

Rozvojové projekty - žiadosť

Žilinská univerzita v Žiline

**MEDUZA - Moderné EDUkačné
prostredie uniZA - na Žilinskej Univerzite**

Projekt č. 008ŽU-2/2015

MEDUZA - Moderné EDUkačné prostredie uniZA - na Žilinskej Univerzite

Kontaktné údaje

prof. Ing. Karol Matiaško, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta riadenia a informatiky
Pracovné zaradenie: Prorektor pre informačné systémy
Telefónne číslo: 041-5134050/041-5134055
E-mailová adresa: karol.matiasko@fri.uniza.sk

Typ žiadosti

Individuálna žiadosť

Východiská dlhodobého zámeru vysokej školy

Poslaním univerzity je rozvíjať vzdelanosť na základe vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti so základnými princípmi:

- Otvorená a na inovácie zameraná atmosféra so slobodou vedeckého bádania a zodpovednosťou.
- Transparentnosť a rovnosť príležitostí pre všetkých
- Rešpekt a tímová práca
- Procesy a ich kvalita

V oblasti vzdelávania je orientácia na študenta s cieľmi, kde Univerzita bude vytvárať prostredie a ďalšie predpoklady najmä na:

- Výučbu s dôrazom na e-vzdelávanie, vrátane tvorby a implementácie multimediálnych vzdelávacích programov,
- Širšie využívanie informačných a komunikačných technológií
- Vytvorenie prostredia podporovaného modernými vzdelávacími metódami a technológiami
- ...

Univerzita v snahe vytvoriť optimálne podmienky na vedeckovýskumnú a umeleckú činnosť:

- Bude podporovať rozvoj infraštruktúry výskumu a vývoja

- Postupne dobuduje systém pre evidenciu a riadenie projektov
- Zdokonalí zverejňovanie výsledkov aktivít, ..

Hlavné procesy sú vzdelávanie, veda a výskum a pre ich komplexné a efektívne uskutočnenie je nevyhnutné:

- Rozvoj podpory riadenia vzdelávacieho procesu (learning management system)
- Vytvorenie podpory pre riadenie vedeckovýskumnej a umeleckej činnosti
- Rozvoj využitia informačných systémov
- Sprístupnenie informačných zdrojov pre študentov a zamestnancov prostredníctvom smart koncových zariadení
- Vytvorenie a rozvoj navigačných systémov v rámci univerzitného kempusu

Informačné systémy (IS) univerzity zabezpečujú hlavné úlohy Univerzity:

- Bude pokračovať v rozvoji univerzitného akademického IS s integrovaným systémom e-vzdelávania.
- Vytvorí jednotné prostredie pre efektívnu správu projektov a riadenie projektových tímov,
- Bude podporovať ďalší rozvoj knižničných a informačných služieb

Zdokonalí IS v oblasti hospodárenia a personalistiky.

https://www.uniza.sk/document/DZ_2014_2020_7_1_2014.pdf

Súčasný stav

Integrácia správy dokumentov DMS. V súčasnosti univerzita využíva vlastný publikačný a archivačný systém, ktorého vstupným portálom pre užívateľov je Intranet. Na vzájomnú spoluprácu a zdieľanie dokumentov je využívaný Microsoft Sharepoint 2010 v spojení s databázou MS SQL. Nárast objemu neštruktúrovaných údajov, využívanie e-mailovej komunikácie a zdieľanie dokumentov však enormne zvyšuje nároky na správu a archiváciu údajov a tieto nároky už systém na danej platforme nezvláda.

Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity. Univerzita je napojená na kolaboračný systém akademickej sféry V-aréna, ktorý sprístupňuje medzinárodnú výskumnú videokonferenčnú sieť SeeVogh. V skúšobnej prevádzke je videokonferenčný systém BigBlueButton s vlastnosťami vhodnými pre e-learning. Aktívne sa využíva IP telefónia, ale aj iné.

Univerzitné dátové centrum. Univerzitné dátové centrum tvorí klaster dvoch serverových centier DC1 a DC2 a je prevádzkovaný vo virtuálnom prostredí VMware. Jedná sa o 8ks dvojprocesorových blade serverov HP BL460c dvoch management serverov a dvoch diskových polí HP EVA 4400. Konektivita je realizovaná redundantnou optickou infraštruktúrou SAN.

Počítačová sieť univerzity. Základ komunikačného podsystému tvorí optická metropolitná sieť univerzity MAN-ŽU s rýchlosťou prenosu údajov 10Gb/. Ako aktívne prvky sú použité prepínače CISCO rady 3750, a centrálny prepínač VD 6509. Prepínač Catalyst 3750x umiestnený v Univerzitnej knižnici zabezpečuje pripojenie celého komplexu internátov na VD. V prevádzke je 9 ks L3 prepínačov v siedmych hlavných uzloch a 177 ks L2 prepínačov.

WiFi infraštruktúra. Univerzita má WiFi pokrytie všetkých objektov areálu VD a ubytovacích zariadení. Všetky zariadenia boli nasadzované v súlade s požiadavkami projektu Eduroam. Technická infraštruktúra je vytvorená na báze dvoch Cisco wireless kontrolérov spravujúcich 110 prístupových bodov. WiFi infraštruktúru aktívne využíva viac ako 6700 užívateľov.

Cieľový stav

1. Integrácia správy dokumentov DMS

Vytvorený systém umožní správu dokumentov a kolaboráciu pri ich príprave a údržbe vyžaduje inováciu existujúcich prostriedkov.

2. Integrácia so správou dokumentov DMS

Riešenie zabezpečí rozšírenie používania systému centrálneho dátového úložiska. Aplikácia SharePointu poskytne užívateľom priamy prístup k dokumentom a činnostiam procesného riadenia a správy obsahu FileNet prostred. Integrácia FileNet a Microsoft Office umožní jednoduchšie využívanie funkcií DMS v rámci bežne používaných aplikácií na univerzite.

