



UGDYMO PLĖTOTĖS CENTRAS
PROJEKTAS „PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO SISTEMOS
SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“ (NR. VP1-2.2-ŠMM-02-V-02-001)

VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ DIEGIMO, PRIEŽIŪROS IR REMONTO TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS MOKYMO(SI) MEDŽIAGA

Mokymo (si) medžiagos rengėjai:

Linus Stepanauskas

UAB „Atea“ serviso departamento direktorius

Eduardas Marma

UAB „Atea“ sistemų administratorius

Rišardas Bedulskis

UAB „Sistemų integracijos sprendimai“ direktorius

Jevgenij Chomaniuk

Vilniaus geležinkelio transporto ir verslo paslaugų mokyklos profesijos mokytojas

TURINYS

1. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „Atea“	7
1.1.UAB „Atea“ reklaminė-informacinė medžiaga.	7
1.2.Įmonės kokybės kontrolės aprašas.	30
1.3.Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams aprašas.	36
1.4. Nuotraukos ir aprašymai	41
1.5. Microsoft Office Communication server diegimo įmonėse reklaminė vaizdo medžiaga... 43	
1.6. Įmonės interneto svetainė: www.atea.lt	44
2. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „BMK“	44
2.1. UAB „BMK“ Informacinė-reklaminė medžiaga	44
2.2. Įmonės kokybės kontrolės aprašas.....	47
2.3. Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams aprašas.....	49
2.4. Nuotraukos ir aprašymai.	50
2.5. Įmonės interneto svetainė: www.bmk.lt	51
3. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „EIT sprendimai“	51
3.1. UAB „EIT sprendimai“ reklaminė-informacinė medžiaga.....	51
3.2. Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams aprašas.....	53
3.3. Nuotraukos ir aprašymai.	54
3.4. Įmonės interneto svetainė: http://www.eit.lt/	55
4. Mokymo elementas. Mokytojo ataskaita.....	55
4.1. Ataskaitos forma ir atviri klausimai.....	55
BENDRASIS MODULIS B.9.2.VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ DIEGIMO, PRIEŽIŪROS IR REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS	
1. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologijų naujovių apžvalga	58
1.1. Konspektas.....	59
1.2. Skaidrės.....	60
2. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo ir remonto rinkos plėtra	61
2.1. Konspektas.....	61
2.2. Skaidrės.....	62

3. Mokymo elementas. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese	82
3.1. Projekto struktūros aprašas.	82
SPECIALUSIS MODULIS S.9.1. VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ TECHNINĖS BŪKLĖS ANALIZĖ, MONTAVIMAS IR PRIEŽIŪRA	85
1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su vietinių kompiuterinių tinklų techninės būklės analize, montavimu ir priežiūra, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“	85
1.1. ISO darbo procedūrų aprašas	85
1.2. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.	85
2. Mokymo elementas. Kompiuterinio tinklo projektavimo analizė.....	94
2.1. Interneto protokolo (IP) (versijos: IPv4 arba IPv6) pavyzdys.	94
2.2. Standartai ir jų reikalavimų aprašas.	95
2.2. Virtualaus vietinio tinklo (VLAN) struktūros schemos.....	101
2.3. Komutatorių pertekliško užtikrinimo (spanning tree) protokolas (MSTP, STP, RTSP) 103	
2.4. Maršrutizatorių pertekliško užtikrinimo (VRRP) specifikacijos.	108
3. Mokymo elementas. Vietinio tinklo įrangos montavimas ir sujungimas pagal schemas.....	109
3.1. Vietinio tinklo skirtų 100-200 darbo vietų su internetu ir bevieliu ryšiu įrangos montavimo schema.	109
4. Mokymo elementas. Vietinio tinklo įrangos konfigūravimas	109
4.1. Protokolų standartų (IPv4, IPv6, Ethernet, Wi-Fi) pavyzdžiai.....	109
5. Mokymo elementas. Konfigūruoto tinklo testavimas.	120
5.1. Vietinio tinklo saugumo užtikrinimo komandos aprašas.....	120
5.2. Programinės įrangos WIRESHARK vadovo santrauka.....	126
5.3. Maršrutizavimo lentelių tikrinimo pavyzdys	127
5.4. Konfigūruoto vietinio tinklo testavimo proceso aprašas.	128
6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:	129
6.1. Vietinio kompiuterinio tinklo dokumentavimo forma.....	130
6.2. Vietinio kompiuterinio tinklo montavimo schema.	130
SPECIALUSIS MODULIS S.9.2. VALDOMŲ KOMUTATORIŲ DERINIMAS SU CISCO ARBA LYGIAVERTE ĮRANGA: HP 5XXX SERIES, HP 1XXX SERIES, HP6XXX SERIES, HP9XXX SERIES, HP7XXX SERIES, HP8XXX SERIES, HP2XXX SERIES, HP3XXX SERIES, HP4XXX SERIES	131

1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su valdomų komutatorių derinimo įranga, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“.	131
1.1. Darbų saugos ir sveikatos instrukcija.	132
1.2. HP serijos įrangos ir Cisco suderinamumo aprašymas	140
2. Mokymo elementas. Protokolo <i>Spanning tree</i> suderinamumo analizė.	141
2.1. Protokolo suderinimo aprašas.	141
2.2. Tinklo topologijos pavyzdinė schema.	141
2.3. HP serijos įrangos ir Cisco Spanning tree protokolo suderinamumo aprašymas	143
3. Mokymo elementas. Rodyklių <i>Link aggregation</i> suderinamumo analizė.	144
3.1. Jungčių bendrinimo protokolų derinimo technologinė kortelė.	144
Prieiga per internetą:	144
3.2. Jungčių bendrinimo protokolų derinimo schema	145
3.3. HP ir Cisco jungčių bendrinimo suderinamumo aprašymas	146
4. Mokymo elementas. EIGRP ir atvirųjų dinaminių maršrutizavimo protokolų suderinamumo analizė.	147
4.1. Dinaminio maršrutizavimo protokolų ir maršrutizavimo kelių perskirstymo principų aprašas.	147
4.2. EIGRP konfigūracijos pavyzdžiai.	148
4.3. HP serijos įrangos ir Cisco maršrutizavimo suderinamumo aprašymas	148
5. Mokymo elementas. Migravimo nuo Cisco privataus protokolo HSRP į atvirąjį protokolą VRRP nustatymas.	149
5.1. Privataus protokolo HSRP ir atviro protokolo VRRP specifikacijos.	150
5.2. Atvirų ir privačių protokolų derinimo taisyklės.	150
5.3. Migravimo proceso sekos aprašas.	151
5.4. Tinklo pavyzdinės schemos ir konfigūracijos pavyzdys	151
5.5. HSRP į VRRP migravimas	152
6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:	152
6.1. Schema	153
SPECIALUSIS MODULIS S.9.3. ŠVIESOLAIDŽIŲ LINIJŲ IR JŲ ELEMENTŲ KLOJIMAS, JUNGIMAS, MONTAVIMAS IR PRIEŽIŪRA	
1. Mokymo elementas. Technologinio proceso organizavimas. UAB "ATEA"	154
1.1. Standartų reikalavimų sąrašas.	154
1.2. Darbų saugos ir sveikatos instrukcijos.	161

2. Mokymo elementas. Optinio tinklo projektavimas.....	170
2.1. Optinių medžiagų specifikacijos.....	170
2.2. Optinio tinklo projekto brėžiniai.....	188
3. Mokymo elementas. Optinės įrangos diegimas ir sujungimas pagal suplanuotas schemas.	188
3.1. Optinės įrangos specifikacijos	188
3.2. Optinio tinklo sujungimo schemas	201
3.3. Optinio tinklo sujungimo instrukcijos.	202
3.4. Darbo aprašas.....	202
4. Mokymo elementas. Optinio sujungimo sprendimo testavimas.....	203
4.1. Optinių kabelių sujungimo įrankių ir įrangos specifikacijos	203
5. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:	206
5.1. Įrangos jungimo schema	207
SPECIALUSIS MODULIS S.9.4. Tinklo užkardos derinimas	207
1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su tinklo užkardos derinimu, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“.....	207
1.1. Tinklo užkardos derinimo technologinių procesų standartai.....	208
1.2. Tinklo užkardos derinimo technologinės kortelės	208
1.3. Tinklo užkardos derinimo technologinės schemas:	208
1.4. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.	210
2. Mokymo elementas. Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymas.....	219
2.1. Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymo technologijos aprašas.	219
2.2. Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymo schemas.....	220
3. Mokymo elementas. Viešai pasiekiamų paslaugų apsaugos plano sudarymas.....	221
3.1. Viešai pasiekiamų paslaugų apsaugos plano sudarymo technologijos aprašas.	221
3.2. Viešai pasiekiamų paslaugų apsaugos plano pavyzdys.	221
4. Mokymo elementas. Ugniasienės konfigūravimas pagal sudarytus planus.	222
4.1. Ugniasienės konfigūravimo technologijos aprašas.....	222
4.2. Ugniasienės konfigūravimui skirtų planų pavyzdžiai.....	222
5. Mokymo elementas. Ugniasienės funkcionalumo testavimas.....	226
5.1. Ugniasienės funkcionalumo testavimo proceso aprašas.....	226
6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:	226

SPECIALUSIS MODULIS S.9.5. DARBAS SU VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMO IR ANALIZAVIMO ĮRANGA “PACKET TRACER” ARBA LYGIABERTE ĮRANGA „WIRESHARK“	228
1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su vietinių kompiuterinių tinklų projektavimu ir analize, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“	228
1.1. Vietinių kompiuterinių tinklų projektavimo ir analizavimo technologinio proceso aprašas	228
1.2. Programinės įrangos <i>Packet Tracer</i> ir <i>Wireshark</i> aprašas	228
1.3. WIRESHARK vadovas.....	229
1.4. Projektavimo schemų pavyzdžiai	230
1.5. Vietinių tinklų projektavimui taikomų technologinių standartų reikalavimų sąrašas.	231
2. Mokymo elementas. Protokolų (Ethernet, IP) bei siuntimo ir gavimo protokolų (TCP ir UDP) antraščių sandara ir analizė.....	231
2.1. Standartai	231
2.2. Technologinės kortelės	232
2.3. Darbų saugos instrukcijos	233
3. Mokymo elementas. Didelio patikimumo kompiuterinio tinklo projektavimas ir modelio įgyvendinimas.....	242
3.1. Kompiuterinio tinklo projektavimo technologinė kortelė	242
3.2. Kompiuterinio tinklo projektavimo principinė schema	243
3.3. Darbų saugos instrukcija.....	243
3.4. Tinklo projektavimo technologinio proceso aprašas	243
4. Mokymo elementas. Duomenų, siunčiamų kompiuteriniu tinklu, perėmimas ir paketų analizė	243
4.1. Technologinė kortelė/ instrukcija:	243
4.2. Darbų saugos instrukcija.....	244
4.3. Darbo aprašymas.....	244
5. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:	244
„Darbas su vietinių kompiuterinių tinklų projektavimo ir analizavimo įranga <i>Packet Tracer</i> arba lygiaverte įranga <i>Wireshark</i> “	244
5.1. Principinė vietinio kompiuterinio tinklo schema:	245
5.2. Reikalavimai tinklo konfigūracijai	246

BENDRASIS MODULIS B.9.1.VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ DIEGIMO, PRIEŽIŪROS IR REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „Atea“

1.1.UAB „Atea“ reklaminė-informacinė medžiaga.

UAB „Atea“ periodinis leidinys „Mes žinome kaip“.

MES ŽINOME KAIP



ATEA leidinys IT bendruomenei. 2012 m. spalio

www.atea.lt

ATEA

TURINYS	
Kas naujo? ATEA ir toliau plečia savo veiklą bei siūlo savo klientams dar daugiau įvairių paslaugų	3 psl.
Skaitytojus į bibliotekas grąžina modernios technologijos ATEA atnaujino projekto „Bibliotekos pažangai“ viešosios Interneto prieigos kompiuterių programinę įrangą	4 psl.
IT išteklių konsolidavimo privalumai AB „Avia Solutions Group“ konsolidavo įmonių grupės IT infrastruktūrą ir taip išsprendė daugybę problemų, lydėjusių sparčiai augančią kompaniją	6 psl.
„Office 365“ įsitvirtina Lietuvoje ATEA klientai išbando naują „Microsoft“ debesijos paslaugą „Office 365“	8 psl.
Rūpesčius dėl spausdintuvų galima pamiršti Visa daugiau įmonių ir įstaigų renkasi šorinę spausdinimo valdymo paslaugą	10 psl.
AMEPS – aukcionas per minutę ATEA specialistų sukurta Apvaliosios medienos elektroninė pardavimų sistema taupo tiek miškininkų, tiek medienos pirkėjų laiką	12 psl.
Lietuviai debesų nebebijo, bet vis dar stabčioja Keltos įdomios debesų technologijų diegimo istorijos	14 psl.
Pasienyje atpažins kiekvieną Šią vasarą ATEA kartu su partnere UAB „Komsetas“ sėkmingai užbaigė unikalų Valstybinės sienos apsaugos tarnybos prie Vidaus reikalų ministerijos biometrinį duomenų patikros sistemos diegimo projektą	16 psl.
Aplinkos ministerija įdiegė elektroninę aplinkosaugos leidimų išdavimo sistemą Nuo šiol Aplinkos ministerija ir jai pavaldžios įstaigos 17 leidimų išduos per elektroninę ATEA sukurta sistemą	18 psl.
HP įranga pakėlė televiziją į naują lygį ATEA kartu su partneriais suprojektavo ir įdiegė technologijas, leisiančias Gruzijos televizijai užtikrinti aukščiausią kokybės lygį ir taip padidinti žiūrovų auditoriją	20 psl.
„ATEA eSHOP“ – tobulėjimui toliau „ATEA eSHOP“ tampa dar patogesne ir naudingesne klientams	22 psl.

