



VÝROČNÁ SPRÁVA O ČINNOSTI ZA ROK 2015

10 Ústav informačných a komunikačných technológií

10.1 Všeobecné informácie

10.1.1 Adresa:

Žilinská univerzita v Žiline
Ústav informačných a komunikačných technológií
Univerzitná 8215/1
01026 Žilina

10.1.2 Riaditeľ:

Ing. Pavol Podhora
tel.: 041-513 18 50
e-mail: pavol.podhora@uniza.sk

Ústav informačných a komunikačných technológií Žilinskej univerzity v Žiline (ÚlaKT) je informačné, špecializované, odborné a školiace pracovisko pôsobiace v oblasti informačných a komunikačných technológií. Úlohou ústavu je koordinácia, integrácia a uplatňovanie informačných a komunikačných technológií v prostredí univerzity a v prepojení na informačné systémy rezortu školstva. ÚlaKT spolupracuje s fakultami a ďalšími odbornými pracoviskami UNIZA v oblasti informačných a komunikačných technológií.

Ústav ako informačné pracovisko univerzity

- optimalizácie aplikačnej architektúry (vývoj a výskum) a podporných procesov
- inovácie, optimalizácie a virtuálne prostredia
- IP TV a digital presence univerzity
- technológiami podporované učenie
- konsolidácie aplikácií a služieb
- podpory spolupráce a formácie
- zabezpečenia prístupu k zdrojom a času
- bezpečnosti a spoľahlivosti
- podpory používateľov a prevencie



- efektívneho využívania a udržateľného rozvoja IKT infraštruktúry.

Ústav organizačne tvorí 4 odborné pracoviská, v ktorých pracuje celkom 28 špecialistov.

10.1.3 Najdôležitejšie udalosti v roku 2015

- Vytvorená nová verzia integračných programov pre prostredie MSSQL 2012 na vzájomné prepojenie všetkých podsystemov, (Personalistika (AIVS) -> Čipové karty -> Prístupový a dochádzkový systém-> Stravovací systém.....)
- Dokončená základná funkcionálna tvorba rozvrhu a dodatočné rozšírenie o plánovanie projektovej výučby a konzultácií pre študentov
- Zrealizované úpravy v spracovaní sociálnych, mimoriadnych, prospechových a odborových a doktorandských štipendií
- Obnovenie a rozšírenie backbone kampusu Velky Diel na 10 Gbps
- Prepojenie autentifikačných autorít Active Directory
- Začlenenie aplikácie HP Servis Manager – HelpDesk do jednotného systému prihlasovania
- Implementácia Office 365 pre študentov a učiteľov
- Realizácia HW a SW upgrade univerzitného Gridu
- Vybudovanie novej platformy pre správu dokumentov na báze SharePoint 2013
- Rozšírenie, zvýšenie dostupnosti a spoľahlivosti WiFi infraštruktúry
- Vybudovanie novej platformy pre vzdialený prístup na báze OpenVPN
- Vytvorenie a sprístupnenie dátového úložiska pre elektronické publikácie univerzitnej knižnice
- Prepojenie do univerzitnej infraštruktúry nových výskumných pracovísk ÚVP a VC
- Komplexná inštalácia a uvedenie do prevádzky výpočtového strediska Výskumného centra
- Správa a emisia viac ako 9 000 študentských a zamestnaneckých preukazov
- Zavedenie výlučne bezhotovostného systému výberu poplatkov za preukazy, činnosť zahŕňa aj evidenciu a párovanie cca 10 000 platieb cez Štátnu pokladnicu
- Správa vysielaného obsahu IPTV a technickej infraštruktúry
- Tvorba a spracovanie virtuálnej prehliadky UNIZA
- Vytváranie prezentačných videí pre pracoviská UNIZA, (kamera, strih, grafika, postprodukcia)
- Tvorba video reportáží z podujatí na UNIZA.

10.2 Informačné systémy (IS)

Na základe požiadaviek používateľov, ako aj vlastnej analýzy potrieb prepojenia na rezortné informačné systémy a CVTI bola zrealizovaná buď adekvátna úprava, doplnenie požadovanej funkcionality v existujúcich programoch alebo kompletne vytvorenie nových modulov. Z dôvodu zvýšenia bezpečnosti a urýchlenia procesov bola vytvorená úplne nová verzia integračných programov pre prostredie MSSQL 2012. V rámci celkovej integrácie je vyriešené aj vzájomné prepojenie všetkých podsystémov, so zachovaním zásady jedného zodpovedného miesta pre zadávanie vstupných údajov. Personalistika (AIVS) -> Čipové karty -> Prístupový a dochádzkový systém-> Stravovací systém...