3. Zjednotenie komunikácie

Cieľom je zavedenie novej služby, ktorá poskytne ekonomicky výhodné a konzistentné prostredie s jediným klientom, ktorý zobrazuje informácie o prítomnosti a umožňuje odosielanie okamžitých správ či uskutočňovanie hlasových hovorov, videohovorov a konferencií. V rozpočte sú náklady na SW licencie. Implementácia bude vo vlastnej réžii. Navyše sa jedná o **Debarierizáciu akademického prostredia** – v náväznosti na jestvujúcu WiFi infraštruktúru nasadenie projektu umožní daná technológia bezbarierový prístup k audiovizuálnej komunikácii alebo online konzultáciám.

4. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra

Vo väzbe na predchádzajúce dve aktivity, z ktorých vyplýva rastúca potreba počtu aj parametrov virtuálnych serverov riešenie posilní serverovú platformu univerzitného dátového centra.

5. Inovácia aktívnych prvkov

Riešenie umožní rozšírenie priepustnosti optického backbone. Fakulty a nové pracoviská Univerzitného vedeckého parku a Výskumného centra budú disponovať výkonnými dátovými centrami a predpokladané vedeckovýskumné aktivity kladú vysoké nároky na kapacitu dátovej infraštruktúry.

6. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti

Riešenie umožní zvýšenie debarierizácie prístupu a podporu mobility. Ide o pokrytie WiFi signálom celého areálu univerzity s dôrazom na konektivitu všetkých študentov, zamestnancov a návštevníkov univerzity.

Zoznam aktivít projektu

1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).

Opis aktivity

Správa dokumentov a kolaborácii pri ich príprave, zmenách a údržbe vyžaduje inováciu existujúcich prostriedkov. Hlavným predpokladom je prechod na novú verziu MS Sharepoint 2013, ktorý v sebe zahŕňa implementáciu aj náklady na softvérové licencie obstarávané v rámci programu MS Select týchto serverov:

- Internetový webový server.
- Intranetový webový server.
- Intranetový aplikačný server.
- Vývojový server.
- Databázový server.

Nakoľko upgrade MS Sharepoint 2010 nie je možné upgrade-ovať na verziu 2013 priamo v existujúcom prostredí, celý proces zvýšenia verzie musí prebehnúť na nových serveroch, t.j. pre každý upgrade je nutné vytvoriť prislúchajúce nové prostredie. Zároveň je potrebné vytvoriť aj nový databázový server pre nové prostredia vo verzii 2013. Integrácia so správou dokumentov DMS Implementačne práce DMS zabezpečia rozšírenie používania systému centrálného dátového úložiska na Žilinskej univerzite. Univerzita disponuje dostatočným množstvom licencií DMS SW IBM FileNet Content Manager v 5.1., preto nie sú potrebné žiadne ďalšie investície. IBM FileNet Content Manager v 5.1. je platforma primárne určená pre dlhodobé a efektívne uchovávanie obsahových dát ukladaných v rámci inštalovanej platformy Sharepoint. Prechodom na novú verziu MS Sharepoint 2013 je nutné vykonať rekonfiguráciu jednotlivých častí platformy DMS v nasledovnom rozsahu:

- inštalácia a konfigurácia časti IBM FileNet ContentCollector For SharePoint
- inštalácia a konfigurácia časti IBM FileNet Content Navigator
- inštalácia a konfigurácia časti IBM FileNet Content Navigator for MS Office.

Nová verzia Microsoft SharePoint poskytne užívateľom priamy prístup k dokumentom a činnostiam procesného riadenia a správy obsahu FileNet prostredníctvom užívateľsky prívetivejšieho prostredia. Integrácia FileNet a Microsoft Office umožní jednoduchšie využívanie funkcií DMS v rámci bežne používaných aplikácií na univerzite. Umožní jednoduché vytváranie a úpravy dokumentov, vrátane metadát, kontroly verzií a nastavenia požadovaného zabezpečenia, čo značným spôsobom zefektívni proces generovania a správy interných dokumentov.

2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity

Opis aktivity

Cieľom je zavedenie novej služby, ktorá poskytne ekonomicky výhodné a konzistentné prostredie s jediným klientom, ktorý zobrazuje informácie o prítomnosti a umožňuje odosielanie okamžitých správ či uskutočňovanie hlasových hovorov, videohovorov a konferencií. V rozpočte sú náklady na SW licencie. Implementácia bude vo vlastnej réžii.

Vlastnosti navrhovaného riešenia:

- Široké inštitucionálne pokrytie – project sa bude týkať celej univerzity

• **Debarierizácia akademického prostredia** – v náväznosti na existujúcu WiFi infraštruktúru nasadenie projektu umožní daná technológia bezbarierový prístup k audiovizuálnej komunikácii, alebo online konzultáciám

- Použitie softvérového riešenia (ústredňa nestarne, nekazí sa, nie je obmedzený počet klapiek)

• Riešenie zahŕňa niekoľko foriem komunikácie – telefón, videokonferencie (1:1, ale aj 1:n), instant messaging, kolaborácia nad spoločnou pracovnou plochou. Nepočujúci študenti sú na hovor upozornení okrem zvonenia aj výrazným oknom, ktoré sa objaví na obrazovke, jedným kliknutím myši sa môžu prepnúť z audiomódu do videokonferenčného

• Riešenie nie je obmedzené koncovými zariadeniami – môžu sa využívať telefónne aparáty (špeciálne, certifikované pre túto technológiu), ale aj bežné počítače, notebook, tablet, ktoré nie sú vybavené 3G, či 4G modulmi, alebo smartfóny.

• Dôležitou vlastnosťou riešenia je, že je použiteľné kdekoľvek, kde je užívateľ pripojený na Internet (drôtovo, či bezdrôtovo), takže môže napríklad v zahraničí komunikovať s kolegami / pedagógmi či študentami bez poplatkov. Takisto komunikácia medzi lokalitami je zadarmo.

- Zvyšovanie efektívnosti internej komunikácie inštitúcie, finančná úspora nákladov.

- Riešenie je integrované do prostredia MS Office, čo prináša užívateľom mnoho ďalších výhod.

• Implementácia vytvára možnosť zapojenia do projektu aj ostatné university, čím klesnú ich poplatky za vzájomnú komunikáciu (prípadne komunikáciu s inými organizáciami, ktoré používajú túto technológiu) na nulu.