Gerbiami klientai, partneriai, bičiuliai,

Praėjo dar pusmetis ir vėl dalijamės su Jumis savo ir mūsų klientų sėkmingai nuveiktais darbais. Džiaugiamės, kad klientų pasitikėjimas ATEA auga visose srityse ir šiame žurnale galime apžvelgti daugumos mūsų padaliniių veiklą, pasakoti apie konkrečius šiais metais nuveiktus darbus.

Kompetencija

Kiekviena įmonė turi turėti savo investicijų prioritetus. ATEA investicijų prioritetas labai aiškus – žmonės. Ekonominio nuosmukio metu pradėtos investicijos į kompetenciją ir įgūdžių gerinimą jau duoda vaisius. Per penkerius metus užaugo nauja techninių, projektų valdymo bei konsultavimo specialistų karta. Įgytas žinias bei įgūdžius šiuandien jie produktyviai išnaudoja drauge su klientais sprenddami sudėtingiausias informacijos valdymo užduotis.

Plėtra

ATEA ir toliau auga. Vasarą Estijoje buvo įsigyta viena pirmųjų IT infrastruktūros sprendimų (monių – „NG Infra“ („Net Group“ dalis). Taip ATEA tapo didžiausia IT kompanija Estijoje su daugiau nei 60 darbuotojų. Pardavimai Estijoje šiemet augo apie 4 kartus.

Įsigijusi „NG Infra“ ATEA tapo didžiausia IT infrastruktūros tiekėja kiekvienoje iš septynių šiaurės Europos regiono valstybių. Jau praėjusiame leidinyje rašėme apie „EIT Sprendimų“ (buv. „Eisla IT“) ir BMK įsigijimą. Šiuandien abi įmonės sėkmingai dirba ATEA grupės sudėtyje – bendradarbiavimas tarp įmonių stiprėja, o klientai gauna daugiau vertės pasitelkdami partnerius, turinčius didžiausią kompetencijos bazę.

Efektyvesnė valstybė

Duomenų valdymo centralizavimas, dokumentų skaitmeninimas, administravimo išlaidų mažinimas, nuotolinis bendravimas, procesų supaprastinimas, paslaugų savitarna – tik kelios efektyvumo didinimo sritys, kuriose IT atlieka pagrindinį vaidmenį. Būdami Lietuvos IT lyderiais jaučiame pareigą pateikti šiose srityse geriausius sprendimus. ATEA projektų portfelis padalintas po lygtį valstybiniam ir komerciniam sektoriams. Dirbami abiejose sektoriuose matome, kad valstybė dažnai gali pasimokyti pragmatškumo iš verslo, o verslas – atvirumo naujovėms ir toleriškumo iš valstybės. Tai šiek tiek atsispindi ir šio žurnalo istorijose – verslo įmonės sprendžė kaštų ir kasdienių procesų kausimus, o valstybinės organizacijos gyvendina strateginius pokyčius, modernizuoja paslaugas gyventojams.

Malonaus skaitymo ir kvėpimo!
ATEA komanda



ATEA

SKAITYTOJUS Į BIBLIOTEKAS GRAŽINA MODERNIOS TECHNOLOGIJOS



VERTINO:

Pasak projekto „Bibliotekos pažangai“ IT koordinatoriaus Gedimino Navicko, pradėję naudoti „Microsoft LYNC“ bibliotekų darbuotojai džiaugiasi jos funkcionalumu ir patogumu. „Daugiausiai žmonių naudojasi tekstinėmis žinutėmis, taip pat balso skambučiais. Populiarėja virtualūs susitikimai“, – sako jis.

Bibliotekoje – ne tik knygų lentynos

Nuo 2008-ųjų pagal trišalį Lietuvos Respublikos kultūros ministerijos, Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos ir Bilo ir Melindos Geltsų fondo susitarimą įgyvendinamo projekto „Bibliotekos pažangai“ tikslas – pasiteikus viešųjų bibliotekų

pajėgumus paskatinti ir lėmokyti Lietuvos žmones naudotis informacinėmis technologijomis, mažinti skaitmeninę atskirtį ir grąžinti juos į bibliotekas.

Per ketvertą metų įkurta 11 mokymo centrų bibliotekininkams ir gyventojams, įrengta arba modernizuota viešoji interneto prieiga 1276-iose

Projekto „Bibliotekos pažangai“ sparčiai keičia Lietuvos bibliotekų veidą – šalia knygų ne mažiau reikšmingą vietą čia randa jau nepamainomu žinių šaltiniu tapęs internetas ir įvairios informacinės technologijos. Prie šių permainų ženkliai prisideda ir ATEA specialistai. Vienas naujausių ATEA darbų – atnaujinta viešosios interneto prieigos kompiuterių programinė įranga, sukurti operacinės sistemos atvaizdai (angl. *image*) įdiegta komunikavimui skirta „Microsoft LYNC“ programinė įranga, į esamą serverių infrastruktūrą integruota atnaujinta „Microsoft LYNC“ tarnybinė stotis.

viešosios miesto ir kaimo bibliotekose, 72-iose bibliotekose įdiegta specialioji programinė įranga skaitmeniniams ir alifnareglams, surengti mokymai 2,7 tūkst. bibliotekų darbuotojų bei 61 tūkst. gyventojų ir kt. „Praktiškai Lietuvoje neliko žmonių, kurie natūralių galimybių pasinaudoti internetu, – sako projekto IT koordinatorių Gediminas Navickas. – Net

Ir atokiuose kaimuose gyvenantys žmonės gali rasti viešą nemokamą interneto prieigą ne toliau kaip 5–7 km nuo namų.“

Migracija ir gedimai nebekelia nerimo

Kompanijos „Microsoft“ indėlis į šį projektą – dovanojama programinė įranga. Pirmą Lietuvos bibliotekoms ji pasiūlė „Microsoft Windows Vista“ programinę įrangą pakelti į naujesnę – „Microsoft Windows 7“, „Microsoft Office 2007“, „Microsoft Office 2010“, o „Office Communicator“ į „Microsoft LYNC“. Įgyvendinti šiuos pakeitimus ėmėsi ATEA.

„Tai buvo „karštas“ metas, – sako ATEA projektų vadovas Povilas Pamarnackas. – 8 mėnesius trukęs projektas apėmė 763 bibliotekas, 3515 darbo vietų visoje Lietuvoje, į jį įtraukė 3 ATEA sistemų administratoriai, daugiau negu 40 inžinierių.“

ATEA sukūrė vadinamuosius operacines sistemas atvaizdus, kurie palengvino migraciją iš „Microsoft Windows Vista“ į „Microsoft Windows 7“, kadangi nebereikėjo kompiuteriuose saugomos informacijos – programų, failų, nustatymų – atkurti rankiniu būdu. Kompaktiniai diskai su šiais atvaizdais pakeičė bibliotekoms, kurios jais galės pasinaudoti, jei koks kompiuteris sugestų ir tektų perinstaliuoti. Pateliktos dokumentacijos (instrukcijos) padės tai padaryti ir neturintiems specifinių IT žinių ar išsilavinimo.

Lietuvos viešųjų bibliotekų tinklą sudaro apie 1300 bibliotekų ir jų filialų. Visas kiekvienos savivaldybės bibliotekas aptarnauja vos po vieną IT specialistą. Tai gi darbo jiems tikrai netrūksta. „Atlikti atnaujinimai palengvins bibliotekų IT darbuotojų darbą“, – sako G. Navickas.

Kiekvienai bibliotekai buvo paruošta techninė ne tik darbo vietų, bet ir daugiafunkčių aparatų tinklo įrangos ir techninių nustatymų dokumentacija.



PAŽANGA:

Per pastaruosius trejus metus viešos interneto prieigos paslaugas teikiančių bibliotekų skaičius išaugo net iki 98 proc. Dėl jose esančių kompiuterių įsigyta bendradarbiaujant su ATEA.

Atsivėrė bendravimo vartai

Bibliotekos jau seniai išaugo iš knygų saugyklos drabužio. Tai daugialypė informacijos, kultūros erdvė, kurioje nuolat vyksta įvairiausi projektai, renginiai.

„Nors bibliotekos reikšmė miesto, kaimo gyvenime vis didėja, nors jos prisilima vis daugiau funkcijų ir atsakomybės, tačiau jų materialiniai pajėgumai ir toliau išlieka labai riboti. Aš net nekalbu apie važinėjimą į komandiruotes – kai kurioms bibliotekoms sunku susimokėti net už telefono ryšį. O norint neprarasti kompetencijos, apėti koją kojon su naujovėmis reikia nuolat mokytis, bendrauti ir bendradarbiauti su kolegomis. Dabar čia mums gelbėti „Microsoft LYNC“, – pasakoja Lietuvos nacionalinėje Martyno Mažvydo bibliotekoje dirbanti G. Navickas.

ATEA bibliotekų darbuotojų kompiuteriuose įdiegtas „Microsoft LYNC“ programinė įranga leidžia į bibliotekininkų bendravimo tinklą sujungtų Lietuvos bibliotekų darbuotojams nemokamai tarpusavyje bendrauti tekstinėmis žinutėmis, skambinti iš kompiuterio, rengti virtualius posėdžius, valdo konferencijas.

Kai kurios bibliotekos jau beveik nebenaudoja telefono ryšio. Taip pat nebėlio būtinybės važiuoti per visą šalį į susirinkimus – tai galima padaryti neišlaikant iš savo kabineto ir neišleidžiant nė cento.

„Mano žiniomis, „Microsoft LYNC“ jau aktyviai naudoja apie 700 bibliotekų. Artimiausiu metu ketiname surengti virtualius skatinamuosius šios programinės įrangos naudojimo mokymus, žinoma, per „Microsoft LYNC“. Po jų dauguma bibliotekų darbuotojų turėtų pradėti naudoti bent jau paprasčiausias funkcijas. Mūsų patirtis rodo, kad neužtenka vien įdiegti vienos ar kitos programos. Reikia žmones pamokyti, padrausinti, parodyti, kad naujovės ne tik nesunkiai įkandamos, bet ir patogios, naudingos“, – teigia G. Navickas.

Taip pat ATEA komanda įdiegė naują „Microsoft Exchange“ pašto sistemos versiją, kurią naudoja projekto „Bibliotekos pažangai“ komanda. Specialiatams pavyko atnaujinti infrastruktūrą nenutraukus pašto bei „Microsoft Communicator“ paslaugų. Taip pat į naują platformą sėkmingai perkelta ir atnaujinta dokumentų valdymo sistema „Microsoft SharePoint“.

ATEA

IT IŠTEKLIŲ KONSOLIDAVIMO PRIVALUMAI

AB „Avia Solutions Group“ konsolidavo įmonių grupės IT infrastruktūrą ir taip išsprendė daugybę problemų, lydėjusių sparčiai augančią kompaniją. Įmonė turėjo mišinišką decentralizuotą IT ūkį su daugybe išskaidytų išteklių. Juos konsolidavusi, kompanija ženkliai sumažino IT sąnaudas ir kartu užtikrino visų kritinių sistemų pateikiamumą 24/7.

Decentralizuoto ūkio neigiamos pasekmės

„Patirdavome dideles IT administravimo išlaidas, didžiąją dalį IT darbuotojų laiko buvome priversti skirti infrastruktūrai palaikyti ir spręsti rutininis incidentus“, – pasakoja Edmundas Vasonskis, „Avia Solutions Group“ IT vadovas.

Didelis ir decentralizuotas ūkis neleidžia užtikrinti būtinų duomenų centro sąlygų. Pasak E. Vasonskio, infrastruktūra nebuvo lanksti, nes išteklių buvo išdalinti per daugybę serverių, administruojamų įvairiose vietose. Naudoti serveriai buvo nepakankamai galingi, tad net ir virtualizacija neleidžia pasiekti maksimalaus virtualių serverių, tenkančių vienam serveriui, rodiklio – norint atlikti infrastruktūrinis pakeitimus, tekdavo stabdyti kritines sistemas, kas sutrukdė sklandų kompanijos darbą.

Anot IT vadovo, atsarginės kopijos buvo daromos naudojant skirtingus įrankius, kai kurių duomenų bazių kopijavimas tęsdavosi visą parą. „Tai paveikdavo sistemų spartą, be to, negalėjome duomenų kopijų daryti taip dažnai, kaip derėtų. Todėl versdavomės su mažiau kopijų versijų. Bet blogiausia, kad atsarginių kopijų darymas suvalgydavo pemelį daug IT administratorių laiko“, – sako E. Vasonskis.

Siekiant užtikrinti sistemų patikimumą naudojant senąją infrastruktūrą aplikacijų lygiu buvo naudojama daug skirtingų sprendimų, dėl ko infrastruktūra buvo dar labiau komplikauta, o daug serverių buvo skirta kopijoms, dubliavimui, replikacijoms, stebėsenai.

Ambicingas tikslas

Sparti kompanijos plėtra neleidžia „Avia Solutions Group“ IT skyriui rūpintis tik esamų sistemų palaikymu. Radosi nauji poreikiai kritinėms sistemoms (tarp jų ir el. pašto naujam sprendimui) visos grupės mastu, kas reikšė papildomų išteklių įsigijimą arba nuomą.