10.2.1 Akademický informačný a vzdelávací systém (AIVS)

- **Prijímacie konanie** - Za účelom zefektívnenia práce a rozšírenia možností podsystému sa zrealizovala rozšírená parametrizácia podsystémov, vyhodnotenie výsledkov, aktualizácia a vytvorenie nových prehľadov
- **Rozvrh** - Bola dokončená základná funkcionality tvorby rozvrhu a dodatočné rozšírenie o plánovanie projektovej výučby a konzultácií pre študentov. Bol vytvorený modul pre zadávanie úväzkov, ako aj požiadaviek na tvorbu rozvrhu určený pre zodpovedných pracovníkov katedier za rozvrh. Boli vytvorené nové číselníky, upravené role „rozvrhárov“ katedier. Boli vykonané úpravy tabuliek a programov tak, aby mohlo dôjsť k bezproblémovému prečíslovaniu učební
- **Štipendiá** - Zrealizované úpravy v spracovaní sociálnych, mimoriadnych, prospechových a odborových a doktorandských štipendií, úprava exportov štipendií pre Štátnu pokladnicu
- **Záver štúdia** - Upravené, resp vytvorené nové výstupy podľa najnovšie schválených návrhov pre všetky stupne štúdia. Jedná sa o Vysvedčenie v SJ a AJ, dvojazyčný dodatok k Diplomu, Diplom v SJ a AJ
- **Veda a Výskum** - Zrealizované prepojenie s publikačnou činnosťou v podsystéme DAVINCI (OpenURL server, OPAC rozhranie), rozšírenie evidovaných údajov, rozšírenie prístupových rolí.

V rámci zabezpečenia prijímacích konaní bolo spracovaných takmer 6 000 prihlášok na štúdium. Podrobná štatistika je spracovaná v tabuľke č. 1. V AIVS bolo z celkového počtu 9 460 účtov realizovaných viac ako jeden milión prihlásení, podrobnosti sú uvedené v tabuľke č. 2.

Tab. č. 1

Celková štatistika podaných prihlášok podľa typu spracovania							
	Podané spolu	Klasické, papierové	Elektron. UNIZA	Centrálny portál VŠ	Klasické %	Elektron. UNIZA %	Centrálny portál VŠ %
FPEDAS	1 583	429	1105	49	27,1	69,8	3,1
SjF	757	231	508	18	30,5	67,1	2,4
EF	929	135	775	19	14,5	83,4	2,0
SvF	461	110	339	12	23,9	73,5	2,6
FRI	1 076	102	958	16	9,5	89,0	1,5
FBI	553	162	373	18	29,3	67,5	3,3
FHV	579	250	310	19	43,2	53,5	3,3
SPOLU	5 938	1 419	4 368	151	23,9	73,6	2,5

Tab. č. 2.

AIVS		
	počet účtov	počet prihlásení
študenti	8 485	991 237
učitelia a doktorandi	975	57 578
SPOLU	9 460	1 048 815

10.2.2 Prevádzka univerzitných informačných systémov (IS).

Prevádzka IS predstavuje poskytovanie telefonických, mailových a osobných konzultácií zamestnancom a študentom školy využívajúcim tieto podsystemy, riešenie situácií vzniknutých nedokonalým, nekompletným zadaním vstupných údajov, čo sa pri dôslednej integrácii v konečnom dôsledku prejaví v nemožnosti stravovania, nefungovaní prístupu do budov atď.

Ďalej je to realizácia exportov do Centrálneho registru s následnými úpravami údajov, ako aj správa používateľov v jednotlivých podsystemoch.

- Akademický informačný a vzdelávací podsystem AIVS - komplexné zabezpečenie procesu od prijímacieho konania po ukončenie štúdia. Súčasťou sú exporthy do CRS
- Vedeckovýskumný podsystem - VEVYSUN - komplexná prevádzka
- SOFIA – personalistika, mzdy, ekonomika - správa používateľov, rolí, exporthy do CRZ
- Dochádzkový a prístupový podsystem WATT - integrácia, správa používateľov, nastavovanie parametrov, konzultácie, úpravy údajov
- Knižničný podsystem DAVINCI - integrácia s personalistikou
- Register záverečných prác EZAP – integrácia s AIVS, správa používateľov, administrátorov fakúlt a katedier, konzultácie
- Stravovací podsystem KREDIT – integrácia s AIVS, personalistikou, čipovými kartami
- Čipové karty – integrácia s AIVS a personalistikou.

