiel generovaných mobilnou aplikáciou.

Špecifické situácie počas lockdownu boli riešené individuálne, aby vyučujúcim nebol obmedzený prístup k záznamníku učiteľa.

Na fakultách sme začali vymieňať staré univerzitné terminály za novšie modely. Tieto terminály slúžia predovšetkým pre aktiváciu dopravných funkcionalít na preukazoch študentov, ktorí si ich zakúpili. Preukazy ostatných študentov a zamestnancov nie sú evidované v databáze univerzitných terminálov.

## **Elektronická poštová služba – mailserver STU**

Realizáciu elektronickej poštovej služby zabezpečujú dva zrkadlové servery a programové vybavenie umožňujúce 20 tis. poštových schránok.

Študenti majú automaticky vygenerovanú vnútornú adresu na komunikáciu v rámci univerzity prostredníctvom elektronickej pošty v AIS. Túto adresu nie je možné použiť na komunikáciu v internete. Každý študent STU však má právo vygenerovať si automaticky vlastnú elektronickú adresu na poštovom serveri Webmail STU.

V roku 2021 bol ďalej rozvíjaný automatizovaný systém generovania emailových skupín na základe parametrických kvalifikátorov v AISe. Skupiny sa exportujú do LDAPu, odkiaľ si ich môžu preberať ľubovoľné aplikácie.

## **7 Centrálny výpočtový systém na STU**

### **Vysokovýkonné počítanie - Projekt SIVVP**

Od roku 2012 CVT VS NS zabezpečuje prevádzku výpočtového klastra IBM iDataPlex s výpočtovým výkonom 6,76 TFLOPS (624 cpu + 3584 cuda jadier, 2,5 TB RAM). CVT je súčasne pracoviskom zabezpečujúcim kooperovaný prístup na ďalšie superpočítače v rámci projektu SIVVP na Slovensku. Hlavný partner projektu je Výpočtové stredisko SAV, partneri sú Slovenská technická univerzita v Bratislave, Ústav informatiky SAV, Žilinská univerzita v Žiline, Technická univerzita v Košiciach, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Ústav experimentálnej fyziky SAV.

Projekt SIVVP sa aktuálne blíži ku koncu a aj využívaný hardvér je morálne aj fyzicky opotrebovaný. V príprave sú však 2 projekty s obdobným zameraním: Slovenský cloud pre otvorenú vedu, kde jedným z partnerov má byť aj STU a Národné kompetenčné centrum pre vysokovýkonné počítanie (projekt SAV).

### **Centrálné spravované licencie SW produktov na STU**

CVT zabezpečuje nákup, správu, konzultačnú činnosť a technickú podporu, prípadne aj licenčné servery pre nasledovný softvér:

- ESET Endpoint Protection Standard, ESET Endpoint Protection Advanced,
- Kaspersky Endpoint Security Advanced,
- Windows, Office a ďalšie Microsoft licencie,
- ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution,
- LABVIEW – Academic Site License,
- MATLAB Campus-Wide License & MAOTS Full Suite,
- ABBYY FineReader 14 Corporate,

V rámci projektu vysokovýkonného počítania boli zakúpené licencie pre paralelné výpočty, SW balíky ANSYS, ESI Sysweld/PamStamp/Procast, Grid Mathematica, Matlab, Molcas, Turbomol, ktoré sú dostupné na HPC klastri STU.

### **Google Workspace for Education**

V dôsledku pandémie COVID-19 došlo k výraznému zvýšeniu využívania služieb Google Workspace for Education, kde VS NS zabezpečuje koordináciu a podporu uvedeného balíka na celouniverzitnej úrovni. Významne tak stúpol počet požiadaviek na definovanie nových postupov, vytváranie návodov pre používateľov a riešenie technických problémov najmä v súvislosti s dištančným vzdelávaním. V 1. polroku 2021 došlo k zjednoteniu návodov pre Google Workspace a ich presunu do redakčného systému Buxus, čo umožní ich editáciu širšiemu okruhu poverených osôb.

Výrazne sa zvýšilo aj využívanie automaticky generovaných skupín, ktoré sa definujú webovým rozhraním v AIS. Skupiny možno definovať na základe rôznych parametrov evidovaných v AIS – ako napr. fakulta, ústav, pracovisko, status študenta, doktoranda, zamestnanca, vedúceho a pod. Skupiny možno následne využívať nielen na rozosielanie emailov, ale takisto na definovanie prístupu k súborom a adresárom, vytváranie zdieľaných diskov kde vlastníkom súborov nie je konkrétna osoba ale skupina, ako aj pre účely vytvárania pozvánok do kalendárov.