Įvertinusi tuometines sistemų išlaikymo ir administravimo sąnaudas, paskaičiavusi RTO (Recovery Time Objective) – siektinas duomenų atkūrimo laikas) bei RPO (Recovery Point Objective – atkurtinų duomenų kiekis) rodiklius, įmonės vadovybė nusprendė konsoliduoti visą IT infrastruktūrą ir taip užtikrinti sklandžią jos plėtrą ateityje.

„Išsikėlėme ambicingą tikslą sutvarkyti IT infrastruktūrą taip, kad užuot dirbę ugnies gesinimo, galėtume susitelkti į verslo procesų gerinimą“, – atskleidžia E. Vasonskis.

Sprendimo kriterijai

Siekdami surasti geriausią infrastruktūrinį sprendimą tikslui pasiekti,

vadovai pirmiausia apsisprendė dėl sprendimo kriterijų.

Buvo nuspręsta ieškoti „Windows“ bei „Linux“ operacinių sistemų virtualizacijos sprendimo. Vienas reikalavimų – efektyviai išnaudoti visus išteklius ir užtikrinti išteklių dalinimąsi tarp sistemų. Kitas – išlaikyti saugų buferį tarp sistemų, nepereikvojant išteklių. Trečiasis reikalavimas – užtikrinti itin aukštą 99,5 proc. patikimumą ir nepertraukiamą sistemų darbą. Ketvirtasis – virtualizacijos platforma turi užtikrinti galimybę testuoti ir vystyti naujas aplikacijas, atnaujinti jas nestabdant ir nekeliant grėsmės kritinių sistemų darbui.

Siekiant patenkinti šiuos reikalavimus buvo įdiegti ir virtualizuoti trys „IBM x3550“ serveriai.

Duomenų saugykla šiai dienai ir atečiai

Duomenų saugykla yra vienas kertinių infrastruktūros elementų, lemiančių virtualizacijos funkcionalumą, spartą ir duomenų patikimumą. Buvo nuspręsta surasti patikimą, funkcionalią duomenų saugyklą, tenkinančią trumpojo laikotarpio reikalavimus, tačiau kartu turinčią didelį potencialą didinti našumą net keliolika kartų.

Buvo pasirinkta ATEA pasiūlyta „IBM Storwize V7000“ duomenų saugykla. Šiuo metu naudojami



KONSOLIDAVIMO TIKSLAS:

Edmundas Vasonskis, AB „Avia Solutions Group“ IT vadovas: „Išsiskirtėme ambicingą tikslą suvienyti IT infrastruktūrą taip, kad užuot dirbę ugniagesiais, galėtume susitelkti verslo procesų gerinimą.“

NAUDA KLIENTUI:

Erikas Urbonas, ATEA IT infrastruktūros verslo klientų departamento direktorius: „Kiekvieną atvejų siūlydami įrangą ar sprendimą gerai įsiklausome į kliento poreikius ir ieškome jam geriausio, naudingiausio varianto, patarkiausio kainos ir funkcionalumo santykio.“

BCSI ir SAS diskai bei vienas diskų išplėtimas. „Atelityje kompanija galės naudoti SSD diskus su „tiering“ funkcionalumu, duomenų spartą galės padidinti pajungdama per FC jungtį, taip pat galės pasiungti iki 10 išplėtimų“, – pasakoja Erikas Urbonas, ATEA IT infrastruktūros verslo klientų departamento direktorius.

„Mums svarbu užtikrinti infrastruktūros lankstumą, kad įsigytų naujų įmonių ar startavę naujus verslus galėtume atitinkamai plėsti ir IT infrastruktūrą. Kita vertus, investuoti norime tik tiek, kiek reikia“, – kompanijos motyvus pasirinkti „IBM Storwize V7000“ sprendimą atskleidžia E. Vasonskis.

Aukštiems duomenų atkūrimo reikalavimams užtikrinti įmonė ieškojo sprendimo, kuris leistų ne tik greitai atkurti duomenis, bet ir emuliuoti duomenų saugyklą, dedupliuoti ir replikuoti duomenis. Buvo pasirinktas „Veeam Backup & Replication“ sprendimas, sklandžiai integruojamas su virtualizacija. „Naudojame įvairią programinę įrangą, todėl atsarginių kopijų sprendimas virtualizacijos lygiu mums yra pats tinkamiausias. Nebereikia diegti

atskirų agentų kiekvienai aplikacijai, nebereikia pirkti galybės skirtingų licencijų“, – privalumus dėsto IT vadovas.

Jo teigimu, kaip savo laiką virtualizacija pradėjo naują erą išteklių ir infrastruktūros valdymo srityje, taip „Veeam“ atveria revoliucines galimybes atsarginių kopijų srityje.

Užtikrintas sistemų patikimumas

Naujoji „Avia Solutions Group“ IT infrastruktūra apima tris „IBM x3550“ serverius su „VMware“ virtualizacija, „IBM Storwize V7000“ duomenų saugyklą, IBM serverį su daug SATA diskų ir „Veeam Backup & Replication“ sprendimą.

Naujoje infrastruktūroje veikia globalios ir kritinės grupės įmonių sistemos, tokios kaip el. paštas, finansų apskaita, dokumentų sistema, interneto svetainių ir sistemų prieigloba, verslo valdymo ir pardavimų sistema bei grupės įmonių specializuotos verslo aplikacijos pagal įmonės veiklos pobūdį. Kiekvienai įmonei užtikrinamas jos naudojamų sistemų patikimumas 24/7.

Technologijos pagrįstos verslo argumentais

Pasak E. Vasonskio, vykdytų panašius infrastruktūrinius projektus pirmiausia būtina įsigilinti į verslo poreikius. „ATEA, mūsų partneris, detalai įsigilino į iškeltus reikalavimus ir technologinį sprendimą grindė būtent verslo argumentais, – sakė E. Vasonskis. – Mūsų tikslas nebuvo įsigyti įrangą, neturėjome išankstinių nuostatų dėl techninių parametų ar funkcionalumo. Tačiau reikalavome patikimo sprendimo, užtikrinančio tiek trumpalaikį, tiek ilgalaikį poreikių įgyvendinimą.“

Anot IT vadovo, ATEA patelsino lokesčius. „ATEA suprato mūsų tikslus, suprojektavo bei padėjo įdiegti visą įrangą. Tam tikrą laiką vienas ATEA specialistas buvo tapęs visaverčiu mūsų komandos nariu, dalyvavo diegimo procese nuo įrangos išpakavimo, dalijosi savo patirtimi ir padėjo žengti pirmuosius žingsnius“, – sakė E. Vasonskis. Jo teigimu, net ir pasibaigus diegimo projektui ATEA jaučia atsakomybę už sklandų įdiegtų technologijų darbą ir padeda spręsti techninio palaikymo klausimus.

ATEA

„OFFICE 365“ [SITVIRTINA LIETUVOJE

„Microsoft“ debesijos paslauga „Office 365“ jau naudojasi žmonės 88 pasaulio šalyse. Šiomet prie jų prisijungė ir Lietuvos gyventojai. Viena pirmųjų ją išbandė kol kas nedidelė, bet ambicingų plėtros planų turinti bendrovė „Baudų administratorius“. Paslaugą įdiegę ATEA specialistai įsitikinę, kad ji netruks išpopuliarėti.



GERAS PASIRINKIMAS:

Šiam pasirinkimui pritaria Rimas Karėiva, ATEA IT sprendimų projektų vadovas: „Tai vienas geriausių tokio pobūdžio IT įrankių kokybės ir efektyvios veiklos siekiančioms nedidelėms, 5–200 darbuotojų turinčioms, įmonėms.“

PRIORITETAİ:

„Pasirinkome „Office 365“, nes mums, kaip jauni įmonei, buvo svarbu, kad jai nereikia didelių pradinių investicijų, ji greitai įdiegiama, paprastai naudojama, lengvai plečiama, suteikia galimybes dirbti su bendrais dokumentais tiek įmonės darbuotojams, tiek išoriniams partneriams. Taip pat vienas iš svarbiausių prioritetų buvo klientų informacijos saugumas“, – pasakoja Vitalijus Šimanavičius, įmonės „Baudų administratorius“ direktorius.

Didžiųjų galimybės – ir mažoms įmonėms

„Office 365“ apima būtiniausius dokumentų kūrimo ir valdymo, komunikacijos ir bendradarbiavimo IT sprendimus – biuro programų rinkinį „Office Professional Plus“ ir jo interneto versiją „Office Web Apps“, informacijos bendrinimo ir valdymo sprendimą „SharePoint Online“, el. pašto ir bendradarbiavimo programą „Exchange Online“, taip pat verslo komunikacijos produktą „Lync Online“.

Pasak ATEA IT sprendimų projektų vadovo Rimo Karelivos, iki šiol tokio pobūdžio IT sprendimai galėjo naudoti tik didelės įmonės, negalintios investuoti į savo IT ūkį. Naujasis sprendimas tapo gera naujiena mažoms ir vidutinėms įmonėms, – tvirtina R. Kareliva. – Dabar jos gali naudotis net ir didelėms korporacijoms gėdos nedarančiu sprendimu už nedidelę kainą. Vienas didžiausių jos privalumų – lankstumas. Padidėjus poreikiams pats klientas per keletą minučių gali išplėsti jo apimtį, o esant reikalui lygiai taip pat paprastai sumažinti. Suprantama, kad ir kainą priklauso tik nuo naudojamų išteklių.“

Verslo specifiškai reikalauja optimalių sprendimų

Vitalijaus Simanavičiaus (kurta įmonė „Baudų administratorius“) šią vasarą valdantys ir transporto priemonių savininkams pradėjo teikti Lietuvoje visiškai naujas išlaidų kelyje mažinimo paslaugas.

„Dirbame keliomis kryptimis. Teikiame pirmąją teisinę pagalbą gavus baudą už kelių eismo taisyklių pažeidimus, esame sukūrę dalinio pilniginių baudų kompensavimo mechanizmą. Taip pat savo klientams pateikiame naują Lietuvoje nuolaidų degalams sistemą, kuri leidžia kooperuoti smulkias degalų vartotojas, nedidelės įmonės ir fizinius asmenis, kurie paprastai degalinėse gauna tik nedidelės nuolaidas, o susikopėję per mus gali ženkliai sutaupyti, gaudami nuolaidas degalams, prilygstančias labai stambių transporto kompanijų turimoms nuolaidoms.“

Prieš pradėdamas verslą V. Simanavičius pradėjo žvalgytis IT sprendi-

mo, kuris geriausiai atitiktų įmonės veiklos specifiką, būtų nebrangus ir patogus. Norint klientams teikti kuo didesnę nuolaidą, reikia pritraukti kuo daugiau klientų ir išsiversti au kuo mažesniu darbuotojų skaičiumi. Vadinas, degalų nuolaidų administravimas, baudų kompensavimas turi būti maksimaliai automatizuotas.

Didžioji dalis teisinio konsultacijų vyksta el. būdu, jas teikia įmonės partneriai teisininkai, kurie dirba per atstumą, kartais prie vienos bylos dirba ne vienas specialistas. Naudodamiesi „Office 365“, Baudų administratoriaus“ darbuotojai bei partneriai kuria bendras bylas, keičiasi dokumentais, esant reikalui prie savo bylos gali prisijungti ir klientas, stebėti jos eigą, atlausti papildomų dokumentų ir kt.

„Kol klientų nedaug, nėra sudėtinga bendrauti, kontroliuoti bylų eigą bei statusą el. paštu. Tačiau klientų skaičius bei informacijos arautul augant tai tampa nebeįmanoma. Žinoma, galima būtų sukurti ir savo sistemą, galbūt pasinaudoti kuria nors nemokama, bet labiau pasidomėjęs pamatėu, kad tai nepatogu, dažnai trūksta reikiamo funkcionalumo, praprasti prie nepažįstamos programinės įrangos pareikalautų iš darbuotojų daugiau laiko ir pastangų, atitrauktų nuo svarbiausių darbų. Apie tai jau ties „Office 365“, nes daugelis žmonių yra įpratę dirbti „Office“ programomis, todėl jiems nesunku perprasti šį įrankį, nereikia jokių specialiųjų žinių, mokymų. „Office 365“ komandinio darbo įrankiai yra lengvai įdiegiami, reikalauja minimalios priežiūros, nereikia įmonėje kurti sudėtingų ir brangių tarnybinių stočių ir jų palaikymo sistemų, pirkti brangios serverių programinės įrangos“, – teigia „Baudų administratoriaus“ direktorius.

Jis pabrėžia, jog būtent „Office 365“ leido bendrovei pradėti naudoti moderniausiais IT sprendimais bei didesnių pradinio investicijų, tik mokant mėnesinį prenumeratos mokestį už pasirinktas IT priemones: „Anksčiau mums būtų reikėję įsigyti gana brangią techninę ir programinę įrangą, kuri atspirtų tik po kelių naudojimo metų ir iki to laiko suspėtų technologškai pasenti. Naudodamiesi „Office 365“ turime galimybę išuolaikiškai bendrauti ir

bendradarbiauti, bet kada galime įdiegti naujausius biuro programų paketus, kurių licencijos suteikia darbuotojams teisę įdiegti programinę įrangą tiek namų kompiuteriuose, tiek mobiliuosiuose įrenginiuose, tad darbu reikalingą informaciją galima pasiekti net ir nesant darbo vietoje.