10.3 Komunikačný podsystem

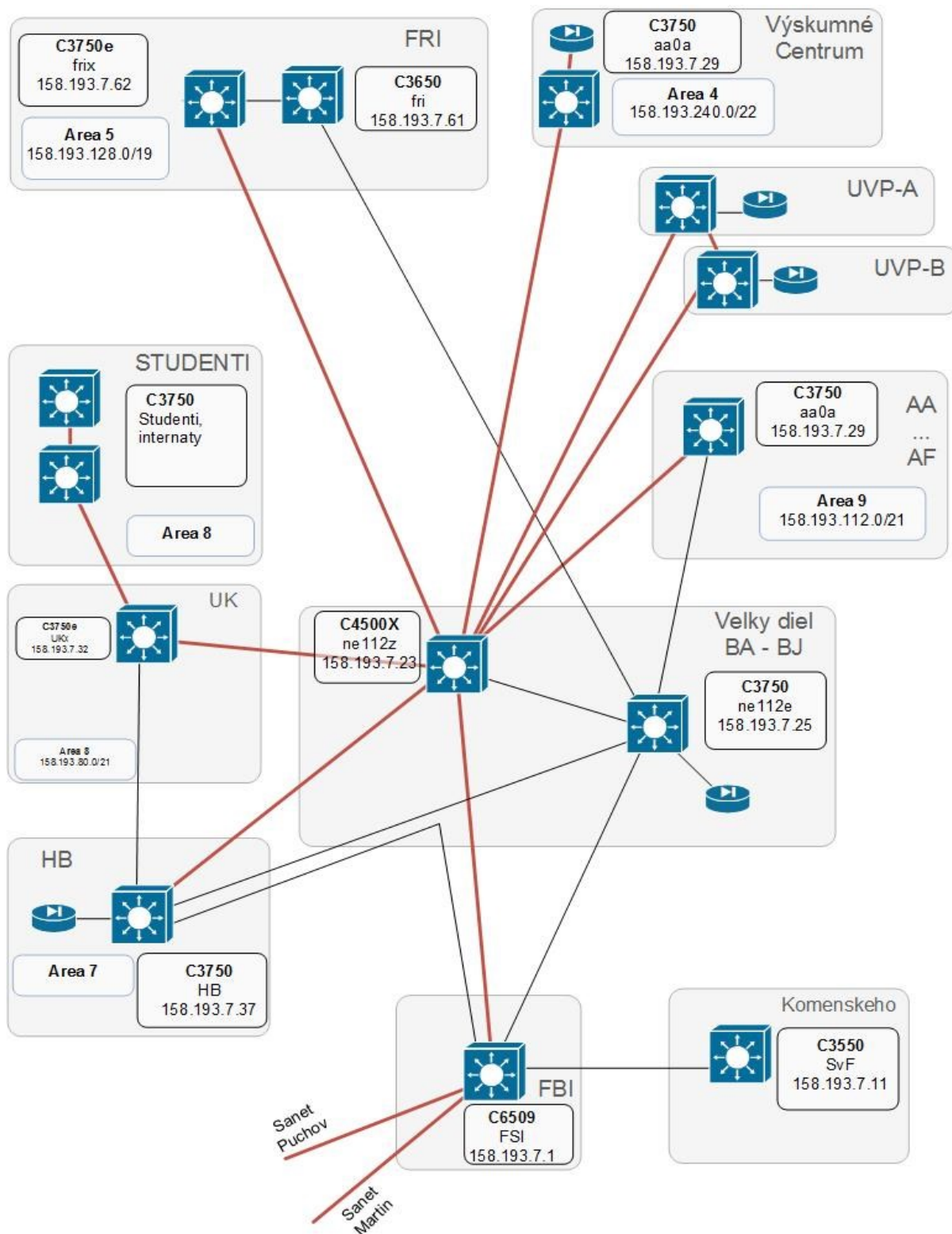
V režime nepretržitej prevádzky boli pre užívateľov poskytované nasledovné sieťové služby:

- DNS
- Elektronická pošta, e-mailové schránky študentov aj zamestnancov – 426 zamestnaneckých a 9 580 študentských účtov
- Antivírusová ochrana celej mailovej komunikácie, prichádzajúcej aj odchádzajúcej pošty
- Správa identít, LDAP server – 11 210 účtov, Radius server, Active directory, prepojenie univerzitných domén
- Jednotné prihlasovanie do aplikácií UNIZA
- Správa a prevádzka dôveryhodných certifikátov pre univerzitné servery
- Zabezpečenie celkovej ochrany sieťovej infraštruktúry
- Riešenie bezpečnostných incidentov aj v súčinnosti s políciou.