### **Office 365 Education**

STU je registrovaná do vzdelávacieho programu spoločnosti Microsoft Office 365 Education. Každý študent aj zamestnanec má v rámci bezplatnej licencie Office 365 A1 okrem online verzií kancelárskych programov a dátového úložiska OneDrive s veľkosťou 1 TB aj možnosť inštalácie najnovšej verzie kancelárskeho balíka Microsoft Office 365 až na piatich koncových zariadeniach.

Výpočtové stredisko Vazovova-Mýtna zabezpečuje správu tejto služby cez administrátorské rozhranie Office 365, rieši vzniknuté problémy a používateľské požiadavky na úrovni globálnych administrátorov. Pre rektorátne pracoviská a Ústav manažmentu zabezpečuje aj nasadzovanie aplikácii Office 365 a základnú technickú podporu pre koncových používateľov. Základnú podporu pre fakultných používateľov zabezpečujú IT útvary fakúlt.

Na internetových stránkach CVT boli zverejnené informácie a návody na najčastejšie používateľské problémy. Študenti aj pedagógovia zvládli prechod na online vzdelávanie cez Microsoft Teams bez väčších ťažkostí, v porovnaní s predchádzajúcim rokom už takmer neevidujeme ani problémy pri registrácii.

Ministerstvo školstva uzatvorilo so spoločnosťou DNS a.s. Rámcovú dohodu na dodávku softvéru v licenčnom programe Microsoft Campus and School - Enrollment for Education Solutions (EES) a na dodávku súvisiacich služieb, v ktorej je STU zahrnutá, a má v rámci jej plnenia k dispozícii licencie M365 EDU od spoločnosti Microsoft.

## **Správa, technická a systémová obsluha centrálnych serverov.**

Celouniverzitné informačné systémy sú inštalované na centrálnych serveroch v prostredí operačného systému Linux a databázového systému Oracle. Na každom z uvedených systémov je potrebné zabezpečiť každodenné práce správy operačného systému, správy databázového systému, vrátane ich zálohovania. Ako centrálny server je možné uviesť server personálnej databázy, databázový server a 6 aplikačných serverov systému AIS, databázový server a 4 aplikačné servery systému EIS, servery jednotného prostredia elektronickej pošty, WWW server STU, server knižničného systému ARL, server IIS MIS registratúra, 2 servery na prevádzku služieb DNS-LDAP-Radius, server vzdialeného prístupu VPN, server centrálného registra študentov, server monitorovania siete, antivírusový server, server programových systémov pre vedecko-technické výpočty ANSYS, server systému Kredit 8 a jeho web server, servery pre vývoj aplikácií a ďalšie.

V 1. polroku roku 2021 bol nainštalovaný nový Linuxový server v úlohe KVM Hypervisoru, čo umožnilo konsolidáciu niekoľkých menších databázových inštalácií vo virtualizačnom prostredí. Ďalší virtuálny server bol zriadený pre potreby nového Identity providera STU (idp.stuba.sk).

## **8 Komunikačná infraštruktúra**

### **Prevádzka dátovej siete STUNET**

Prevádzka a správa siete STUNET je realizovaná na základe Prevádzkovej bezpečnostnej smernice informačného systému STU s presne stanovenými kompetenciami na úrovni fakultných lokálnych sietí, chrbticovej siete STUNET a pripojenia do siete SANET. Infraštruktúra siete STUNET je tvorená chrbticovou sieťou prepájajúcou všetky fakultné lokálne siete a areál Vazovova–Mýtne, pričom areály STU v Mlynskej doline, na Námestí slobody a areál MTF v Trnave sú prepojené linkami akademickú sieť SANET s kapacitou 100 Gb/s. Kapacita pripojenia fakúlt je typicky 10 Gb/s - okrem Sjf a FA, ktoré sú stále pripojené iba linkami s kapacitou 1 Gb/s. Dohľad nad sieťou STU je zabezpečený v režime nepretržitej prevádzky (24x7) operátormi vo Výpočtovom stredisku Námestie slobody ako aj pohotovostnou službou systémovej podpory s možnosťou vzdialeného prístupu, resp. osobným zásahom.

Všetky fakulty a areál Vazovova-Mýtne sú pripojené do hlavného uzla siete na STU na Námestí slobody optickými vláknami, umožňujúcimi zvýšenie kapacity liniek výmenou koncových zariadení. Týmto spôsobom bol zrealizovaný upgrade liniek všetkých študentských domovov na 10 Gb/s.