3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.

Opis aktivity

Vo väzbe na predchádzajúce dve aktivity, z ktorých vyplýva rastúca potreba počtu aj parametrov virtuálnych serverov je nevyhnutné posilniť serverovú platformu univerzitného dátového centra. Je to v priamom súlade s požiadavkami na HW platformu pre plánované aktivity upgrade kolaboračnej platformy Sharepoint a implementácia technológie MS Lync uvedených v prvých dvoch aktivitách tohto projektu. Položka zahŕňa náklady na samotné blade servery a rozšírenie licencie virtualizačného softvéru VMware o zodpovedajúci počet CPU.

4. Inovácia aktívnych prvkov backbone optickej sieťovej infraštruktúry.

Opis aktivity

Značný nárast záťaže, zvýšenia nárokov na kvalitu prenosu v súvislosti so zavádzaním nových multimediálnych aplikácií ale aj výstavba nových vedeckovýskumných pracovísk je dôvodom na nevyhnutné rozšírenie priepustnosti optického backbone. Nové pracoviská Univerzitného vedeckého parku a Výskumného centra budú disponovať výkonnými dátovými centrami a predpokladané vedeckovýskumné aktivity kladú vysoké nároky na kapacitu dátovej infraštruktúry. Riešenie umožní

v prípade potreby zväčšiť prenosovú rýchlosť na backbone v násobkoch 10Gbps. Nahradené budú uzlové L3 prepínače v bloku Hospodárskom bloku, univerzitnej knižnici, FRI, bloku AA – VD a centrálny prepínač Campusu VD.

Centrálny sieťový prepínač Campusu VD bude postavený na báze klastra L3 prepínača disponujúceho minimálne 24x SFP+ portami osadenými optickými modulmi 10GBASE SFP+, a L2 prepínača s metalickými portami 48x1000Base-T a aspoň 2 optickými SFP+ uplinkami vrátane dvoch kusov špeciálnych metalických káblov na vzájomne prepojenie 2x10Gbps. Uzlové prepínače bude tvoriť obdobný klastor L3 prepínača s minimálne 16x SFP+ portami a L2 prepínača s 24x1000Base-T metalickými portami vrátane požadovaného 2x10Gbps vzájomného prepojenia.

5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.

Opis aktivity

Debarierizácia prístupu a podpora mobility používateľov vyžaduje úplné pokrytie WIFI signálom v celom campuse. To však predpokladá rozšírenie súčasného pokrytia WiFi signálom celého areálu univerzity s dôrazom na sprístupnenie internetovej konektivity všetkým študentom a zamestnancom a návštevníkom univerzity. V miestach s vysokou koncentráciou užívateľov, ako sú prednáškové miestnosti a auly je potreba prepínača disponujúceho znásobiť počet prístupových bodov, čo pomôže zvýšiť celkovú priepustnosť a dostupnosť WiFi. Celo infraštruktúra používa prihlasovania cez systém Eduroam. Eduroam je projekt a služba, prostredníctvom ktorej užívatelia z participujúcich inštitúcií vzájomne získajú prístup k Internetu v hosťovskej inštitúcii využívajúc svoje domáce prístupové údaje. Administratívna réžia prístupu k sieti je týmto redukovaná a zároveň je podporovaná mobilita užívateľov.

Udržateľnosť riešenia

Riešenie všetkých aktivít bude prístupné pre všetky fakulty a výskumné-vzdelávacie útvary.

Integrácia správy dokumentov

Riešenie umožní nasadiť správu dokumentov do prípravy, modifikácie a publikovanie materiálov do vzdelávacieho procesu, ale aj do prípravy projektov pre vedu a výskum, čo priamo súvisí s podporou vzdelávania. Nasadenie systému predpokladá dlhodobé využívanie akademickou obcou univerzity.

Integrácia so správou dokumentov DMS

Riešenie zabezpečí dlhodobé používania systému centrálného dátového úložiska na Žilinskej univerzite. Navyše sa ním zabezpečí homogenita prístupu k dátovým zdrojom univerzity a jednotné rozhranie pre prácu s dátami.

Zjednotenie komunikácie

Ide o novú službu, ktorá umožní dlhodobé ekonomicky výhodné. Riešenie je integrované do prostredia MS Office, čo prináša užívateľom mnoho ďalších výhod. A je v súlade s koncepciou SW riešení v rezorte školstva. Zároveň sa vytvára možnosť zapojiť do projektu aj ostatné univerzity, čím klesnú ich poplatky za vzájomnú na nulu.

Rozšírenie serverovej platformy .

Riešenie umožní nasadenie aplikácií, ktorých používanie je plánované s dlhodobými cieľmi a postupne bude dopĺňané zo zdrojov university.

Inovácia aktívnych prvkov

Riešenie umožní dlhodobé využívanie sieťovej infraštruktúry. Riešenie je v súlade s plánovanými s dlhodobými cieľmi a postupne bude dopĺňané zo zdrojov univerzity, nakoľko sa predpokladá nárast komunikácie pri spracovávaní veľkých objemov dát a služieb.

Komplexné pokrytie

Riešenie umožní dlhodobé zvýšenie debarierizácie prístupu a podporu mobility používateľov. Riešenie umožní dlhodobé využívanie sieťovej infraštruktúry univerzity a úplné pokrytie pripojenia do eduroam. Riešenie je v súlade s plánovanými s dlhodobými cieľmi a postupne bude dopĺňané zo zdrojov univerzity, nakoľko sa predpokladá nárast komunikácie pri spracovávaní veľkých objemov dát a služieb.

Riešiteľský tím

prof. Ing. Karol Matiaško, Phd.