Norintys įsitikinti, ar šis įrankis atitinka įmonės ar įstaigos poreikius, visą mėnesį gali naudotis nemokama bandomąja versija.



NESTABDYS:

Vitalijaus Simanavičiaus vadovaujama įmonė „Baudų administratorius“ dar tik įsibėgėja. „Kiekvieną savo klientų ratą išplėsti iki 10 tūkst. Numatoma, kad per mėnesį 30–40 iš jų gaus baudas, kurias reikės administruoti. Tai gi mums reikalingas IT įrankis, kuris užtikrintų greitą informacijos cirkuliaciją, patogų jos valdymą ir kurį būtų galima greitai pritaikyti prie pakitusių darbo apimčių“, – sako jis.

ATEA

RŪPESČIUS DĖL SPAUSDINTUVŲ GALIMA PAMIRŠTI

Rinkoje įsitvirtina išorinė spausdinimo valdymo paslauga, kai visą spausdintuvų, kopijavimo aparatų, skenerių ūkį, jo administravimą bei priežiūrą perima šioje srityje besispecializuojanti įmonė. Ypač ši paslauga patraukli didelėms, daug filialų turinčioms įmonėms. „Tarp mūsų klientų – „SEB bankas“, „Lietuvos draudimas“, Vilniaus oro uostas, Lietuvos verslo paramos agentūra (LVPA), „DNB bankas“, „Ūkio banko lizingas“, – sako Vyktas Stakėnas, ATEA grupės įmonės „Biznio mašinų kompanija“ (BMK) – XEROX partnerio Baltijos šalis – generalinio direktoriaus pavaduotojas verslo plėtrai. – Tai, kad šia paslauga labiausiai domisi finansų įmonės, nestebina – jie juk moka skaičiuoti ir supranta, kas apsimoka, o kas ne.“

Nori taupyti? Skaičiuok!

Šių metų kovą 52 padaliniai ir klientų aptarnavimo skyrius visoje Lietuvoje turintis Šiaulių bankas nusprendė spausdinimo ir kopijavimo ūkio priežiūrą atiduoti į profesionalų rankas.

„Tokiai įstaigai kaip bankas be galo svarbu, kad visa veiktų lygiai ir greitai. Labai

branginame savo klientų laiką, norime, kad mūsų darbuotojų veikla būtų kuo efektyvesnė, todėl negalime leisti, kad darbus stabdytų techninės problemos, pavyzdžiui, „strelkuojantis“ spausdintuvas ar eilės prie kopijavimo aparato. Dar viena priežastis, dėl ko ryžomės šį darbą patikėti išorinei įmonei – noras sutaupyti, – sako Jonas Bartkus, Šiaulių banko Informacinių technologijų tarnybos vadovas. – Manome, kad ligainiui spausdinimo išlaidos sumažės apie 16 proc. Paslauga naudojama tik pusmetį, per tą laiką įvyko įvairių struktūrinių pokyčių, tad kol kas sunku pasakyti, koks yra sutaupymo mastas, bet iš principo ji jau patelsino mūsų lokesčius: banko IT personalas nebetur

rintis spausdintuvų ūkį, todėl gali susitelkti ties kitais darbais, o darbuotojai visada sulaukia skubios pagalbos sprendžiant su spausdinimu ar kopijavimu susijusias problemas.“

Pasak V. Stakėno, dažniausiai būtent siekis sumažinti spausdinimo kaštus jų klientus verčia pereiti prie išorinės spausdinimo ir kopijavimo ūkio priežiūros paslaugos. „Atėję į įmonę ar įstaigą pirmiausia du mėnesius atliekame viso įrangos stebėseną, pagal kurios rezultatus nustatome esamą vieno spaudos kainą. Spaudos kaina – objektyviausias išlaidų matavietas. Jis kur kas geriau parodo situaciją nei bendri spausdinimo kaštai, nes spausdinimo apimtys gali labai greitai keistis.

Kai žinoma, kiek kainuoja vienas spaudas, tik tada galime ieškoti būdų, kaip sumažinti jo kainą.“

Išlaidas generuoja perteklinė įranga

Spaudos kainą nulemia daugybė faktorių: įrangos kiekis bei techninė būklė, efektyvumas, spausdinimo procesai, naudojamos eksploatacinės medžiagos ir kt. Dažnai įmonės mano, kad jei jų įranga nauja, tai ir dirba optimaliai. Kaina priklauso ne tik nuo įrangos kokybės, bet ir nuo to, kaip sudėliotas jos tinklas. Didžiausias nereikalingų išlaidų generatorius – perteklinė įranga. Kuo didesnė organizacija, tuo daugiau nenaudingos įrangos ji prisiperka. Paprastai po optimizavimo nulekta apie 50 proc. įrangos.



MENOSE RANKOSE:

Pasak Jono Bartkaus, Šiaulių banko Informacinių technologijų (IT) tarnybos vadovo, Šiaulių bankui buvo svarbi ne tik paslaugos kaina. „Rinkdamiesi tiekėją atsižvelgėme į tai, ar jis supranta mūsų, kaip finansinės institucijos, poreikius. Na, paskutinėje vietoje buvo ir kompanijos patirsis teikiant būtent tokią paslaugą, įrangos kokybė ir patikimumas.“ Todėl buvo pasirinkta banko poreikius atitinkanti XERO X daugiafunkcinė įranga.

Visam spausdinimo ūkiui atsidūrus vienoje rankose, nuo banko IT personalo pečių nukrito spausdinimo ir kopijavimo įrangos priežiūra, prikimų specialistams nebereikėjo rūpintis jos įsigijimu. Buhalterija vietoj daugybės sąskaitų iš skirtingų tiekėjų gauna tik vieną. Atsakomybė už skaidrų įrangos darbą taip pat tapo aiškesnė, unikali XEROX įrangos techninio aptarnavimo sistema leidžia operatyviau pašalinti trūkumus bei užtikrina nenutrūkstamą darbą.

SPECIFIKA:

Kurdama optimalių įmonės spausdinimo ir kopijavimo tinklą BMK įvertina kiekvienos darbo vietos specifiką. „Banke yra darbo vietų, kurių darbuotojai negali pakeiči nuo stalo, pavyzdžiui, kasos. Vadinasi, kiekvienai vietai būtinas spausdintuvas, kuriam nebūtinos kitos funkcijos, pavyzdžiui, skenavimas ar faksavimas. Administracijos darbuotojams taikomas kitoks principas. Įranga gali stovėti ir koridoriuje, bet jai keltami didesni reikalavimai: ji turi ir spausdinti, ir kopijuoti, ir skenuoti, turėti saugaus spausdinimo funkciją, kai kur – ir fakso. Šiuos reikalavimus visiškai atitinka pasirinkta XEROX įranga“, – pasakoja Vyktinas Stakėnas, ATEA grupės įmonės „Biznio mašinų kompanija“ (BMK) generalinio direktoriaus pavaduotojas verslo plėtrai.

„Tenka susidurti su atvejais, kai suvilioti didesnės nuolaidos pirkimui specialistai priperka daugiau įrangos nei tuo metu reikia. Tarkime, perkant ne du, o tris kopijavimo aparatus pritaikoma 20 proc. nuolaida. Negailedami atsispirti nuolaidų pagundai pirkimo specialistai vietoje planuotų dviejų nuperka tris aparatus. Ar įmonė laimi dėl šios nuolaidos? Ne, ji išleidžia daugiau pinigų ir dar pastato papildomą elektros energiją naudojančių aparatų.

Taip pat „nematomų“ išlaidų pridaro ir netinklinė įranga, todėl vertindami kliento spausdinimo tikslą, aiškiama, kad tokios netiklų. Jei tokios įrangos yra, negalime stebėti visų procesų bei išlaidų ir pasakyti klientui, kiek tiksliai jis spausdino ir kiek jam tai kainavo. Tik žinant esamą situaciją galima užsibrėžti

kokius nors tikslus: pavyzdžiui, sumažinti spaudų skaičių ar jų kainą“, – tvirtina V. Stakėnas.

Pasak jo, būtent perėjimas nuo fiksuotų kaštų prie kintamų yra vienas didžiausių šios paslaugos privalumų. Moki tik už tiek, kiek išspausdini. Jei spausdini mažiau – sumažini ir kaštus. Taigi gali tiesiogiai daryti įlėmą įtaką, kas sudėtinga pačiam valdant ūkį, kai reikia investuoti nemažus pinigus į nuolatinį įrangos atnaujinimą.

Vilioja papildomos galimybės

Spaudų valdymo paslauga gali būti diegiama įvairia apimtimi. Kai kurios įstaigos iš jos tiksliai ne tik taupymo, bet ir kitokių galimybių. „Populiari saugaus spausdinimo ir skenavimo



funkcija, kuri dažniausiai realizuojama per kortelinę sistemos, – teigia V. Stakėnas. Spausdintuvas pradeda veikti tik tada, kai prie kortelių skaitytuvo priklaudžiama įėjimo kortelė. Taip užtikrinama, kad išspausdintus lapus pasilims juos paleidęs darbuotojas, o nuskenuotas dokumentas nukeliaus tiesiai į jo elektroninį paštą – nereikia suvedinėti adreso ir nebūs galimybės jo išsijoti už įmonės ribų.“

BMK gali diegti technologijas, išsugandančias visus kopijuojamus, spausdinamus, skenuojamus dokumentus, kas

naudinga informacijos nutekėjimo atvejais. Jos leidžia stebėti, kiek kuris darbuotojas spausdina – paprastai vien dėl šio fakto spausdinimo apimtys sumažėja 10–15 proc. Taip pat galima didelių spausdinimo arautus nukreipti į ekonomiškesnę arba mažiau naudojamą įrangą, apriboti spalvotą spausdinimą, nustatyti didžiausią galimą spaudų skaičių kiekvienam darbuotojui, diegti unikalias XEROX technologijas (renginius „ColorQube“), su kuriomis jau šiaurien galima spausdinti spalvotai už nespalvinto spaudos kainą, ir kt.



GYVENA SU ORGANIZACIJA:

Atlikusi įmonės spausdinimo ūkio bei procesų auditą BMK kartu su XEROX sukuria optimaliausią tinklą: kad jis būtų ne tik patogus darbuotojams, bet ir būtų kuo efektyvesnis bei žemesnė kaina. Įdiegiama nuotolinės stebėsenos sistema, kuri leidžia ne tik greitai reaguoti į gedimus, laiku pristatyti eksploatacines medžiagas, greitai pertvarkyti tinklą pagal pasikeitusias aplinkybes. „Kiekviena įmonė ar įstaiga yra gyvas organizmas. Atsidaro arba užsidaro padaliniai, vienoje darbo vietoje spausdinimo poreikis mažėja, kitose didėja, tad mūsų darbas – šiuos pokyčius stebėti ir laiku prie jų prisitaikyti, kad kliento darbas nestigtų dėl įrangos trūkumo ir jis nepatirtų nereikalingų išlaidų dėl jos pertekliaus, – sako BMK specialistai. – Eidami koją kojon su technologinėmis inovacijomis, kurias siūlo rinkos lyderis XEROX, suteikiame klientams galimybę tobulinti savo procesus ir įgyti konkurencinį pranašumą savo srityje.“

ATEA



AMEPS – AUKCIONAS PER MINUTĘ

Šių metų kovą Lietuvos miškų ūkis žengė reikšmingą žingsnį į elektroninių paslaugų pasaulį. Dubravos eksperimentinė mokomoji ir Panevėžio miškų urėdijos išbandė ATEA specialistų sukurtą Apvaliosios medienos elektroninę pardavimų sistemą (AMEPS). Šiandien šia sistema naudojami jau visos Lietuvos miškų urėdijos.

PROGRESAS:

Visa didmeninė prekyba valstybiniuose miškuose pagaminama apvaliąja mediena šiandien vyksta per elektroninę medienos pardavimų sistemą (AMEPS). „Tai kur kas pranašesnis būdas nei seniau vykdytąjį aukcionai, ilga ir varginanti vokių apimtųjų ir aukciono laimėtojų nustatymo procedūra liko praeityje. Sistema tai padaro per vieną minutę“, – sako Gintaras Visalga, generalinio miškų urėdo pavaduotojas.



NENUVYLĖ:

Birželį vykusio ilgalaikio aukciono metu vienu ypu 520 pirkėjų įsigijo medienos iš 42 urėdijų už beveik 170 mln. litų. „Sistema nenuvylė mūsų, viskas pavyko sklandžiai, tad greitai laiku įvyksiančių ilgalaikio ir pusmetinių medienos pardavimų aukcionų laukiame ramiai“, – tvirtina ATEA projektų vadovas Justas Kumpikavičius.

Taupi ir skaidri

Daugelyje Europos šalių įprasti medienos aukcionai, kai pasiūlymai pateikiami raštu, vyksta vokių atplėšimo procedūros, jau senokai tapo istorija. Nuo užsienio kolegų neatsilikę ir Lietuvos miškininkai. Generalinio miškų urėdo pavaduotojas Gintaras Vlasiga pasakojo, kad medienos aukcionus perkelti į elektroninę erdvę buvo numatyta Lietuvos Respublikos Vyniausybės 2008–2012 metų programoje. Taigi šis darbas buvo avarbus Generalinės miškų urėdijos prioritetas.