### **WWW server STU**

CVT STU zodpovedá za zabezpečenie prevádzky hlavného webservera STU, za obsahovú stránku zodpovedá Útvar práce s verejnosťou Rektorátu STU. Na serveri sú inštalované pre každú fakultu redakčné systémy a za obsah zodpovedajú vyškolení redaktori.

### **Prístup študentov do Internetu**

Všetky študentské domovy spravované STU sú pripojené do siete STUNET pomocou optickej káblovej trasy. Lokálne siete sú prevádzkované študentskými domovmi prípadne študentskými organizáciami.

Na fakultách STU je nainštalovaných spolu 45 kioskov umožňujúcich vytvorenie 90 prístupových miest do AIS, čím sa vytvorili lepšie podmienky na prístup študentov do siete STUNET.

### **Prevádzka hlavného uzla siete SANET**

Na STU je umiestnený hlavný uzol slovenskej akademickej dátovej siete SANET, kde sú vyústené severná a južná chrbticová vetva siete s kapacitami  $N \times 100$  Gb/s, ako aj regionálne vetvy siete s kapacitou 10 Gb/s. Prepojenie so zahraničnými partnerskými akademickými sieťami zabezpečujú optické trasy do Brna a Viedne. Na uvedenú infraštruktúru je pripojená bratislavská metropolitná sieť, prostredníctvom ktorej sa do SANETu pripájajú školy a iné inštitúcie na území mesta Bratislavy. Sieť je monitorovaná a spravovaná pracovníkmi VS NS v režime nepretržitej prevádzky (24x7).

Od realizácie projektu 100G SANET disponuje chrbticová sieť kapacitou  $N \times 100$  Gb/s, pričom na  $2 \times 100$  Gb/s bola zvýšená aj kapacita pripojenia siete SANET do Slovenského peeringového centra. Prostredníctvom akademických sietí v Rakúsku, Poľsku a Českej republike je realizované priame prepojenie aj do peeringových centier v týchto krajinách.

V nadväznosti na minuloročné nasadenie smerovačov novej generácie s kapacitou 2 Tb/s v uzle SANETu na CVT STU bola v 1. polroku 2021 posilnená konektivita do akademických sietí v Českej republike a Rakúsku na 40 Gb/s. V máji 2021 bol smerovač novej generácie sprevádzkovaný aj v uzle SANETu na FIIT STU, pričom pokračovali prípravné práce na nasadení uvedených zariadení aj do ďalších L3 uzlov siete SANET.

### **Prevádzka pripojenia do siete GEANT**

Na STU je v prevádzke pripojenie do európskej vysokorýchlostnej dátovej siete pre vedu, výskum a vzdelávanie v rámci projektu EÚ GEANT – projekt GN4. Aktuálna kapacita pripojenia do siete GEANT je 20 Gb/s, pripravuje sa jej zvýšenie na 100 Gb/s. V rámci projektu GEANT je Slovenská republika prostredníctvom siete SANET zapojená aj do ďalších medzinárodných projektov ako sú SERENATE, IPv6, Security, Eduroam. Projekt Eduroam umožňuje pripojenie zamestnancov a študentov STU do WiFi sietí participujúcich inštitúcií vo viac než 100 krajinách sveta s využitím rovnakých prihlasovacích údajov ako v sieti STU, bez nutnosti žiadať o prístup správcu siete zahraničnej inštitúcie.

## Prevádzka Slovenského peeringového centra SIX

Od roku 1996 je na STU umiestnené Slovenské peeringové centrum SIX (Slovak Internet eXchange). SIX predstavuje neutrálne miesto na výmenu sieťovej infraštruktúry poskytovateľov Internetu na Slovensku. Do SIXu je v súčasnosti zapojených 57 prevádzkovateľov internetu a dá sa povedať, že na Námestí slobody, kde je SIX umiestnený, je vytvorený centrálny uzol slovenského Internetu s 24-hodinovou technickou a systémovou podporou. Počas večernej špičky (medzi 19:00 a 21:00 hod.) preteká peeringovým centrom typicky 280 Gb/s dátovej prevádzky.