10.3.1 Optický backbone

Optická sieťová infraštruktúra fungovala v núdzovom režime po rozsiahlej poruche starého centrálného prepínača Cisco C6500. Zakúpením nového centrálného prepínača CISCO CATALYT 4 500 pre uzlový bod optického backbone Veľký Diel došlo k obnoveniu plnej funkcionality siete a zvýšeniu priepustnosti späť na 10 Gbps. Súčasne boli rozšírením počtu portov vytvorené podmienky na pripojenie nových výskumných pracovísk Univerzitého vedeckého parku a Výskumného centra. Pracoviská boli pripojené priamo na optický backbone rýchlosťou 10 Gbps. Celkovo je fungovanie siete zabezpečené viac než dvesto kusmi prístupových prepínačov a jedenástimi riadiacimi prepínačmi so smerovaním na tretej vrstve - L3. Bol zahájený proces upgrade akademickej dátovej siete SANET

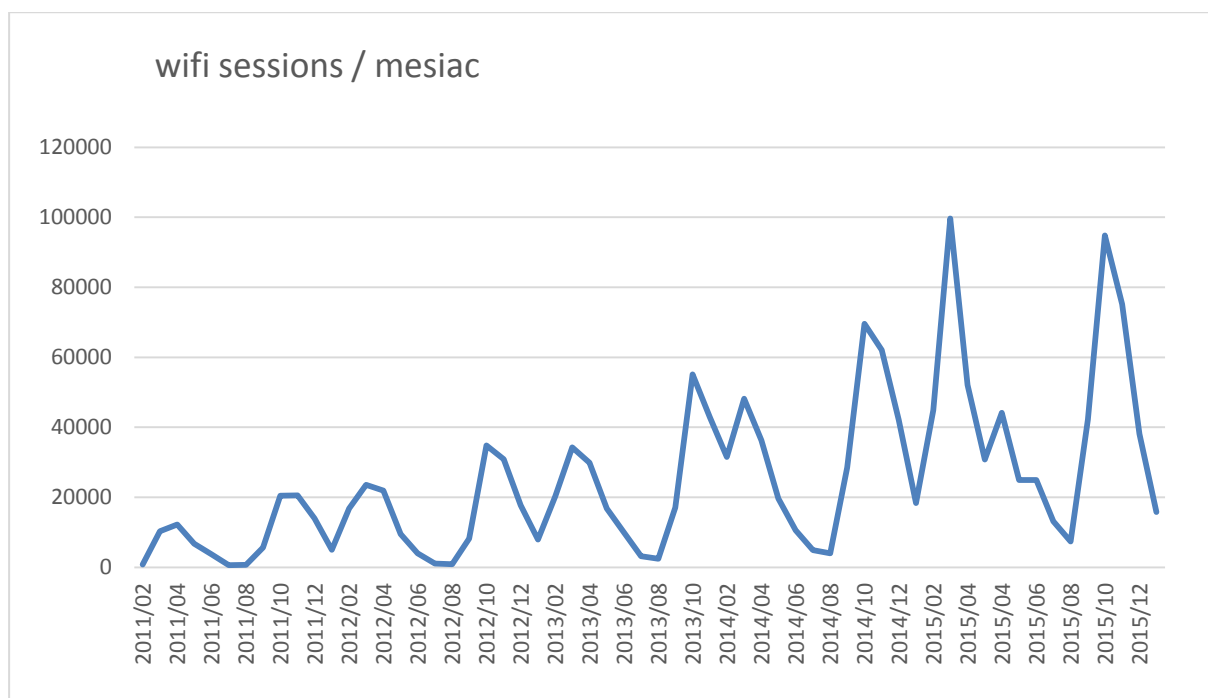
na 100 Gbps, na uzle UNIZA sú už namontované aktívne zariadenia. Univerzita disponuje možnosťou napojenia na 40 Gbps porty. V súčasnosti pracujeme na projekte rozšírenia univerzitnej chrbticovej siete o aktívne zariadenia, umožňujúce perspektívne realizovať prechod na backbone 40 Gbps. Aktuálna bloková schéma optického backbone univerzitnej sieťovej infraštruktúry je na obrázku č. 1.