„Projektas patalino mūsų lokesčius, – tvirtina G. Vlasiga. – Šiuo laikais pardavimo sistema leidžia užtikrinti skaidrų didžiosios medienos naudotojų dalies apdovanojimą reklama žaliava.“ El. būdu teikdami paraišką pirkėjai nežino, su kuo varžosi kiekviena aukcione, kokias kainas siūlo konkurentai, taigi nebėra galimybės susitarti tarpusavyje ir „numušti“ kainą. Sistema pati apdoroja duomenis ir nustato laimėtojus.

„Taip pat AMEPS ženkliai sumažino miškų urėdijų darbuotojų darbo sąnaudas – daug techninių, rutininių darbų sistema atlieka pati, net suformuoja pirkimo-pardavimo sutartis, tad savo žmogiškuosius išteklius galime panaudoti kitoms darbams, – pasakoja Generalinės miškų urėdijos atstovas. – Ji taupo ir medienos pirkėjų laiką bei pinigų – nebereikia raštu pateikinti pasiūlymų, važinėti į vokių atplėšimo procedūras.“

Dirba visu pajėgumu

Kiekvieną dieną vyksta nuo 3 iki 8 trumpalaikių medienos aukcionų. Juose dalyvauja nuo 3 iki 10 pirkėjų. Nuo kovo mėnesio surengta daugiau nei 800 trumpalaikių aukcionų.

Birželį vyko ir pirmieji ilgalaikiai bei pusmetiniai medienos aukcionai. 5 dienas potencialūs pirkėjai elektroninėje pardavimų sistemoje registravo savo pasiūlymus dėl medienos kiekio ir kainos. Pasibaigus pasiūlymų teikimo laikui, sistema automatiškai išreitingavo medienos pirkėjų pasiūlymus pagal didžiausią kainą ir per minutę

patelkė laimėjusių pirkėjų, kurie įgijo teisę sudaryti sutartis, sąrašą. Tuomet vienu metu iš 42 urėdijų medienos įsigijo 520 pirkėjų. Šio aukciono metu parduota 600 tūkst. kubinių metrų medienos už beveik 170 mln. litų. Tokie aukcionai vyks kas pusmetį.

Pirkimai be sienų

Šiuo metu AMEPS turi apie 100 vadinamųjų vartotojų – urėdijų darbuotojų, ir per 500 išorinių – medienos pirkėjų. „Taip išorinių sistemų naudotojų labai paprasta, tam nereikia nei specialinių žinių, nei kokių nors specialių technologijų, – sako ATEA projektų vadovas Justas Kumpikevičius. – Tereikia užsiregistruoti ir su gautais prijungimo duomenimis prie sistemos galima jungtis bet kurioje pasaulio vietoje iš bet kuro Interneto naršyklės bei Interneto ryšį turinčio kompiuterio.“ Sleikiant užtikrinti saugumą, prie AMEPS įjungiamasi per el. valdžios vartus.

Įgyvendindama šį projektą ATEA pasitelkė modernias „Microsoft“ žiniatinklio programų kūrimo priemones: „net Framework 4.0“, „ASP.NET 4.0“, „Visual Studio 2010“, „SQL Server

2008 R2“. Sistema sukurta modulių principu, todėl esant poreikiui galima ją modifikuoti, pridėti papildomų funkcijų.

„Kuriami šią sistemą turėjome atsižvelgti į medienos pardavimo aukciono specifiką. Jis ypatingas tuo, kad parduodamas ne konkretus dalio vienetas, o tam tikras vienetas gali būti parduodamas dalimis. Pavyzdžiui, jei įprastiniame aukcione būtų parduodamas mineralinio vandens buteliukas, jį galime pirkti tik nedalomais vienetais – perkį visą buteliuką arba nieko. AMEPS atveju mineralinis vanduo gali būti parduodamas dalimis, t. y. pirkėjas gali įsigyti ne visą buteliuką, o dalį jo turinio. Kitą dalį buteliuko turinio gali nusipirkti kitas pirkėjas“, – aiškina J. Kumpikevičius.

ATEA programavimo projektų grupė kuria specializuotas sistemas įvairiose srityse dirbančioms, skirtingo dydžio Lietuvos verslo įmonėms, valstybės įstaigoms. Tarp pastarųjų metų sėkmingų darbų paminėtina „Maxima“ dovanų kortelių sistema, mokytojų atestavimo sistema, LESTO sąskaitų sistemos išplėtimas ir daugelis kitų.



AMEPS:

Operatyviai teikia informaciją apie valstybiniuose miškuose pagamintos apvaliosios medienos ir kirtimo atliekų aukcionuose parduodamą medienos asortimentą, miško kirtimo atliekas ir pardavimo sąlygas medienos pirkėjams.

Elektroniniu būdu priima medienos pirkėjų pasiūlymus.

Vykdo didmeninės medienos pardavimo aukcionus elektroninėje erdvėje.

Publikuoja medienos pardavimo aukcionų rezultatus.

ATEA

LIETUVIAI DEBESŲ NEBEBIJO, BET VIŠ DAR STABČIOJA

Debesų technologijos nebėra negirdėtas dalykas net ir su informacinėmis technologijomis nieko bendro neturintiems žmonėms. Visame pasaulyje tiek viešasis, tiek privatusis sektorius masiškai migruoja į debesis. O kaip Lietuva? „Kai prieš keletą metų pradėjome kalbėti apie debesų technologijas, net IT specialistai purtė galvas – neva tai nerealu, nepatikima, rizikinga. Dabar ši baimė jau išnyko. Vis dėlto IT požiūriu Lietuva yra gana konservatyvi šalis. Mes linkę palūkėti, pasižiūrėti, kaip sekasi kitiems, ir tik tada imtis veiksmų. Čia yra ir plusų, ir minusų. Plusas – užkertame kelią neapgalvotiems sprendimams. Minusai – kol kiti pereina prie modernių technologijų, veltui iššvaistome milijonus“, – sako Vytautas Kelmelis, ATEA direktoriaus pavaduotojas.

Pralaužė ledus

2011 m. balandį ATEA migravo į debesis savo Baltijos šalių filialų IT infrastruktūrą – apie 600 vartotojų. „Tai buvo labai svarbi patirtis, kurios iki tol Lietuvoje niekas neturėjo. Vla-

ką išbandėme savo kailiu, todėl pas pirmuosius debesijos klientusėjome pasitikėdami savo jėgomis“, – sako V. Kelmelis. Klientų netruko atsirasti. Vienas pirmųjų – Švietimo mainų paramos fondas. 50 vartotojų turinti valstybės įstaiga dalį savo IT infras-

truktūros ryžosi perkelti į lėšę. ATEA sutikė visą reikalingą programinę įrangą ir atliko diegimą.

Vienas iš virtualizacijos privalumų, kad ji gali vykti įvairia apimtimi. Galima į debesis perkelti visą įmonės ar įstaigos IT infrastruktūrą, galima tik dalį. Prieš keletą mėnesių ATEA į debesis perkėlė dalį UAB agrofirmos „Sėklos“ verslo valdymo sistemos. Tai didžiausia „hobby“ sektoriui daržovių, gėlių ir žolių sėklų tiekėja ne tik Lietuvoje, bet ir Baltijos šalyse, kartu valdanti ir 52 „Žaliosios stotelės“ ir „Žaliosios centras“ parduotuves.

„Kadangi sparčiai plečiamės, netruko atėti diena, kai ėmė nebepakakti turimos infrastruktūros, – pasakoja Ramūnas Ažukas, agrofirmos „Sėklos“ generalinio direktorius. – ATEA jau daugelį metų teikia mums pilnas IT priežiūros paslaugas, todėl puikiai suprasdama mūsų verslo poreikius pasiūlė keletą sprendimų, iš kurių mums patraukiausias (finansiniu, plečiamumo ir patikimumo požiūriu) pasirinko debesijos sprendimą. Ypač nuddžiugino perėmimas infrastruktūros migravimo laikotarpis, kurio mes praktiškai nepajautėm.“



KUR? NORS IR INDIJOJE!

Vytautas Kelmelis, ATEA direktoriaus pavaduotojas, sako, kad neretai klientus neramina tai, kad jų informacija saugoma už Lietuvos ribų įsikūrusiame duomenų centre: „Jokio skirtingumo, kur fiziškai stovi duomenų centras – nors ir Indijoje. Nuo to nei duomenų prieinamumas, nei saugumas nepriklauso. Virtualizacija jau pasiekusi tokį lygį, kad neretai net paslaugos teikėjas nežino, kokioje pasaulio šalyje yra jo prižiūrimi debesyje.“ tvirtina jis.

„Šiuo atveju tikrai neapsimokėjo investuoti [naują serverį], – sako V. Kelmėlis. – Kadangi klientas neketina stabdyti plėtros, labai greitai laiku vėl imtų trūkti serverio pajėgumų ir jam vėl tektų pirkti naują. Su virtualiu paprasčiau – jo pajėgumus galima labai greitai padidinti. Jei veikla sulėtėja, pavyzdžiui, ne sezono metu, lygiai taip pat paprasta pajėgumus, o kartu ir IT išlaidas, sumažinti.“

Ramūnas Ažukas sako nesigalintis, kad pasitikėjo ATEA patarimu: „Darbo požiūriu jokio skirtumo neįsčiuosime, ar serveris stovi pas mus, ar kabo debesyje. Be to, nuosavo serverio pirkimas būtų pareikalavęs nemažų investicijų ir daug laiko.“

Pasak ATEA specialistų, dažniausiai debesijos paslaugas renka mažos ir vidutinės įmonės: „Joms svarbu, kad veiklos pradžioje nereikia didelių investicijų į IT įrangą. IT paslauga sparčiai keliai, todėl neretai įsigyta įrangą tenka keisti jau dar nespėjus atsipirkti.“

Gelbsti nuo katastrofų

Migravus į debesį bet kada galima grįžti į savus serverius. Debeų technologijos ne vienai įmonei ir įstaigai tapo tikru išgelbėjimu. Tokios gelbėjimo patirties turi ir ATEA.

Sugedę serveriai gali ilgam paralyžiuoti organizacijos darbą. Toks pavojus buvo iškilęs Lietuvos mokesčių tarnybai, kai vieną dieną dėl serverio gedimo ji neteko galimybės naudotis nei savo elektroniniais paštais, nei duomenimis. „Skubos tvarka apie 50 šios įstaigos vartotojų perkėlėme į debesį. Po kelių mėnesių jie išsprendė problemas ir grįžo į savo serverius“, – pasakoja ATEA direktoriaus pavaduotojas.

Debeų technologijos gelbsti ir reorganizacijų, perverimų metu. Pernai skilus didelei viešųjų ryšių bendrovei į dvi dalis visa IT infrastruktūra liko vienai bendrovei daliai, o kita liko be nieko. „Tai tokia arčia, kur negalima sustabdyti veiklos net kelioms dienoms, ką jau kalbėti apie savaites, kurias užtrunka serverio



SVARBU NE SIENOS, O GEBĖJIMAI:

Pasak Vytauto Kelmėlio, ATEA direktoriaus pavaduotojo, virtualizacijos sėkmę lemia ne sienos – duomenų centras, o paslaugų kokybė. Pastatyti ir įrengti pastatą, sukurti įrangai palankų mikroklimatą daug sugebėjimų nereikia. Kur kas svarbiau žinios, gebėjimai, patirtis.

pirkimas. Klientai paprasčiausiai išsilaikytų. Įmonė kreipėsi į mus ir mes vos per dieną sukurėme jai debesį, į kurį perkėlėme visą reikalingą

informaciją. Tągi darbas nenutrūko“, – prisimena V. Kelmėlis.



SU DEBESIMIS LANKSČIAU:

Vienas didžiausių debesų kompiuterijos privalumų – lankstumas. Pajėgumai gali būti padidinami ar sumažinami labai greitai atsižvelgiant į pakeitusius poreikius. Tai ypač svarbu įgyvendinant terminuotus projektus.

ATEA

PASIIENYJE ATPAŽINS KIEKVIENĄ

Šią vasarą ATEA kartu su partnere UAB „Komsetas“ sėkmingai užbaigė unikalų Valstybinės sienos apsaugos tarnybos prie Vidaus reikalų ministerijos (VSAT) biometrinį duomenų patikros sistemos diegimo projektą. Projekto metu įsigyta ir įdiegta kelionės dokumentų ir pirštų atspaudų nuskaitymo įranga, pasieniečiai išmokyti ją naudoti, Valstybės sienos apsaugos tarnybos informacinė sistema (VSATIS) pritaikyta dirbti su biometriniais duomenimis. Projektas finansuotas išorės sienų fondo lėšomis.

Su padirbtu dokumentu kelias užkirstas

VSAT naudoja informacinę sistemą VSATIS, susidedančią iš aparatinės dalies, specialios techninės

įrangos, sisteminės programinės įrangos, taikomosios programinės įrangos bei duomenų. Ši informacinė sistema veikia pasienio kontrolės punktuose, užkardose, rinktinėse (Vilniaus, Varėnos, Lazdijų, Pagė-

gių, Pakrančių apsaugos, Ignalinos) bei VSAT štabe. Sistema užtikrina automobilių kelių, jūros, geležinkelių, oro uostų pasienio kontrolės punktų bei Kaliningrado tranzito pasienio kontrolės punktų darbą. Patikra pasienio postuose (pirmoji patikros linija) atliekama tiek stacionariomis, tiek ir mobiliomis darbo priemonėmis. Stacionarios darbo vietos yra visuose sienos kirtimo punktuose, išskyrus traukinius ir laivus. Mobiliosios darbo vietos skirtos traukinių, įskaitant ir tranzitinių, bei laivų keleivių tikrinimui. Šie mobiliosios postai turi veikti sklandžiai, kadangi traukinių ir laivų eismo grafikai numato konkrečių keleivių patikrinimo laiką, kurio VSAT pareigūnai negali viršyti.