Žilinská univerzita v Žiline
Projektový manažér

Mgr. Juraj Rybárik

Žilinská univerzita v Žiline
Asistent projektového manažéra

Ing. Zuzana Androvičová

Žilinská univerzita v Žiline
Administrátor 1

Ing. Soňa Johanesová

Žilinská univerzita v Žiline
Manažér monitoringu

JUDr. Renáta Nováková

Žilinská univerzita v Žiline
Administrátor 2

Ing. Eva Súlovcová

Žilinská univerzita v Žiline
Pracovník pre verejné obstarávanie

Ing. Zdenka Štubňová

Žilinská univerzita v Žiline
Finančný manažér

Ing. Pavol Podhora

Žilinská univerzita v Žiline
Technický koordinátor

Ing. Ľuboš Kojdjak

Žilinská univerzita v Žiline
Technický pracovník 1

Ing. Milan Tabak

Žilinská univerzita v Žiline
Technický pracovník 2

Ing. Michal Hvizdák

Žilinská univerzita v Žiline
Technický pracovník 3

Ing. Vladislav Dobeš

Žilinská univerzita v Žiline
Technický pracovník 4

doc. Ing. Emil Kršák, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline
Odborný pracovník 1

doc. Ing. Pavel Segeč, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline
Odborný pracovník 2

Ing. Jozef Mičic

Žilinská univerzita v Žiline

Odborný pracovník 3

Ing. Peter Kortiš, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline
Odborný pracovník 4

doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline
Odborný pracovník 5

Merateľné ukazovatele projektu

Merateľný ukazovateľ: Sharepoint - správa dokumentov

Jednotka: Licencie k Sharepoint

Súčasná hodnota: 0

Hodnota na konci projektu: 1000

Definícia merateľného ukazovateľa: (každá fakulta, každé pracovisko, počet dokumentov, akad. obec a prevádzkový zamestnanci)

Zdroj údajov: Sharepoint - správa dokumentov

Merateľný ukazovateľ: Lync - plošný komunikačný nástroj

Jednotka: Licencie k Lync

Súčasná hodnota: 0

Hodnota na konci projektu: 2000

Definícia merateľného ukazovateľa: (pre všetkých zamestnancov univerzity, testovacia prevádzka pre skupinu študentov, bezbariérová komunikácia)

Zdroj údajov: Lync - plošný komunikačný nástroj

Merateľný ukazovateľ: WIFI - zvýšenie priepustnosti infraštruktúry

Jednotka: Dátová priepustnosť WIFI siete

Súčasná hodnota: 10GB

Hodnota na konci projektu: 20GB

Definícia merateľného ukazovateľa: zvýšenie priepustnosti infraštruktúry o 40% , zvýšenie možného počtu používateľov, bezbariérovosť prístupu k informáciám

Zdroj údajov: WIFI - zvýšenie priepustnosti infraštruktúry

Merateľný ukazovateľ: WIFI - zvýšenie priepustnosti infraštruktúry

Jednotka: Uzlové prepínače

Súčasná hodnota: 9

Hodnota na konci projektu: 14

Definícia merateľného ukazovateľa: budú nové uzlové L3 prepínače v bloku Hospodárskom bloku, univerzitnej knižnici, FRI, bloku AA – VD a centrálny prepínač Campusu VD.

Zdroj údajov: WIFI - zvýšenie priepustnosti infraštruktúry

Merateľný ukazovateľ: WIFI – zlepšenie pokrytia

Jednotka: Pokrytie

Súčasná hodnota: 70%

Hodnota na konci projektu: 100%

Definícia merateľného ukazovateľa: nárast pokrytia univerzity o 30% (FRI, EF, HB, FBI), bezbariérovosť prístupu k informáciám

Zdroj údajov: WIFI – zlepšenie pokrytia

Merateľný ukazovateľ: Zaškolenie zamestnancov

Jednotka: počet

Súčasná hodnota: 0

Hodnota na konci projektu: 600

Definícia merateľného ukazovateľa: Školenie zamestnancov

Zdroj údajov: Zaškolenie zamestnancov

Komentár k zvoleným merateľným ukazovateľom

1. SharePoint - Správa dokumentov

Vytvorený systém umožní správu dokumentov a kolaboráciu pri ich príprave, zmenách a údržbe a vyžaduje inováciu existujúcich prostriedkov. Riešenie zabezpečí používateľom zdieľanie tvorených dokumentov a ich prístupnosť celej akademickej obci.

Aplikácia SharePointu poskytne užívateľom priamy prístup k dokumentom a činnostiam procesného riadenia a správy obsahu FileNet prostredníctvom užívateľsky prívetivejšieho prostredia. Integrácia FileNet a Microsoft Office umožní jednoduchšie využívanie funkcií DMS v rámci bežne používaných aplikácií na univerzite. Umožní jednoduché vytváranie a úpravy dokumentov, vrátane metadát, kontroly verzií a nastavenia požadovaného zabezpečenia, čo značným spôsobom zefektívni proces generovania a správy interných dokumentov.

2. Lync - plošný komunikačný nástroj

Služba pre takmer celú akademickú obec (2000 klientov), ktorá poskytne ekonomicky výhodné a konzistentné prostredie s jediným klientom, ktorý zobrazuje informácie o prítomnosti a umožňuje odosielanie okamžitých správ či uskutočňovanie hlasových hovorov, videohovorov a konferencií.

Vlastnosti navrhovaného riešenia:

- Široké inštitucionálne pokrytie – projekt sa bude týkať celej univerzity
- **Debarierizácia akademického prostredia** – v náväznosti na jestvujúcu WiFi infraštruktúru nasadenie projektu umožní daná technológia bezbarierový prístup k audiovizuálnej komunikácii alebo online konzultáciám
- Použitie softvérového riešenia (ústredňa nestarne, nekazí sa, nie je obmedzený počet klapiek)
- Riešenie zahŕňa niekoľko foriem komunikácie – telefón, videokonferencie (1:1, ale aj 1:n), instant messaging, kolaborácia nad spoločnou pracovnou plochou. Nepočujúci študenti sú na hovor upozornení okrem zvonenia aj výrazným oknom, ktoré sa objaví na obrazovke, jedným kliknutím myši sa môžu prepnúť z audiomódu do videokonferenčného

- Riešenie nie je obmedzené koncovými zariadeniami – môžu sa využívať telefónne aparáty (špeciálne, certifikované pre túto technológiu), ale aj bežné počítače, notebook, tablet, ktoré nie sú vybavené 3G, či 4G modulmi, alebo smartfóny.
- Dôležitou vlastnosťou riešenia je, že je použiteľné kdekoľvek, kde je užívateľ pripojený na Internet (drôtovo, či bezdrôtovo), takže môže napríklad v zahraničí komunikovať s kolegami / pedagógmi či študentami bez poplatkov. Takisto komunikácia medzi lokalitami je zadarmo.
- Zvyšovanie efektívnosti internej komunikácie inštitúcie, finančná úspora nákladov.
- Riešenie je integrované do prostredia MS Office, čo prináša užívateľom mnoho ďalších výhod.
- Implementácia vytvára možnosť zapojenia do projektu aj ostatné univerzity, čím klesnú ich poplatky za vzájomnú komunikáciu (prípadne komunikáciu s inými organizáciami, ktoré používajú túto technológiu) na nulu.