Obr. č. 1 Bloková schéma optického backbone univerzity.

10.3.2 WiFi infraštruktúra

Vzhľadom na prudký nárast počtu zariadení disponujúcich bezdrôtovým sieťovým rozhraní sú kladené zvýšené nároky na spoľahlivosť a priepustnosť WiFi infraštruktúry. Za rok 2015 bolo bezdrôtovo prenesených 21 TB dát a zrealizované viac ako 530 000 prihlásení. Prevádzka je zabezpečovaná prostredníctvom dvoch Cisco wireless kontrolérov a stodesiatich prístupových bodov. Na tento rok je naplánované rozšírenie o ďalších 25 bodov.



Graf č.1. Vývoj počtu autorizácií vo WiFi za obdobie rokov 2011 až 2015.

10.4 Výpočtové systémy a servery

10.4.1 Univerzitný GRID

Gridovú infraštruktúru tvorí 48 výpočtových nodov, 4 storage nody a 2 management nody. Ako základný operačný systém je použitý Scientific Linux. Celková súčasná kapacita storage dosahuje 192 TB. Výpočtová sieťová infraštruktúra je postavená na technológii Infiniband. V tomto roku sa podarilo realizovať upgrade operačnej pamäte výpočtových serverov na celkovú kapacitu 4 608 GB. Užívatelia majú možnosť využívať aktualizované verzie SW Ansys, Matlab, Comsol, Simpack, Mathematica, Genome Trax. Ústav zabezpečil nepretržitú prevádzku celého systému na úrovni 99%.

Krátkodobé výpadky boli spôsobené len technologickými požiadavkami pri servise a upgrade. Celkové priemerné využitie Gridu v minulom roku činí 14,29 %.

10.4.2 Univerzitné dátové centrum

Univerzitné dátové centrum je tvorené klastrom primárneho DC1 a záložného DC2 dátových centier. V prevádzke je virtuálna infraštruktúra VMware vSphere 5.5, osem ESXi hypervizorov (16CPU, 512GB RAM), SAN infraštruktúra. Celková kapacita produkčnej storage je 35 TB a zálohovanie zabezpečuje robotizovaná pásková knižnica prostredníctvom software Symantec BackupExec. V súčasnosti je prevádzkovaných 66 produkčných a viac ako 33 testovacích serverov.

Základné prevádzkované servery a služby:

- Servery pre informačné systémy prevádzkované na univerzite
- Strava, Dochádzka, Registratúra, Vzdelávanie - AIVS, Dawinci, ...
- Poskytovanie webhostingu pre fakulty, katedry, projekty
- SharePoint farma pre správu dokumentov
- Servery pre štrukturálne projekty: helpdesk (service manager), sharepoint, filenet
- Server pre mobilnú aplikáciu pre študentov: UniApps.

Prevádzka dátového centra bola zabezpečovaná nepretržite počas celého roka s štatistickou dostupnosťou 99,9 %.

10.5 Správa celoškolských učební

Ústav zabezpečuje prevádzku 51 celoškolských učební, v ktorých sa nachádza 148 ks počítačov, 48 ks dataprojektorov, 42 ks vizualizérov a 6 ks audio systémov. Činnosť technikov bola zameraná na udržanie prevádzkyschopnosti didaktických a audiovizuálnych zariadení a to aj s použitím vzdialenej správy pomocou programov Radmin a ZENworks Configuration Management. Dôsledne boli aktualizované návody na obsluhu audiovizuálnej techniky. Priebežne bola realizovaná systémová, programová, antivírusová údržba, čistenie diskov, zálohovanie systémov PC, odstraňovanie neodkladných porúch na mieste, prípadne sa operatívne zabezpečovali náhradné zariadenia pri väčších poruchách.

Pre samostatnú prácu študentov bola zabezpečená prevádzka dvoch celoškolských študovní NG107 a NF118 a počítačové stojany na chodbách. V študovniach NG107 a NF118 mali študenti k dispozícii 54 PC s prístupom na internet, ktorých prevádzka bola zabezpečená po stránke systémovej, programovej a antivírusovej ochrany. Študenti mali možnosť tlače a zabezpečovali sme im aj kopírovanie a skenovanie pre potreby vyučovacieho procesu. Okrem základného programového vybavenia ako MS OFFICE a základných utilít, mali študenti k dispozícii aj programy MS Project, Statistica, Matlab a Autocad.