V 1. polroku 2021 sa po minuloročnej prestávke opäť konali MS v hokeji, počas ktorých zamestnanci CVT zabezpečovali distribúciu online vysielania RTVS. V dôsledku prísnych protipandemických opatrení sa MS konali bez priamej účasti divákov, čo výrazne zvýšilo záujem o sledovanie zápasov online. Pred začiatkom MS boli preto uvedené do prevádzky nové switche s technológiou deep buffer (4 GB), bolo zriadených viacero vysokorýchlostných (100 Gb/s) pripojení do SIXu a počas konania MS bol zavedený osobitný prevádzkový režim. Dňa 30.5.2021 počas hokejového zápasu slovenskej reprezentácie dosiahol dátový tok hodnotu 432 Gb/s.

## Telekonferencie

Zariadenie pre telekonferencie CISCO Telepresence 3100 na Rektoráte umožňuje plné videokonferenčné prepojenie s viacerými slovenskými, európskymi i zámorskými univerzitami i komerčnými pracoviskami. Využívať ho môžu všetky fakulty i univerzitné pracoviská bez obmedzení. Prevádzku zabezpečuje CVT VS VM, v 1. polroku 2021 sa však zariadenie vôbec nevyužívalo - používali sa najmä videokonferenčné aplikácie v PC a notebookoch (Google Meet, Microsoft Teams, Cisco Webex).

Zariadenie je zapojené do systému Národnej teleprezentačnej infraštruktúry CVTI, čo umožňuje využívať všetky jej funkcie, vrátane plánovania schôdzok cez rezervačný systém NTI (<https://www.tp.cvtisr.sk>).

Cisco Telepresence 3100 podporuje komunikačný štandard H.323 a protokoly SIP a RTP. Okrem nich je zabezpečená a úspešne otestovaná kompatibilita zariadenia s videokonferenčným riešením Cisco Webex. Interoperabilitu s konkurenčnými platformami (Google Meet, Microsoft Teams) Cisco neposkytuje.

## Prenos hlasu internetovým protokolom – VoIP

CVT prevádzkuje komunikačnú infraštruktúru IP telefónie v rámci siete STUNET. Aktuálne je možnosť telefonovania pomocou klapkových a IP telefónov po sieti STU, t. j. mimo sieť telekomunikačného operátora, dostupná pre areály:

- Stavebná fakulta



- Strojnícka fakulta
- Rektorát (areál Vazovova-Mýtňa)
- CVT (Námestie slobody)

Rovnako je možné využiť bezplatné telefonovanie na ENUM čísla iných slovenských aj zahraničných subjektov.

Na Rektoráte zabezpečuje VS VM prevádzku a správu SIP servera a jeho integráciu s prístupovým systémom. Pomocou elektronického vrátnika Helios sa návšteva dovoľá na IP telefón zamestnanca, ktorý cez jeho klávesnicu môže zadať pokyn na otvorenie elektronického zámku dverí. Zamestnanci v areáli Vazovova-Mýtňa využívajú celkovo 86 IP telefónov aj na komunikáciu medzi jednotlivými oddeleniami, prípadne na volania na zapojené fakulty.

### **IP kamerový systém**

VS VM spravuje IP kamerový systém inštalovaný na Rektoráte pozostávajúci z 27 IP kamier a servera pre záznam videa. Záznam z 22 kamier je ukladaný v zákonnej lehote 15 dní na záznamovom serveri. Na vrátnici Rektorátu sú umiestnené dve veľkoplošné obrazovky so živým obrazom z najdôležitejších kamier. V roku 2021 sme zabezpečili zriadenie kamerového dohľadu objektov STU na Trnávke s výstupom na tretiu obrazovku na vrátnici Rektorátu.

VS NS je monitorované 8-mi vonkajšími a 20-mi vnútornými IP kamerami, pričom tento kamerový systém bol upgradovaný a presunutý na nový virtuálny Windows server ešte v roku 2020. Nové FullHD/4K kamery nahradili na dôležitých miestach staršie kamery s nižším rozlíšením.

## **9 Bezpečnosť a ochrana prístupu do informačných systémov**

### **Antivírusová ochrana počítačov na STU**

V rámci realizácie koncepcie antivírusovej ochrany je na STU implementované riešenie od spoločnosti ESET. Zakúpená licencia pokrýva 3300 koncových staníc verziou ESET Endpoint Antivirus a 1100 staníc verziou ESET Endpoint Security. Súčasťou riešenia je centralizovaná správa prostredníctvom servera ESET Protect.