Vo väzbe na predchádzajúce dve aktivity, z ktorých vyplýva rastúca potreba počtu aj parametrov virtuálnych serverov riešenie posilní serverovú platformu univerzitného dátového centra. Je to v priamom súlade s požiadavkami na HW platformu pre plánované aktivity upgrade kolaboračnej platformy Sharepoint a implementácia technológie MS Lync uvedených v prvých dvoch aktivitách tohto projektu.

3. WIFI - zvýšenie priepustnosti infraštruktúry

Riešenie umožní rozšírenie priepustnosti optického backbone o 40% pre fakulty a nové pracoviská Univerzitného vedeckého parku a Výskumného centra sa kladú vysoké nároky na kapacitu dátovej infraštruktúry. Riešenie umožní v prípade potreby zväčšiť prenosovú rýchlosť na backbone v násobkoch 10Gbps. Nahradené budú uzlové L3 prepínače v bloku Hospodárskom bloku, univerzitnej knižnici, FRI, bloku AA – VD a centrálny prepínač Campusu VD.

4. WIFI – zlepšenie pokrytia

Riešenie umožní úplné pokrytie WIFI signálom v celom campuse, rozšírením súčasného pokrytia WiFi signálom celého areálu univerzity s dôrazom na sprístupnenie internetovej konektivity všetkým študentom a zamestnancom a návštevníkom univerzity. V miestach s vysokou koncentráciou užívateľov, ako sú prednáškové miestnosti a auly riešenie umožní znásobiť počet prístupových bodov, čo pomôže zvýšiť celkovú priepustnosť a dostupnosť WiFi. Tým sa umožní, že celej infraštruktúre sa umožní využívať prihlasovanie cez systém Eduroam. Eduroam je projekt a služba, prostredníctvom ktorej užívatelia z participujúcich inštitúcií vzájomne získajú prístup k Internetu v hosťovskej inštitúcii využívajúc svoje domáce prístupové údaje. Administratívna réžia prístupu k sieti je týmto redukovaná a zároveň je podporovaná mobilita užívateľov.

Rozpočet

Kód podľa ekonomickej klasifikácie	Vysoká škola	Aktivita	Komentár	Dotácia (€)	Iné zdroje (€)	Spolu (€)
633013	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document	SharePointSvr 2013 SNGL MVL (3ks)	4905	0	4905

		Management Systém).				
633013	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	WinSvrStd 2012R2 SNGL MVL 2Proc (6ks)	1278	0	1278
633018	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	SQLSvrStd 2012 SNGL MVL (3ks)	648	0	648
633018	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	SQLCAL 2012 SNGL MVL CAL (50ks)	2550	0	2550
637005	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Konfiguračné práce Sharepoint (25ks)	23750	0	23750
637005	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Implemntačné práce DMS SW (25ks)	23750	0	23750
633018	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	WinSvrStd 2012R2 SNGL MVL 2Proc (3ks)	639	0	639
633018	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	LyncSvr 2013 SNGL MVL (6ks)	1754	0	1754

633018	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	SQLSvrStd 2012 SNGL MVL (3ks)	216	0	216
633018	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	SQLCAL 2012 SNGL MVL CAL (50ks)	510	0	510
633013	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	8Gbps Fibre Channel I/O Card - Kit (16ks)	5840	1000	6840
633013	Žilinská univerzita v Žiline	5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.	Prístupový bod bezdrôtovej WiFi siete (50ks)	35000	5000	40000
610	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	Technický koordinátor (350h)	2700	405	3105
610	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Technický pracovník 1 (400h)	2600	390	2990
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Technický pracovník 2 (350h)	2270	340.5	2610.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document	Technický pracovník 3 (350h)	2270	340.5	2610.5

		Management Systém).				
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Technický pracovník 4 (350h)	2270	340.5	2610.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Projektový manažér (250h)	1950	292.5	2242.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	Asistent projektového manažéra (250h)	1620	243	1863
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Administrátor 1 (200h)	1300	195	1495
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Manažér monitoringu (150h)	1150	172.5	1322.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Administrátor 2 (200h)	1300	195	1495
610	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Pracovník pre verejné obstarávanie (100h)	650	97.5	747.5

610	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Finančný manažér (200h)	1560	234	1794
610	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	Odborný koordnátor (200h)	1560	234	1794
610	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Odborný pracovník 1 (150h)	970	145.5	1115.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.	Odborný pracovník 2 (150h)	970	145.5	1115.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Odborný pracovník 3 (150h)	970	145.5	1115.5
610	Žilinská univerzita v Žiline	5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.	Odborný pracovník4 (150h)	970	145.5	1115.5
620	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	Technický koordinátor (350h)	950.4	142.56	1092.96
620	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného	Technický pracovník 1 (400h)	915.2	137.28	1052.48

		dátového centra.				
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Technický pracovník 2 (350h)	799.04	119.86	918.9
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Technický pracovník 3 (350h)	799.04	119.86	918.9
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Technický pracovník 4 (350h)	799.04	119.86	918.9
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Projektový manažér (250h)	686.4	102.96	789.36
620	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	Asistent projektového manažéra (250h)	570.24	85.54	655.78
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Administrátor 1 (200h)	457.6	68.64	526.24
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document	Manažér monitoringu (150h)	404.8	60.72	465.52