10.6 Technický servis a podpora používateľov

- Celoškolský technický servis, opravy zdrojov, tlačiarňí, projektorov, celkovo viac než 500 servisných zásahov, inštalácia dátových sietí, inštalácie didaktickej techniky
- Správa softvérových licencií produktov na ŽU, Microsoft Campus Agreement, Microsoft Select, Adobe, Matlab, Statistica, Cosmol , Autocad a správu inštaláčnych kľúčov
- Celoškolská správa dochádzkového systému COMINFO, tvorba nových a údržba existujúcich pracovných kalendárov, uzávierky pre SAP a stravovací systém, prevádzka dochádzkových terminálov
- Celoškolská správa stravovacieho systému Kredit 8, vrátane prevádzky HW zariadení
- Spracovanie ročného výkazu IKT Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR 1 - 01 o informačných technológiách v škole za rok 2014 pre Ústav informácií a prognóz školstva v rámci Programu štátnych štatistických zisťovaní na roky 2012-2014 za rektorát, ústavy UNIZA a ostatné pracoviská univerzity (celkovo 20 čiastkových dotazníkov)
- Spracovanie ročného výkazu IKT (MŠVVŠ SR 1 - 01) o informačných technológiách v škole za rok 2015 pre Centrum vedecko-technických informácií SR, spracovanie 17 čiastkových dotazníkov za rektorát, ústavy a ostatné pracoviská UNIZA
- Školenia – bola zabezpečená podpora pre rôzne typy školení (SOFIA - oddelenie rozpočtu a financovania, oddelenie účtovníctva, oddelenie mzdového účtovníctva, externé školenia), príprava techniky, inštalácie programov. Celkovo bolo zabezpečených 15 školení za rok v miestnostiach NG107 a NF118.
- Vyradovanie techniky - bolo zabezpečené vypracovávanie posudkov na elektronické zariadenia a IKT techniku, ktorá bola navrhnutá na vyradenie z majetkovej evidencie
- Softvérový servis pre Ústav celoživotného vzdelávania, individuálna servisná starostlivosť pre zamestnancov ÚCV a komplexná pre IKT techniku v učebniach ÚCV
- Helpdesk - realizovaný na báze programu HP Servis Manager (v súčasnosti v skúšobnej prevádzke) – prijímanie požiadaviek, odstraňovanie problémov, poradenstvo, konzultácie s užívateľmi informačných technológií s e-mailovou a telefonickou podporou.

10.7 Multimediálna a didaktická podpora

- Správa vysielaného obsahu IPTV (zaraďovanie obsahu do vysielania)
- Správa vysielacieho servera IPTV
- Správa HW zariadení IPTV
- Tvorba a spracovanie a pravidelná aktualizácia virtuálnej prehliadky UNIZA
- Menza webstránka menza.uniza.sk

- Spolupráca na správe obsahu univerzitnej Facebook stránky
- Spolupráca na správe obsahu univerzitnej Youtube stránky
- Vytváranie prezentačných videí pre pracoviská UNIZA (kamera, strih, grafika, postprodukcia)
- Tvorba video návodov
- Správa VOD archívu www.unitv.sk
- Technické zabezpečenie a obsluha zariadenia vo Vedeckej rade UNIZA.

10.8 Správa študentských a zamestnaneckých preukazov

Potlač nových kariet pre

- | | |
|-------------------------------|-------|
| • študentov denného štúdia, | 2 002 |
| • študentov externého štúdia, | 369 |
| • zamestnancov | 164 |

Potlač duplikátov kariet pre

- | | |
|-------------------------------|-----|
| • študentov denného štúdia, | 286 |
| • študentov externého štúdia, | 38 |
| • zamestnancov | 53 |

Prolongácia kariet pre

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| • študentov denného štúdia ISIC, | 5 000 |
| • študentov denného štúdia no ISIC, | 764 |
| • študentov externého štúdia, | 332 |
| • zamestnancov licencia ITIC | 97 |

V roku 2015 bol zavedený výlučne bezhotovostný systém výberu poplatkov, čo si vyžiadalo aj evidenciu a párovanie cca 10 000 platieb cez Štátnu pokladnicu.

V Žiline, február 2016

Ing. Pavol Podhora
Riaditeľ ÚIaKT UNIZA