Projekto metu ATEA patiekė 136 stacionarius „Adaptive Recognition Hungary“ kelionės dokumentų bei pirštų atspaudų skaitytuvus, 64 mobilių dokumentų ir pirštų atspaudų nuskaitymo įrangos komplektus, paremtus „Panasonic“, „Crossmatch“ bei „Vicom“ technologijomis.

Ši įranga skirta Europos Sąjungos išorinę sieną kertačių traukinių šalių piliečių patikrai. 2011 m. Lietuvos pasienyje buvo sulaikyti 44 traukinių šalių piliečiai su netikrais asmenais dokumentais, vizomis arba leidimais gyventi, 2010 m. – 59. Tikėtina, kad



LIETUVAI – KAS GERIAUSIA:

ATEA modernizavo Lietuvos pasienio patikros sistemą papildžiusi ją biometrinį duomenų patikros funkcionalumu, kas padarė ją viena pažangiausių ir moderniausių pasaulyje. Tai didelis žingsnis į priekį išnaudojant vis daugiau biometrijos teikiamų galimybių ir užtikrinant didesnę Lietuvos bei išorinės ES sienos saugumą.

naujoji biometrijos įranga padės nustatyti dar daugiau tokių atvejų. „Patiekime labai aukšto lygio įrangą, gerai žinomų ir pasaulyje vertinamų gamintojų, galima sakyti, savo srities lyderių, produktus. Taigi Lietuva čia nenusileidžia net atidžiausiai savo sienas saugančioms šalims“, – tvirtina ATEA projektų grupės vadovas Rimas Kvaselis.

Patikima patikra per keliolika sekundžių

Kelionės dokumentų nuskaitymo įrangą per keliolika sekundžių nuskaitymo asmens dokumentus bei vizas ir tikrinančiam pasienio pareigūnui kompiuterio ekrane patiekia aiškių jų vaizdą bei visus svarbiausius duomenis.

Kilus įtarimų dėl asmens tapatybės, dokumentų tikrumo ar suvokus automatiniam rizikos profilui, asmens arba transporto priemonės duomenys tiesiai iš pasienio punkto siunčiami antrosios linijos pareigūnams, kurie atlieka specialų patikrinimą. Tokio patikrinimo metu priimtas sprendimas automatiškai įrašomas į VSATIS duomenų bazę, o sukaityti asmenys ir transporto priemonės perduodami atitinkamų instancijų pareigūnams.

Nuo šiol VSATIS gali sukurti asmenų pirštų atspaudus su vizose esančiais (artimiausiu metu planuojama, kad VSATIS turėtų nuskaityti duomenis ir iš asmens dokumentų) ir C.VIS duomenų bazėje saugoma pirštų atspaudų pavyzdžiais bei atlikti specialią patikrą. Taip pat buvo sukurtas automatizuoto rizikos profilių tikymo modulis, kuris leidžia taikyti įvairius asmenų ir transporto priemonių patikros metodus.

Naujosios pasieniečių darbo vietos turi sąsają ne tik su VSATIS bet ir su ES centrine vizų sistema.



PATOGU IR SAUGU:

Kelievių patogumą bei jų duomenų konfidencialumą užtikrina atskiras nuo kompiuterio pirštų atspaudų skaitytuvas, su kompiuteriu susietas Bluetooth sąsaja. „Įsivaizduokite kelievių pilnutėlį traukinį. Jei pasienietis turėtų pakelti kiekvieną sėdintį, kad jis prieitų prie pirštų atspaudų skaitytuvo, kiltų sumaištis, greičiausiai pareigūnui tektų atsisėsti ar atsistoti kuo arčiau kelievių, taigi jie galėtų matyti, kas dedasi jo kompiuterio ekrane. Per Bluetooth sąsają veikiančį įrenginį galima paduoti kiekvienam kelieviui į rankas ir ramiai, patogiai atlikti patikros procedūrą“, – sako ATEA projektų grupės vadovas Rimas Kvaselis.

ATEA specialistams teko užduotis pritaikyti VSATIS apdoroti biometrinę informaciją, taip pat prijungti administravimo modulį prie VSATIS, kuris iki šiol buvo atskira programa. Šio modernizavimo metu buvo realizuotas vienodos funkcionalumas stacionarioms ir mobilioms darbo vietoms, kas padarė sistemą paprastesnę naudoti.

Atliekant VSATIS modernizavimą buvo išlaikytas esamas funkcionalumas su nepakitusia esamų modulių struktūra. Modernizavimo metu buvo pasitelktos tos pačios programinės ir techninės priemonės, kurios naudotos ilgalaikiam VSATIS funkcionalumui kurti.



MAŽAS IR GUDRUS:

Nors be galo kompaktiškas, nešiojamasis kompiuteris „Panasonic CF-U1“ niekuo nenusileidžia stacionariam kompiuteriui. Pasak R. Kvaselio, naujoji pasieniečių įranga ne tik puikiai atkuna vaizdą, bet ir yra atspari aplinkos poveikiui – šalčiui, karščiui, krituliams bei smūgiams. Taip pat ji dirba greitai, ją paprasta naudoti.

ATEA

APLINKŲS MINISTERIJA ĮSIDIEGĖ ELEKTRONINĘ APLINKOSAUGOS LEIDIMŲ IŠDAVIMO SISTEMĄ

Aplinkos ministerija ieško būdų, kaip savo teikiamas paslaugas padaryti skaidresnes, paprastesnes ir prieinamesnes. Š. m. kovo 30 d. 17-os leidimų išdavimą ji perkėlė į elektroninę erdvę – Aplinkosaugos leidimų informacinę sistemą (ALIS).



NAUDINGIAUSIA – VISUOMENEI:

„ALIS gerokai paspartino 17 aplinkosaugos leidimų ir ypač 4-os el. paslaugos brandos lygio dokumentų išdavimą, sumažino už šią paslaugą atsakingų darbuotojų darbo krūvį. Pats leidimų išdavimo procesas tapo paprastesnis, spartesnis bei skaidresnis, informacija apie išdavimą lengvai prieinama bet kuriam žmogui. Per ALIS jau išduota daugiau nei 25 tūkstančiai įvairių leidimų. Tad didžiausią naudą, nesabejoję, gavo visuomenė – būtent to mes ir siekiame“, – teigia Gediminas Grigaliūnas, Aplinkos ministerijos informacinių technologijų skyriaus vadovas.

Aplinkos ministerija ir jai pavaldžios institucijos išduoda daugiau nei 50 skirtingų leidimų. Iki šiol norint juos gauti tekdavo atvykti į išduodančią įstaigą, užpildyti prašymą, paskui atsilimti. „Tai varginantis ir gana ilgas procesas tiek norinčiam gauti leidimą žmogui ar įstaigai, tiek mūsų darbuotojams“, – sako Gediminas Grigaliūnas, Aplinkos ministerijos informacinių technologijų skyriaus vadovas.

Dabar prekybos laukiniais gyvūnais ir saugomais laukiniais augalais, žuikiais, naudingų išteklių, taršos, miško kirtimo, žemės gelmių tyrimo bei kitus leidimus galima gauti greičiau ir paprasčiau. Naudodamiesi interneto prieiga per ALIS interesantai patelkia prašymus išduoti leidimą, atlieka elektroninį apmokėjimą (jei už išdavimą mokama valstybės ar kita rinkliava), 3-ios elektroninės paslaugos brandos lygio leidimus reikia nuvykti pasilimti į juos išduodančią įstaigą.

Penki 4-oje elektroninės paslaugos brandos lygio leidimai – mėgėjiškos žuikės, limituotai žvejybai, prekiauti gyvūnais bei jų dalimis, saugomų rūšių laukiniais augalais, atlikti

aplinkos ir taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų tyrimus – išduodami automatiškai. Užpildžius prašymą internetu leidimą galima išsispausdinti paštam.

Tai ne tik gerokai sumažino atsakinių Aplinkos ministerijos darbuotojų darbo krūvį bei popierizmą, bet ir labai patogų žmonėms. Nereikia važiuoti į leidimus išduodančią įstaigą, pildyti prašymo, paskui į banką susimokėti, o su čekiu grįžti pasiimti leidimą. Ekspromtu sugalvojus pažvejoti galima tučiuojau namuose išsispausdinti leidimą ir žvejoti ramia širdimi dėl savęs ir gamtos.

ALIS sistemos užsakovai – Aplinkos ministerija, Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Marijampolės, Panevėžio, Šiaulių, Utenos ir Vilniaus regionų aplinkos apsaugos departamentai, Aplinkos apsaugos agentūra ir Lietuvos geologijos tarnyba.

ALIS kūrimą ir diegimą kartu su Aplinkos ministerijos Informacinių technologijų skyriaus bei kitų padalinių ir įstaigų darbuotojais įgyvendino ATEA ir „DTS Solutions“ specialistai.

Projekto kūrimo metu užsakovui taip pat buvo patiekta daug ir įvairios techninės (rangos: HP tarnybinės atotys, „Bull“ duomenų saugyklos, standartinės „Oracle“ programinės (rangos licencijos) bei specializuoti atšaurinimo lauko sąlygomis pritaikyti veikt GSM telefonai „Pidion BIP-6000“. Naudodamiesi GSM telefonais „Pidion BIP-6000“, aplinkos apsaugos inspektorius žvejybos vietoje įvedę žvejybos leidimo numerį arba nuskaitę brūkšninį jo kodą per keliolika sekundžių patikrina, ar žūklės leidimas yra tikras bei galiojantis.

Realiai išbandyti ALIS galima Aplinkos ministerijos puslapyje:
alis.am.lt.



POPULIARIAUSI:

Daugiausiai per ALIS išduodama leidimų mėgėjškai žūklei. Nieko stebėtino – Lietuvoje yra net 150 tūkstančių žvejų mėgėjų.



PASIRENGĘ:

Vaidas Jusius, ATEA direktoriaus pavaduotojas, pripažino, kad sukurti tokią sistemą kaip ALIS nėra paprastas darbas. „Tačiau mūsų specialistai kiekvieną dieną susiduria su nestandartinėmis užduotimis ir yra pasirengę jas įveikti“, – sako jis.

HP ĮRANGA PAKĖLĖ TELEVIZIJĄ

Pirmoji ir vienintelė žinių televizija Gruzijoje TV9 naudos moderniausią techninę įrangą programoms rengti ir transliuoti. UAB „Televizijos ir ryšio sistemos“ (TVC) kartu su partneriais – ATEA, HP ir kitomis pasaulinio lygio kompanijomis – suprojektavo ir įdiegė technologijas, leisiančias televizijai užtikrinti aukščiausią kokybės lygį ir taip padidinti žiūrovų auditoriją.

TV kanalą TV9 valdanti kompanija „Burji“, nusprendusi investuoti į kanalo stiprinimą ir plėtrą, projekto vykdytojus rado Lietuvoje. Jau gruodį TV9 pradės transliuoti naują, ilgiausią Gruzijoje kasdieninę informacinę laidą. Ji truks ketelį valandų ir bus rodoma tiesiogiai. Transliacijos bus vykdomos per palydovą ir internetą.

Pasak Marijaus Dambrausko, UAB „Televizijos ir ryšio sistemos“ projektų vadovo, įdiegta nauja techninė įranga ženkliai pagerino žinių ir publicistinių programų rengimo procesą. Išnaudojant naujų technologijų suteikiamas galimybes pertvarkius veiklos procesus, TV laidos yra kuriamos greičiau, patikimiau ir kokybiškiau.

„Pritaikius moderniausius HP duomenų centrų sprendimus, pavyko iš esmės pagerinti kliento techninę įrangą ir užtikrinti sklandų nepertraukiamą televizijos darbą“, – projektą komentavo Žilvinas Mickaitis, ATEA Šiaulių filialo vadovas.

PASAULINĖ GARANTIJA:

HP serveriai projektui Gruzijoje pasirinkti dėl pasaulinės garantijos ir palaikymo. Įdiegta daugiau nei 30 įvairių HP serverių, taip pat HP Z1 darbo stotys kiekvienoje žurnalisto darbo vietoje ir Z800 su grafinėmis plokštėmis Nvidia Quadro4000 grafinių duomenų apdorojimui.



Į NAUJĄ LYGĮ

SPARTESNĖ KŪRYBA:

Gruzijos TV kanale TV8 įdiegta nauja techninė įranga ženkliai pagerino žinių ir publicistiškų programų rengimo procesą. Išnaudojant naujų technologijų suteikiamas galimybes pertvarkius veiklos procesus, TV laidos yra kuriamos greičiau, patikimiau ir kokybiškiau.

Moderniausios technologijos televizijai

Vykdam projektą buvo įdiegti naujausi šiuolaikiniai sprendimai – kompiuterizuota naujienų ruošimo sistema ir skaitmeninis archyvas. Įdiegus naują įrangą, televizijoje naudojamas tik aukščiausios kokybės HD vaizdo standartas – nuo filmavimo iki vaizdo grafikos.

Televizijoje įdiegta bejuostė technologija, valdoma automatizuotos naujienų ruošimo, vaizdo perkodavimo, montažo sistemos. Jos branduolys – „Dalet Plus“ programinė įranga, įdiegta į HP serverius ir darbo stotis, apimanči visą technologiją nuo žurnalistų darbo vietų iki vaizdo medžiagos išleidimo į eterį bei metaduomenų valdymą. Visi vaizdo duomenys archyvuojami juostų bibliotekoje HP ESL G3, valdomoje programinės įrangos „Front Porch Digital Diva archive“. Vaizdai ir garsai montuoti



naudojama bejuosčio montažo NLE sistema.