		Management Systém).				
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Administrátor 2 (200h)	457.6	68.64	526.24
620	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Pracovník pre verejné obstarávanie(100h)	228.8	34.32	263.12
620	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Finančný manažér (200h)	549.12	82.37	631.49
620	Žilinská univerzita v Žiline	2. Zjednotenie komunikácie v akademickom prostredí univerzity	Odborný koordnátor (200h)	549.12	82.37	631.49
620	Žilinská univerzita v Žiline	1. Integrácia správy dokumentov DMS (Document Management Systém).	Odborný pracovník 1 (150h)	341.44	51.22	392.66
620	Žilinská univerzita v Žiline	5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.	Odborný pracovník 2 (150h)	341.44	51.22	392.66
620	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Odborný pracovník 3 (150h)	341.44	51.22	392.66

620	Žilinská univerzita v Žiline	5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.	Odborný pracovník4 (150h)	341.44	51.22	392.66
713002	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	BLADE Server (2ks)	15000	10000	25000
713002	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	FC Switch 24 Ports with 4x 8Gb SFPs	11500	5000	16500
711003	Žilinská univerzita v Žiline	3. Rozšírenie serverovej platformy univerzitného dátového centra.	Software pre Virtualizáciu	20000	0	20000
713002	Žilinská univerzita v Žiline	4. Inovácia aktívnych prvkov backbone optickej sieťovej infraštruktúry.	Centrálny sieťový prepínač Camusu VD	48000	5000	53000
713002	Žilinská univerzita v Žiline	4. Inovácia aktívnych prvkov backbone optickej sieťovej infraštruktúry.	Uzlový sieťový prepínač	104000	5000	109000
713002	Žilinská univerzita v Žiline	5. Komplexné pokrytie a zvýšenie priepustnosti WiFi infraštruktúry.	Kontrolér pre 100 prístupových bodov bezdrôtovej WiFi siete	30000	4200	34200

Sumár - rozpočet projektu

	Dotácia	Spolu
Bežné výdavky spolu	137452.16	148944.02

Nepriame výdavky	20617.824	22341.603
Kapitálové výdavky spolu	228500	257700
Spolu	386569.984	428985.623

Rozpis dotácie po školách

Vysoká škola	Bežné výdavky	Kapitálové výdavky
Žilinská univerzita v Žiline	137452.16	228500

Komentár k rozpočtu

Server BLADE

Parameter

Špecifikácia (min. parametre)

Model - prevedenie

blade server

Výkon servera

Server s mikroprocesormi typu x86, dávajúci minimálne skóre 596 podľa CINT2006 Rates (result) 2006 pri osadení dvoma procesormi

Počet CPU /max. počet CPU

2/2

Pamäť

64 GB, DDR3 Registered, osadená tak, aby bol optimálne využitý počet pamäťových kanálov procesora, rozširiteľná do 512 GB

Diskový subsystém

2 interné hotplug diskové pozície pre 2,5“ HDD osadené 2x 300GB 10k DualPort HDD

Diskový radič

Možnosť osadiť SAS/SATA HDD alebo SSD, HW podpora RAID 0/1, cache min. 512MB zálohovaná batériou

adaptér LAN, SAN

2x 100/1000/10000 Mb/s, pripojenie prostredníctvom šasi, 2xFC min 8GB. požadujeme možnosť rozšírenia na min 16xNIC + 2xFC

Ventilátory

V centrálnej blade infraštruktúre

Napájacie zdroje

V centrálnej blade infraštruktúre

Správa a manažment

Hardvérový komponent nezávislý od operačného systému dostupný formou vzdialenej grafickej KVM konzoly

Možnosť pripojenia vzdialených médií, napr. CD ROM, DVD ROM, ISO image, USB kľúč, Floppy

Možnosť štartu, reštartu a shutdown servera cez sieť LAN, nezávisle od OS

Licencie na neobmedzené migrácie medzi fyzickým a virtuálnymi prostrediami (P2V, V2P, P2P, V2V),

Licencie na automatizovanú skriptovanú inštaláciu OS typu Windows / Linux, licencie na vytváranie záložných obrazov OS (images),

Licencie na meranie výkonnosti serverov (CPU, RAM, diskový subsystém, IO subsystém)

Záruka

Záručný servis po dobu 3 roky s dobou odozvy NBD

Iné požiadavky

Ku každému serveru sa vyžaduje platná licencia na vzdialenú správu

Kompatibilné so Blade Enclosure, Diskovým polom

Inštalácia

HW inštalácia do Rack-u priamo u výrobcu a pripojenie dodávateľom na mieste inštalácie

Software pre Virtualizáciu

Licencia VMWare vSphere 5 Enterprise pre 6 CPU – rozšírenie, bez alternatív, nutné dodržať.

Centrálny sieťový prepínač

Prepínač L3, 32 port SFP+

- Max. veľkosť 1RU, min. 32 SFP+ portov
- Podpora pre doplnenie o modul s min. 8 SFP+ portami
- Min. 2 redundantné hot swap vstavané napájacie zdroje
- Min. 4 redundantné hot-swap ventilačné jednotky
- Celkový výkon prepínača min. 800Gbps a min. 250Mpps pre IPv4 a 125Mpps pre IPv6
- Podpora virtuálneho prepínania
- Podpora min. 55000 MAC adries
- Podpora min. 64000 smerovacích záznamov pre IPv4
- Podpora min. 32000 smerovacích záznamov pre IPv6
- Podpora min. 4000 VLAN
- Podpora min. 128000 hardvérových záznamov pre ACL
- Podpora min. 8 front na port
- Podpora protokolu pre zabezpečenie redundancie
- Podpora bezslučkovej infraštruktúry bez potreby STP
- Podpora IEEE 802.1AE (MACsec) v hardvéry pre up/down link porty