Na viacerých súčiastiach STU sa však naďalej využívajú už nepodporované verzie operačného systému Windows (XP, Vista, 7, 8) a neaktuálne verzie antivírusových aplikácií. Podpora pre ESET Endpoint Antivirus/Security verzie 6.4 a nižšej už skončila, verziu 7.2 a nižšej skončí v decembri 2021. V cene každoročne obnovovanej licencie je vždy prístup k najnovším verziám aplikácií. Aktualizácii antivírusovej ochrany preto väčšinou bráni len nepodporovaná verzia OS Windows. Dôrazne preto odporúčame správcov fakultných PC inovovať operačné systémy na najnovší Windows 10 a zabezpečiť inštaláciu najnovšej verzie

ESET aplikácií (8.1). VS VM pri tom vie súčasťami STU poskytnúť odborné poradenstvo a pomoc.

Dôležité je aj vyčlenenie finančných prostriedkov na výmenu zastaraných PC a notebookov, ktorých hardvér neumožňuje upgrade na Windows 10. Investíciu do výmeny technicky, morálne a bezpečnostne zastaraných zariadení netreba odkladať, nakoľko pri bezpečnostnom incidente hrozia oveľa väčšie škody. Odporúčame plánovať nákup výkonnejších PC, ktoré už spĺňajú hardvérové požiadavky na Windows 11.

#### **Vydávanie bezpečnostných certifikátov**

Od roku 2011 CVT poskytuje cez službu TERENA Certificate Service / GÉANT TCS (tcs.sanet.sk) vydávanie bezpečnostných certifikátov pre servery na STU. Od mája 2020 je vydávanie certifikátov realizované cez certifikačnú autoritu Sectigo.

#### **Eduroam**

Na zabezpečenie autorizácie prístupu používateľov do WiFi sietí Eduroam sú na STU prevádzkované RADIUS servery, ktoré sú prostredníctvom RADIUS serverov SANETu napojené na celosvetovú infraštruktúru Eduroam. Pre prihlasovanie do WiFi siete sa využívajú osobitné heslá, ktoré z bezpečnostných dôvodov nesmú byť totožné s heslom používateľa do AIS.

## **10 Správa pracovných staníc, serverov, virtualizačného prostredia a iné**

### **Správa pracovných staníc a technická podpora používateľov**

VS VM zabezpečuje pre pracoviská Rektorátu, ostatné univerzitné pracoviská (Archív, Inštitút celoživotného vzdelávania, Vydavateľstvo Spektrum STU, Projektové stredisko, Ústav manažmentu), ÚZ Centrum akademického športu a iné pracoviská (Spectra, EAI, Centrum STU pre nanodiagnostiku):

- inštaláciu, aktualizáciu a softvérovú podporu pracovných staníc: Windows, Office, Magion, MIS Registratúra, antivírusový a ďalší softvér, ktorý je základnou výbavou PC,
- základné školenie používateľov pri nasadzovaní nových verzií informačných systémov,
- inštaláciu, inováciu, správu a technickú podporu pre výpočtovú, kancelársku, komunikačnú a zobrazovaciu techniku,
- pripojenie zariadení do lokálnej siete, podporu pre používateľov pracujúcich z domu pri bezpečnom pripojení do siete cez VPN,
- bezpečné zmazanie údajov z pevných diskov pri vyradovaní výpočtovej techniky,
- pomoc pri výbere vhodných počítačov, notebookov, tlačiarní,
- pomoc pri obstarávaní a objednávaní výpočtovej techniky,
- základné školenie a podporu pre cloudové aplikácie a služby Google Workspace, Office 365 a iné, pomoc s prechodom na online výuku a online poradenstvo, pomoc so streamovaním videa.

Pre vedenie a ďalšie orgány STU poskytuje VS VM prioritnú technickú podporu a asistenciu pri organizovaní rozličných online aj offline podujatí (zasadnutia vedeckej rady, správnej rady, senátu, kolégií, výberových konaní, pracovné stretnutia a konferencie s inými univerzitami a partnermi, online hlasovanie).

V 1. polroku 2021 sme intenzívne pomáhali s nástrojmi na online výuku a prácu na diaľku, nastavovali sme VPN, RDP, zdieľané disky Google Drive, kalendáre, synchronizáciu adresárov s LDAP, školili sme používateľov Google Meet a Microsoft Teams, poskytovali sme podporu online schôdzok, streamovania na YouTube a Facebook. Cez aplikáciu TeamViewer sme poskytli vyše 160 relácií vzdialenej podpory za 125 pracovných dní.

Inštalovali a konfigurovali sme nové PC a notebooky, vymieňali sme pomalé disky za SSD, a bezpečne sme likvidovali dáta na diskoch vyradených počítačov.