Pritaikė HP įrangą

HP serveriai šiam projektui pasirinkti dėl pasaulinės garantijos ir palaikymo. Iš viso įdiegta daugiau nei 30 įvairių HP serverių, pradedant DL160G6, baigiant naujausiais DL360p Gen8. Taip pat panaudotos HP Z1 darbo stotys klekvieneje žurnalistų darbo vietoje ir Z800 su grafinėmis plokštėmis Nvidia quadro4000 grafinių duomenų apdorojimui.

Diegiant vaizdo apdorojimo infrastruktūrą, buvo suprojektuota ir

įdiegta nauja duomenų saugykla. Archyvavimui pasirinkta HP ESL G3 biblioteka su 4 LTO5 įrenginiais ir 300 aktyviųjų juostų. Filmuojamas laidas nuo šiol galima tiek transliuoti tiesiogiai į eterį, tiek nukreipti į medžiagos įvedimo darbo vietas įrašymui į serverį ir vėlesniam laidos montavimui ar archyvavimui.

Pasak Ž. Mickailčio, pavyko pasiekti užsakovo kelintą tikslą – užtikrinti TV žinių kūrėjams galimybę susitelkti į kūrybinį procesą, negalvojant apie technologijas. „Panaudodami HP technologijas, suprojektavome ir įdiegėme bendrą technologinį sprendimą, garantuojantį nepetrukiamą televizijos darbą“, – sakė jis.

ATEA

„ATEA ESHOP“ – TOBULĖJAM TOLIAU!

„ATEA eSHOP“ Baltijos šalyse parduodami 2011 metais viršijo 10 mln. litų ir šiemet auga dar labiau. Klientui pritaikyta kainodara, didelis prekių asortimentas, profesionali konsultantų pagalba – pagrindiniai privalumai, kuriuos įvardija „ATEA eSHOP“ klientai.

„ATEA eSHOP“ nuolat plečiama bei tobulinama. Šių metų „ATEA eSHOP“ pagrindinė vystymo kryptis – naudojimo patogumas. „Norime, kad klientai sugaištų dar mažiau laiko nuo portalo atidarymo iki prekių gavimo“, – sako Marius Kavaliauskas, ATEA e-versio plėtros vadovas.

Atnaujintas paieškos variklis – patobulinimai padeda klientams

dar greičiau išsirinkti tinkamiausią pasiūlymą iš > 150 000 prekių:

- Paieškos rezultatai yra pritaikomi kiekvienam klientui – pirmiau rodomos anksčiau pirktos prekės, kliento asortimente esančios prekės.
- Filtravimas pagal kainų intervalus.
- Filtravimas pagal prekių savybes.
- Kaldų talymas ieškojimo frazėje.
- Galimų paieškos frazių pasiūlymai („auto-complete“).
- Paieška rezultatuose.
- Nauja prekių kategorijų struktūra.

Atnaujintas gamintojų puslapis – sukurtas naujas gamintojų sąrašo atvaizdavimas, leidžiantis daug lengviau rasti norimą gamintoją pagal logotipą arba filtruojant pagal pavadinimo raidę.

Keičiasi „ATEA eSHOP“ portalo išvaizda bei išdėstymas:

- Perdaryti pagrindinis ir kairysis meniu.
- [pagrindin] meniu (trauktas kategorijų medis).

Lengvesnis pirkimų istorijos stebėjimas

- Galimybė atsidaryti prekęs pal. iš užsakymų / sąskaitų faktūrų eilučių.
- El. paštu siunčiamos sąskaitos faktūros laiškas papildytas informacija iš sąskaitos faktūros (klientas, suma, mokėjimo terminas ir kt.).



1.2. Įmonės kokybės kontrolės aprašas.

Praėjimo kontrolė

Sistemų paskirtis – valdyti asmenų (darbuotojų, lankytojų) patekimą į įmonės teritoriją, jų judėjimą teritorijos viduje ir kaupti praėjimo įvykių duomenis sistemos duomenų bazėje. Sistemose naudojamos asmens identifikavimo priemonės – plastikinės kortelės, kurios gali tuo pat metu –būti darbuotojo pažymėjimu, naudojamu įėjimo kontrolei ir darbo laiko apskaitai. Toks pažymėjimas taip pat gali būti naudojamas įėjimui į kompiuterių tinklą, elektroniniam parašui saugoti, valdyti signalizacijai bei kitoms sistemoms.

Šios sistemos susideda iš techninės įrangos (identifikacinių priemonių skaitytuvai, valdikliai, centralės, durų ir kt. užraktai, duomenų perdavimo įranga, kompiuteriai ir kt.) bei valdančių kompiuterinių programų. Įėjimo kontrolės sistemos ne tik leidžia efektyviai valdyti žmonių patekimą į saugomas teritorijas, bet ir suteikia daug papildomų galimybių. Jos leidžia nustatyti, ar konkretus darbuotojas yra darbe ir kokioje patalpoje. Šių sistemų pagalba galima riboti neįgaliotų asmenų patekimą į padidinto saugumo zonas bei riboti žmonių skaičių patalpose, riboti judėjimą po teritoriją tam tikru laiku – po darbo, iššeiginėmis dienomis, o įvykus incidentui, leidžia nustatyti įtariamus asmenis.



Video stebėjimas

Vaizdo stebėjimo sistemos įrengiamos siekiant užtikrinti teritorijos saugumą bei stebėti įvairius procesus – gamybinius, eismo, aptarnavimo ir kt.

Šių sistemų paskirtis – perduoti bei įrašyti vaizdo informaciją iš stebimo objekto ir, esant poreikiui, ją peržiūrėti. Sistemos susideda iš vaizdo kamerų, tame tarpe ir valdomų bei pritaikytų darbui nepalankiomis sąlygomis, stebėjimo monitorių, vaizdo perjungėjų, skaitmeninės vaizdo įrašymo bei perdavimo įrangos. Vaizdo stebėjimo sistemos gali funkcionuoti savarankiškai arba būti integruotos į kitas apsaugos ar įėjimo kontrolės sistemas, papildydamos šių sistemų funkcionalumą ir padidindamos apsaugos lygį.

Skaitmeninės technologijos suteikia galimybę stebėti objektą ne tik specialių monitorių pagalba, tačiau ir kompiuterio ekrane, vaizdą perduodant kompiuteriniu tinklu ar internetu. Tai leidžia stebėti objektą iš bet kur, kur tik yra interneto ryšys. Specialios technologijos suteikia galimybę įjungti vaizdo įrašymą reikiamu momentu (suveikus judesio davikliui, atidarius duris ir pan.), vienu metu įrašinėti, stebėti ir ieškoti archyve esančių vaizdų, taip pat yra galimybė nedelsiant išsiųsti objekto nuotrauką nurodytais elektroninio pašto adresais.

Vaizdinis informavimas

Traukinių ar autobusų stotyse, oro ar laivų uostuose svarbu aiškiai pateikti išsamią informaciją apie teikiamas paslaugas. Tokiam tikslui naudojamos specialios skystųjų kristalų arba šviesos diodų pagrindu gaminamos įvairių formatų švieslentės. Dėl naujausių technologijų informacija švieslentėse pateikiama ypač raiškiai, todėl gerai matoma net apšviestose patalpose. Integravus šią sistemą su bendrąja kompiuterine sistema, nereikalinga papildoma priežiūra, informacija pateikiama automatiškai ir tokiu būdu sutaupomi darbo resursai. Vaizdinio informavimo sistemos taip pat diegiamos sporto arenose ir pan.

Parkavimo sistemos

ATEA įrengia naujoviškas automobilių stovėjimo aikštelių valdymo sistemas. Dėl naujų technologijų aikštelės efektyviau išnaudojamos, galima leisti aikštelėmis naudotis tik konkrečioms vartotojams. Taip pat galima organizuoti ir automatiškai apmokėti už parkavimą bei vairuotojams pateikti informaciją apie laisvas vietas. Jei yra poreikis, aikštelių valdymas gali būti paremtas net ir automatinio numerių atpažinimo sprendimu.

Numerių atpažinimas

Vis daugiau dėmesio miestai ir valstybės skiria transporto srautų valdymo problemoms. Kaip sprendimas, siekiant valdyti transporto srautus, stebėti konkrečių automobilių judėjimą, siekiant sukurti automatines automobilių apsaugos nuo vagysčių ar eismo pažeidėjų sulaikymo sistemas, siūloma automatinė elektroninė automobilių numerių atpažinimo sistema.

Tokia sistema automatiškai atpažins ne tik atskirus automobilius, bet ir konkretaus automobilio numerį. Numerių atpažinimo sistema veikia realiu laiko masteliu, taigi informacija fiksuojama ir perduodama reikiamai instancijai nedelsiant, be jokių tarpininkų.

Transporto priemonių numerių atpažinimo sistema gali būti naudojama:

- Transporto priemonių skaičiavimo statistikai, eismui reguliuoti, srautams valdyti;
- Greičiui matuoti;
- Eismo pažeidėjams atpažinti;
- Keliams ir tam tikroms zonoms apmokestinti;
- Automobilių stovėjimo aikštelėms valdyti;
- Numeriams atpažinti pasienyje, degalinėse ar kitose miesto vietose.

Eismo kontrolė

ATEA diegia eismo valdymo sistemas, kuriomis optimizuojant transporto srautus, galima pastebimai pagerinti eismo sąlygas mieste. Įdiegus tokią sistemą, mažinamas triukšmas ir tarša, sutrumpėja kelionės laikas, taupomas kuras.

Įdiegus centralizuotą eismo valdymo sistemą, mieste sukuriamą apčiuopiama nauda, nes optimizuojami transporto srautai, sinchronizuojamas šviesoforų darbas sukuriant „žalią bangą“, renkama detali statistika, kuri vėliau panaudojama tikslesniam eismo sistemos vystymui planuoti, sukuriamos informacinės lentos, kuriose pateikiama informacija apie esamą situaciją kelyje. Panaudojant automatines numerių atpažinimo sistemas, automatiškai fiksuojami kelių eismo taisyklių pažeidėjai, automatiškai informuojama reikiama instancija.

Priešgaisrinė apsauga ir gaisro prevencija

Priešgaisrinių sistemų paskirtis – kuo anksčiau informuoti reikiamas tarnybas apie gaisro pavojų ir patį gaisrą, o taip pat, esant reikalui, įjungti automatinio gesinimo sistemas.

Šių sistemų pagrindą sudaro priešgaisriniai davikliai ir valdymo įranga. Davikliai gali būti temperatūriniai arba dūminiai. Temperatūriniai davikliai gali suveikti nuo tam tikros fiksuotos temperatūros arba nuo temperatūros pokyčio. Dūminiai davikliai gali užfiksuoti gaisrą pradinėje stadijoje ir reaguoja į dūmus arba optiniu būdu, arba pagal pasikeitusią oro sudėtį ir jame atsiradusius degimo produktus.

Priešgaisrinės apsaugos sistemose naudojama speciali programinė įranga, kurios dėka ne tik įjungiama pavojaus signalizacija, bet ir visa informacija pateikiama grafiškai, kas palengvina pačios sistemos valdymą.

Gaisro prevencijos sistemų paskirtis – neleisti degimui ar dūmams net atsirasti. Oxyreduct® – moderniausia gaisro prevencijos technologija. Technologijos pagrindas – įranga sumažinanti deguonies procentinę dalį patalpoje. Tuo būdu ugnis tiesiog neįsivieša. Žinoma ši sistema taikoma patalpoms, kur žmonės neužsibūna ilgą laiką – archyvai, saugyklos, serverių patalpos ir pan.

Šioje srityje ATEA Saugumo sprendimų grupė atstovauja Vokietijos priešgaisrinių sistemų gamintoją Wagner.

Įsilaužimo signalizacija

Įsilaužimo signalizacija skirta informuoti apie įsilaužimą į patalpas arba bandymą tai padaryti. Yra tikslinga įrengti tiek patalpų perimetro, tiek ir tūrio pažeidimų signalizacijas – tai užtikrina didesnę saugumą.

Patalpų perimetrą sauganti įsilaužimo signalizacija apima durų ir langų magnetinius kontaktus, stiklų dūžio detektorius, vibracinius – smūgio detektorius, infraraudonųjų spindulių detektorius, seisminius detektorius ir kt.

Patalpų tūris saugomas infraraudonaisiais judesio detektoriais, mikrobanginiais judesio detektoriais, ultragarsiniais judesio detektoriais. Gali būti kombinuoti detektoriai, apimantys kelias paminėtas technologijas.

Pati svarbiausia įsilaužimo signalizacijos sistemos dalis yra valdymo centralė, kuri naudojama sistemos įjungimui bei išjungimui, o taip pat įvairių įvykių bei reakcijos į juos programavimui. Suveikus detektoriams, centralė atlieka sistemoje numatytus veiksmus – įjungia sirenas, įvairiais būdais (telefonu, radijo ryšiu, kompiuterių tinklu ir kt.) informuoja saugos tarnybas, įjungia vaizdo įrašymo ar fotografavimo įrangą ir pan.

Perimetro apsauga

Perimetro apsaugos sistemos skirtos kontroliuoti saugomos teritorijos perimetrą ir iš anksto informuoti apie galimus objekto pažeidimus.