- Podpora Netflow v súlade s RFC 3954
- Podpora IEEE 802.3x Flow Control
- Podpora IEEE 802.3ad
- Podpora RADIUS CoA
- Podpora privátnych VLAN a port-based ACL
- Podpora dynamického pridelovania VLAN
- Podpora IEEE 802.1p
- Podpora IEEE 802.1Q Tunneling
- Podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov
- Podpora DAI, DHCP Snooping, IP Source Guard, ochrana pred pretečením CAM tabuľky
- Podpora SSH
- Podpora SNMPv3 (s autentifikáciou a šifrovaním)
- Podpora LLDP
- Podpora pre autentifikáciu cez web pre klientov bez 802.1X suplikanta
- IEEE 802.1X s Multi-Auth a Multi-Domain
- Nastavovanie poradia autentizačných mechanizmov pre každý port zvlášť
- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradeným ACL (dACL)
- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradením VLAN
- Podpora VLAN sietí (protokol 802.1p,q)
- Podpora dynamických smerovacích protokolov
- Podpora virtualizácie smerovacích tabuliek a prenášania informácie
- Hardvérová podpora prepínania unicast aj multicast IPv4 a IPv6
- Podpora multicast v hardvéri, IGMP, MLD, PIM
- Podpora min. 8 front na port
- Riadenie bezpečnostných funkcií pomocou prístupových filtrov (Access lists).
- Podpora uRPF
- Podpora IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1s MST a IEEE 802.1w RSTP
- Ochrana proti slučkám pri vzniku jednosmerných liniek
- Podpora IPv6 first hop security
- Ochrana riadiacej jednotky pred DoS útokmi
- Vstavaný nástroj pre snifovanie
- Tvorba bezpečnostných pravidiel

Prepínač L2, 48 port , 2 SFP+ port

- Podpora min. 8000 MAC adries, max. veľkosť 1RU
- Podpora bezslučkovej infraštruktúry bez potreby STP
- Aspoň 48 down-link portov 10/100/1000 RJ45
- Aspoň 2 optické SFP+ uplinky
- Podpora IEEE 802.3x Flow Control
- Podpora IEEE 802.3ad
- Podpora RADIUS CoA
- Podpora privátnych VLAN a port-based ACL
- Podpora dynamického pridelovania VLAN
- Podpora 802.1p CoS
- Podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov
- Podpora DAI, DHCP Snooping, IP Source Guard,
- Podpora SSH
- Podpora SNMPv3

- Podpora LLDP
- Podpora pre autentifikáciu cez web pre klientov bez 802.1X suplikanta
- IEEE 802.1X s Multi-Auth a Multi-Domain
- Nastavovanie poradia autentizačných mechanizmov pre každý port zvlášť
- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradeným ACL (dACL) ,VLAN
- Podpora VLAN sietí (protokol 802.1p,q)
- Možnosť optimalizácie šírky prenosového pásma
- Riadenie bezpečnostných funkcií pomocou prístupových filtrov (Access lists).
- Podpora 802.1D STP (Spanning Tree Protocol)
- Podpora IEEE 802.1s MST
- Podpora IEEE 802.1w RSTP
- Ochrana proti slučkám pri vzniku jednosmerných liniek
- Podpora IPv6 first hop security

20ks 10GBASE SFP+ Module

- Hot-swap vstupno / výstupné zariadenie, ktoré sa zapája do Ethernet SFP + portu prepínača
- Digitálny optický monitoring
- Dosah 10km na štandardnom singl módovom vlákne
- Vlnová dĺžka 1310 nm
- Duplexný LC konektor

2x Prepojovací kábel SFP+ pre spojenie prepínačov L2-L3

- Twinax kábel, pasívny, SFP+ konektory
- Dĺžka 5m

4ks Uzlový sieťový prepínač

Prepínač L3, 16 port SFP+

- Max. veľkosť 1RU, min. 16 SFP+ portov
- Podpora pre doplnenie o modul s min. 8 SFP+ portami
- Min. 2 redundantné hot swap vstavané napájacie zdroje
- Min. 4 redundantné hot-swap ventilačné jednotky
- Celkový výkon prepínača min. 800Gbps a min. 250Mpps pre IPv4 a 125Mpps pre IPv6
- Podpora virtuálneho prepínania
- Podpora min. 55000 MAC adries
- Podpora min. 64000 smerovacích záznamov pre IPv4
- Podpora min. 32000 smerovacích záznamov pre IPv6
- Podpora min. 4000 VLAN
- Podpora min. 128000 hardvérových záznamov pre ACL
- Podpora min. 8 front na port
- Podpora protokolu pre zabezpečenie redundancie
- Podpora bezslučkovej infraštruktúry bez potreby STP
- Podpora monitorovania a záznamu o dátových tokoch v hardvéri, min. 128000 záznamov
- Podpora IEEE 802.1AE (MACsec) v hardvéry pre up/down link porty
- Podpora Netflow v súlade s RFC 3954
- Podpora IEEE 802.3x Flow Control
- Podpora IEEE 802.3ad
- Podpora RADIUS CoA

- Podpora privátnych VLAN a port-based ACL
- Podpora dynamického pridelovania VLAN
- Podpora IEEE 802.1p
- Podpora IEEE 802.1Q Tunneling
- Podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov
- Podpora DAI, DHCP Snooping, IP Source Guard
- Podpora SSH
- Podpora SNMPv3 (s autentifikáciou a šifrovaním)
- Podpora LLDP
- Podpora pre autentifikáciu cez web pre klientov bez 802.1X suplikanta
- IEEE 802.1X s Multi-Auth a Multi-Domain
- Nastavovanie poradia autentizačných mechanizmov pre každý port zvlášť
- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradeným ACL (dACL)
- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradením VLAN
- Podpora VLAN sietí (protokol 802.1p,q)
- Podpora dynamických smerovacích protokolov
- Podpora virtualizácie smerovacích tabuliek a prenášania informácie
- Hardvérová podpora prepínania unicast aj multicast IPv4 a IPv6
- Podpora multicast v hardvéri, IGMP, MLD, PIM
- Možnosť optimalizácie šírky prenosového pásma.
- Podpora min. 8 front na port
- Riadenie bezpečnostných funkcií pomocou prístupových filtrov
- Podpora uRPF
- Podpora IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1s MST a IEEE 802.1w RSTP
- Ochrana proti slučkám pri vzniku jednosmerných liniek
- Podpora IPv6 first hop security
- Ochrana riadiacej jednotky pred DoS útokmi
- Vstavaný nástroj pre snifovanie
- Tvorba bezpečnostných pravidiel na základe bezpečnostného kontextu