Aktualizovali sme verzie Windows 10 18xx, 19xx s končiacou podporou na verzie 20H2 a 21H1 a ESET endpointy na verziu 8.

V rámci riešenia správcovských úloh sme úspešne využili centralizovanú správu staníc ESET Protect na hromadné úpravy registrov, spúšťanie skriptov a riešenie problémov s aktualizáciou Windowsu, ktorá nebola kompatibilná s používanými tlačiarňami.

Zisťovali sme pripravenosť zamestnancov na elektronické podpisovanie dokumentov pomocou eID, inštalovali sme potrebný softvér, aktualizovali návody a pomáhali sme s nahratím certifikátov.

### **Správa serverov a virtualizačného prostredia**

VS VM ďalej prevádzkuje a spravuje virtualizačnú technológiu Microsoft Hyper-V, ktorá umožňuje efektívne využívanie hardvérových prostriedkov, úsporu prevádzkových nákladov, efektívne zálohovanie a migrovanie virtuálnych serverov. Na uvedených platformách sú prevádzkované servery pre stravovací systém Kredit 8, dochádzkový systém, licenčné servery, server kamerového systému, prístupového systému, systému Chastia FM, systému Vademecum pre Archív STU a server aplikácie e-Porady.

Pre potreby Ústavu manažmentu sme nainštalovali nový GIS server a zmigrovali úložisko OwnCloud do virtuálneho prostredia, vrátane upgrade OS.

### **Správa siete**

Postupne sme nahrádzali staré switche gigabitovými PoE switchmi. Aplikovali sme bezpečnostné aktualizácie na switche a NAS servery. Zabezpečili sme zraniteľnosti na DNS serveroch. Aktualizovali firmvér na IP telefónoch, a ostatných sieťových zariadeniach.

Vytvorili sme riešenie pre pripojenie zamestnaneckých bytov v komplexe Mýtna do internetu. Pre objekt Modelovňa sme začali spolupracovať na riešení optického pripojenia. Navrhli sme variant nového optického spojenia s budovou hydraulických strojov a zariadení.

### **Obstarávanie výpočtovej techniky**

VS VM zabezpečuje poradenstvo, nákup, servis a v niektorých prípadoch aj dopravu objednanej výpočtovej techniky, tlačiarňí a multifunkčných zariadení, komunikačnej techniky, spotrebného materiálu, náhradných dielov a príslušenstva pre rektorátne a celouniverzitné pracoviská.

Vzhľadom na chýbajúce rámcové zmluvy na obstarávanie výpočtovej techniky sme naďalej museli pre každý väčší nákup vykonať prieskum trhu, čo si vyžaduje viacero administratívnych úkonov. Pre rektorátne a celouniverzitné pracoviská sme v 1. polroku 2021 zrealizovali 12 prieskumov trhu. Zabezpečili sme modernizáciu a rozšírenie výpočtovej techniky. Podieľali sme sa na nákupe technického vybavenia pre program ŠTART, UTI STU a nákupe techniky pre dve študentské organizácie.

Pripravili sme podklady pre Útvar verejného obstarávania k rámcovej dohode v EKS - Originálne tonery, atramentové náplne, pásy a náhradné diely do tlačiarňí a kopírovacích strojov.

### **Autorizácia a odborný dohľad pri zmene sieťovej infraštruktúry**

VS VM zabezpečuje konzultácie, prípadne návrh riešenia pre vybudovanie, rozšírenie alebo zmenu sieťovej infraštruktúry (typ kabeláže, trasovanie, počet a rozmiestnenie sieťových zásuviek, miesto pripojenia do existujúcej infraštruktúry, rušenie nefunkčných prvkov) v areáli Vazovova-Mýtna. VS VM tiež autorizuje zmeny v sieťovej infraštruktúre a schvaľuje pripojenie zariadení do siete.

### **Technická koordinácia mobilných služieb**

VS NS zabezpečuje technickú koordináciu mobilných telekomunikačných služieb. V 1. polroku 2021 boli v rámci pravidelných činností zabezpečované žiadosti na aktiváciu nových SIM kariet, zmeny profilov, doplnenie dátových služieb, dodávky nových mobilných telefónov, výpisy hovorov na základe požiadaviek osôb zodpovedných za finančné krytie, ako aj riešenie technických problémov. Opakovane sa vyskytovali problémy s roamingom, ktorý bolo nutné znova reaktivovať napr. po zmene profilu.