Prepínač L2, 24 port , 2 SFP+ port

- Podpora min. 8000 MAC adries, max. veľkosť 1RU
- Podpora bezslučkovej infraštruktúry bez potreby STP
- Aspoň 24 down-link portov 10/100/1000 RJ45
- Aspoň 2 optické SFP+ uplinky
- Podpora IEEE 802.3x Flow Control
- Podpora IEEE 802.3ad
- Podpora RADIUS CoA
- Podpora privátnych VLAN a port-based ACL
- Podpora dynamického pridelovania VLAN
- Podpora 802.1p CoS
- Podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov
- Podpora DAI, DHCP Snooping, IP Source Guard, ochrana pred pretečením CAM tabuľky
- Podpora SSH
- Podpora SNMPv3
- Podpora LLDP
- Podpora pre autentifikáciu cez web pre klientov bez 802.1X suplikanta
- IEEE 802.1X s Multi-Auth a Multi-Domain
- Nastavovanie poradia autentizačných mechanizmov pre každý port zvlášť

- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradeným ACL
- IEEE 802.1X a MAB s dynamickým priradením VLAN
- Podpora VLAN sietí (protokol 802.1p,q)
- Možnosť optimalizácie šírky prenosového pásma.
- Riadenie bezpečnostných funkcií pomocou prístupových filtrov (Access lists).
- Podpora 802.1D STP (Spanning Tree Protocol)
- Podpora IEEE 802.1s MST
- Podpora IEEE 802.1w RSTP
- Ochrana proti slučkám pri vzniku jednosmerných liniek
- Podpora IPv6 first hop security

5ks 10GBASE SFP+ Module

- Hot-swap vstupno / výstupné zariadenie, ktoré sa zapája do Ethernet SFP + portu prepínača
- Digitálny optický monitoring
- Dosah 10km na štandardnom singl módovom vlákne
- Vlnová dĺžka 1310 nm
- Duplexný LC konektor

2x Prepojovací kábel SFP+ pre spojenie prepínačov L2-L3

- Twinax kábel, pasívny, SFP+ konektory
- Dĺžka 5m

Kontrolér pre 100 prístupových bodov bezdrôtovej WiFi siete.

- min. 8 Gigabit Ethernet SFP portov, dva osadene modulmi 1000Base-T
- licencia min. 100 prístupových bodov a možnosť rozšírenia na min. 500 bez nutnosti zmeny hardvéru
- podpora N+1 vysokej dostupnosti
- webový manažment kontroléra cez HTTPS
- CLI manažment cez konzolu a SSH
- prístup na manažment kontroléra
- podpora zakázať alebo povoliť manažment kontroléra
- automatická konfigurácia prístupových bodov riadených
- podpora šifrovania riadiacej aj dátovej komunikácie
- ukončenie riadiacej komunikácie na kontroléry
- na každom SSID podpora výberu ukončenia dátovej komunikácie
- podpora pridelovania rovnakého SSID viacerým VLAN
- podpora pridelovania rôznych SSID rovnakej VLAN
- podpora pridelovania VLAN pomocou protokolu RADIUS
- podpora ochrany 802.11n výkonu na báze prístupu k dátam
- podpora prístupových bodov, ktoré sa pripájajú do siete len cez bezdrôtové pásmo
- podpora klasifikácie aplikácií pomocou signatúr
- podpora prenosu videa cez bezdrôtové pásmo iným spôsobom ako broadcast
- podpora RFID
- podpora oddelenia Guest prevádzky pomocou štandardu RFC 3378 Ethernet over IP
- podpora hostovania Guest portálu priamo na kontroléry
- podpora IEEE 802.1x a/alebo WPA2/AES PSK spolu s webovou autentizáciou na rovnakom SSID
- podpora detekcie “rogue” prístupových bodov

- podpora filtrovania bezdrôtovej komunikácie pomocou paketových filtrov
- ochrana pred zahltením CPU kontroléra
- podpora IPv6 mobility
- podpora IPv6 first hop security (paketové filtre, RA guard, atď...)
- podpora profilácie zariadení na základe min. HTTP a DHCP

Prístupový bod bezdrôtovej WiFi siete

- Musí vyhovovať prevádzkovým požiadavkám normy ETSI
- Vyhodenie interných antén min. 3x3 MIMO, zisk antén v oboch pásmach min. 4dBi
- Podpora 1GE RJ45, napájanie cez IEEE 802.3af
- Podpora IEEE 802.11n a 40MHz kanálov pre 2.4GHz aj 5GHz pásmo
- Podpora IEEE 802.11ac Wave1 a 80MHz kanálov
- Min. 3 priestorové kanály, prenosové rýchlosti MCS0 – MCS+t' pre 2.4GHz aj 5GHz pásmo
- Podpora IEEE 802.11e, 802.11h, 802.11i
- Rozpoznávanie wifi aj non-wifi rušenia vstavaným hardvérovým analyzátorom
- Podpora prenosu videa multicast aj unicast
- Podpora funkcie „beamforming“ bez nutnosti spätnej väzby od klienta
- Podpora funkcie „band steering“ pre primárne obsadzovanie 5GHz pásma klientami
- **Požadované napájanie PoE vrátane dodávky adaptéra 230V.**

Mzdy a odvody

- Koordinácia projektu
- Administratívne práce a monitoring
- Verejné obstarávanie
- Inštalačné práce
- Testovacie práce
- Konfiguračné práce
- Technické práce

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
Sekcia vysokých škôl, vedy a výskumu
Stromová 1
813 30 Bratislava 1

29.06.2015

VEC: Žiadosť o poskytnutie dotácie na rozvoj vysokej školy

Týmto Vás žiadame o poskytnutie dotácie na rozvoj podľa výzvy Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR za účelom financovania projektu podaného prostredníctvom na to určeného elektronického formuláru.

Základné informácie o projekte:

Názov projektu: **MEDUZA - Moderné EDUkačné prostredie uniZA - na Žilinskej Univerzite**

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Karol Matiaško, PhD.

S úctou

.....
Štatutár vysokej školy