Perimetro apsaugos sistemos gali būti: išorinės, kuomet pažeidėjas aptinkamas dar nepatekęs į teritoriją; vidinės, kuomet sistema fiksuoja tik į teritoriją patekusius pažeidėjus; taip pat sistemos, kurios įrengiamos tiesiogiai ant saugomos teritorijos perimetro, pvz. tvoros.

Šiose sistemose gali būti naudojami infraraudonųjų spindulių, mikrobanginiai bei kabeliniai davikliai, kurių tikslas – informuoti apie bandymą įsiskverbti į saugomą teritoriją. Infraraudonųjų spindulių davikliai sukuria plika akimi nematomus spindulių laukus, kuriuos kirtus pažeidėjui, suveikia pavojaus signalas, tuo tarpu mikrobanginiai davikliai sukuria tūrio apsaugos zonas, kurios užfiksuoja jose judantį objektą. Kabelinės sistemos užkasamos po žeme arba montuojamos ant tvoros ir suveikia bandant kirsti saugomą zoną. Šios sistemos leidžia labai tiksliai nustatyti pažeidimo vietą. Priklausomai nuo objekto svarbumo gali būti įrengiamos kelios perimetro apsaugos zonos.

Labai dažnai perimetro apsauga integruojama su vaizdo stebėjimo sistemomis. Suveikus pavojaus signalui, pažeistą vietą stebinčios kameros vaizdas automatiškai perduodamas į stebėjimo monitorius, taip pat atliekami kiti numatyti veiksmai.



Padidinto saugumo patalpos

Specialios paskirties patalpas dažnai būtina apsaugoti jas nuo išorės trikdžių, kurie gali iškreipti radijo bangas. Tam naudojamos patalpų elektromagnetinio ekranavimo sistemos. Jos dažniausiai taikomos magnetinio rezonanso patalpoms, operacinėms, reanimacijos patalpoms, serverių patalpoms ir pan. Patalpos gali būti izoliuojamos ne tik nuo įeinančių radijo bangų bet taip pat ir nuo išeinančių.

Kitas patalpų izoliavimo sprendimas – tylos kambariai, kuriuose užtikrinamas tiek radijo bangų tiek garso bangų izoliavimas

1.3.Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams aprašas.

IT pardavimų vadovas (-ė) (viešasis sektorius)

Darbo pobūdis:

- Darbas su viešojo sektoriaus klientais;
- Bendravimas su esamais klientais ir aktyvi naujų klientų paieška;
- Klientų poreikių analizė;
- Optimalaus IT sprendimo paieška ir klientų konsultavimas;
- Derybų vedimas;
- Ilgalaikio bendradarbiavimo sutarčių vykdymo organizavimas.

Reikalavimai:

- Aukštasis išsilavinimas IT, tikslųjų mokslų arba vadybos srityse;
- Įvairių produktų ir paslaugų pardavimų viešojo sektoriaus klientams patirtis – IT infrastruktūros produktai būtų didelis pranašumas;
- IT infrastruktūros rinkos, produktų ir paslaugų išmanymas;
- Puikūs bendravimo ir darbo kompiuteriu įgūdžiai;
- Anglų kalbos žinios.

Įmonė siūlo:

- Dinamišką ir perspektyvų darbą jaunatviškame ir draugiškame kolektyve;
- Gerą atlyginimą, priklausančią nuo kompetencijos ir rezultatų.

Motyvacijos laiškus bei gyvenimo aprašymus (nurodę pareigas) siųskite el. paštu personalas@atea.lt arba užpildykite šią [forma](#)

IT sprendimų pardavimų projektų vadovas (-ė)

Darbo pobūdis:

- Bendradarbiavimas su stambiais ir vidutinio verslo klientais;
- Aktyvi naujų klientų paieška;
- Klientų poreikių analizė;
- Optimalaus IT sprendimo paieška ir klientų konsultavimas;
- IT įrangos pardavimų organizavimas.

Reikalavimai:

- Aukštasis išsilavinimas IT, inžinerijos ar vadybos srityse;
- Ne mažiau 2 metų sėkmingų pardavimų patirtis IT sektoriuje;
- Bendradarbiavimo patirtis su verslo klientais;
- IT rinkos, produktų, paslaugų ir sprendimų išmanymas;
- Puikūs bendravimo įgūdžiai, atsakingumas, punctualumas ir nuoseklumas;
- Anglų kalbos žinios ir geri darbo kompiuteriu įgūdžiai;
- Galiojantis vairuotojo pažymėjimas.

Įmonė siūlo:

- Atlyginimą, priklausantį nuo kompetencijos ir rezultatų;
- Tobulėjimo ir saviraiškos galimybes;
- Karjeros perspektyvas.

Motyvacijos laiškus bei gyvenimo aprašymus (nurodę pareigas) siųskite el. paštu personalias@atea.lt arba užpildykite šią [forma](#)

HP SMB produktų vystymo vadovas (-ė)

Darbo pobūdis:

- Atsakomybė už HP SMB produktų grupės pardavimų plėtrą;
- Produktų specifikacijų ir medžiagos konkursams ruošimas;
- Dalyvavimas IT sprendimų kūrimo procese;
- Aktyvus darbas su klientais, jų konsultavimas;
- Bendravimas su tiekėjais ir kitais partneriais, prekių užsakymas, išsiuntimas;
- Darbas su įmonės naudojamomis sistemomis (Intranet, partnerių užsakymo sistemos, kt.);
- Kiti produktų grupės vystymo ir valdymo darbai.

Reikalavimai:

- Aukštasis išsilavinimas IT srityje;
- Ankstesnė patirtis IT įrangos pardavimo ar produktų valdymo srityje būtų privalumas;
- HP produktų išmanymas būtų privalumas;
- Geros techninės anglų kalbos žinios;
- Geri kompiuteriniai įgūdžiai ir domėjimasis IT produktais ir technologijomis;
- Puikūs organizaciniai įgūdžiai;
- Geri bendravimo įgūdžiai, nuoseklumas, kruopštumas, atsakingumas ir greita orientacija.

Motyvacijos laiškus bei gyvenimo aprašymus (nurodę pareigas) siųskite el. paštu atranka@atea.lt arba užpildykite šią [forma](#)

Kam sekasi

Didelėje įmonėje verda gyvenimas. O versle, kaip ir apskritai gyvenime vieniems pasiseka daugiau, kitiems mažiau. Aišku – būtina sąlyga – „bent jau įsigyti loterijos bilietą“, t.y. prisijungti prie mūsų komandos.

Mūsų kompanijoje visi įmonių direktoriai ir dauguma padalinių vadovų, kaip taisyklė, yra išaugę viduje, o tai reiškia kad visi darbuotojai turi vienodas karjeros galimybes. Klausimas – kodėl vieni pasinaudoja tomis galimybėmis ir pasiekia daugiau nei kiti? Analizuojant sėkmės atvejus mūsų kompanijoje pamatėme, kad sekasi tiems, kas:

- Yra tikri savo darbo/specialybės entuziastai;
- Atpažįsta verslo galimybes ir rodo iniciatyvą;
- Turi savo nuomonę, atvirai ją pasako ir argumentuoja;
- Žaidžia komandinį žaidimą, prisiimdami asmeninę atsakomybę.

Ne visi nori ir gali būti vadovais. Tokiems ATEA darbuotojams ypač plačios horizontaliosios karjeros galimybės: intensyviai bendradarbiaudami su įvairiais padaliniais, mūsų darbuotojai mato skirtingas veiklas „iš vidaus“, pažįsta ten dirbančius žmones, todėl perėję į kitą padalinį žymiai sėkmingiau ir greičiau įsisavina naują sritį ir atranda naujas savo karjeros galimybes nerizikuodami tuo, ką turi – nekeisdami kompanijos. Pagal ATEA rotacijos politiką atsiradus laisvų darbo vietų pirmiausiai kandidatų ieškome įmonės viduje: skelbiame intranete, siūlome savo gabumus atskleidusiems darbuotojams.

Tavo karjera

Visada laukiame:

Darbščių ir norinčių tobulėti studentų, smalsių programuotojų, veržlių vadybininkų ir kompetentingų technikų, patyrusių konsultantų, norinčių tobulėti kartu su IT.

Praktikos vietos studentams

Studentai, studijuojantis įvairias IT srities specialybes, turi galimybę atlikti praktiką, ir ne tik įvykdyti universiteto programoje numatytas užduotis, bet ir realiai „pasimatuoti“ pasirinktą profesiją, įgyti praktinių jos įgūdžių. Darbštiesiems, smalsiems ir imliems studentams dažnai jau praktikos metu pasiūlome darbo vietą.

Pastovių praktikos vietų ar jų skaičiaus nesame apriboję: gavę studento prašymą ir CV, svarstome kiekvieną kandidatūrą kaip ir pokalbyje dėl darbo. Norinčius pasiteirauti dėl praktikos galimybės, prašome kreiptis el. paštu personalas@atea.lt

Kandidato anketa

Norintiems prisijungti prie ATEA komandos, paruošėme patogią anketa, kuri Jums padės išsamiau atskleisti savo žinias ir patirtį.

1.4. Nuotraukos ir aprašymai



Tinklas

Duomenų tinklai – neatsiejama šiuolaikinio verslo dalis.

Kiekviename versle ar tarnyboje neišvengiamai sprendžiami tokie klausimai kaip:

- duomenų pasiekiamumas biure ir už jo ribų (tame tarpe ir bevieliu ryšiu)
- duomenų apsauga nuo įrangos patikimumo, fizinės aplinkos bei žmogiškojo faktoriaus grėsmių
- prieigos teisių administravimas
- duomenų panaudojimo stebėjimas ir kontrolė

ATEA šiems ir kitiems klientų duomenų tinklų klausimams spręsti pasitelkia pirmaujančius pasaulyje tinklo įrangos gamintojus – Cisco ir HP Networking.

ATEA turi patį aukščiausią – HP Networking tinklo įrangos specializacijos įvertinimą – ADVANCED NETWORKING SPECIALIST lygį. Šis lygis yra suteikiamas tik išskirtinės kompetencijos kompanijoms, turinčioms gilią patirtį HP Networking ir kitų gamintojų tinklo sprendimuose. ADVANCED lygis taip pat suteikia išskirtines galimybes, kurių neturi kiti HP partneriai – prioritetą DEMO produktams, ir nuolatinę DEMO programinę įrangą, parduoti ir diegti rinkoje lyderiaujančią HP TippingPoint saugumo įrangą, tiesiogiai susisiekti su HP Networking inžinieriais skubiems techniniams klausimams spręsti.

ATEA Baltijos šalyse yra Cisco Select Certified Partner, o ATEA grupė – Cisco Gold Partner lygio partneris. ATEA Lietuvoje investuoja į Cisco kompetencijų plėtrą, o drauge su Grupės specialistais jau ir šiandien savo klientams gali pateikti aukščiausio lygio Cisco sprendimus.



Duomenų saugojimas

Kaip mes valdome augančias informacijos apimtis. Tyrimai teigia, kad per metus sugeneruojama tiek naujos informacijos, kiek buvo sugeneruota per visus paskutinius 5000 metų. Suprantama, tai didelis iššūkis IT vadovams.

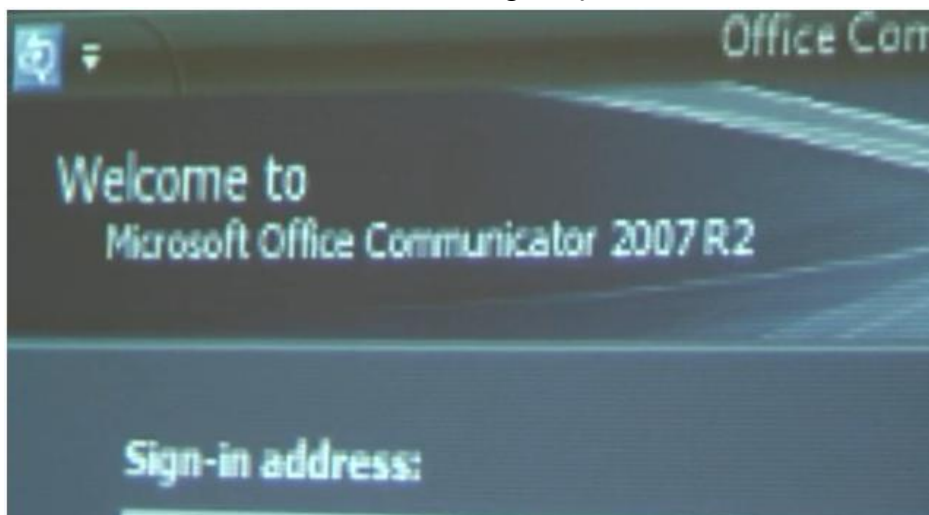
Jau vien kasdienės informacijos saugojimui reikia vis daugiau resursų, o vis augantis atsarginių kopijų (backup) kiekis ir dydis – dar didesnis iššūkis.

Esminiai verslo reikalavimai informacijai šiandien yra prieinamumas ir atstatomumas. Neužtenka tiesiog laikyti informaciją dviejose vietose. Tęstinis atsarginių kopijų generavimas, pokyčių registravimas tai bazinės funkcijos, kurias turi dauguma šiandieninių duomenų saugojimo sprendimų.

Mes parenkame ir projektuojame organizacijoms duomenų saugojimo sprendimus pagal jų verslo poreikius prieinamumui bei atstatomumui.

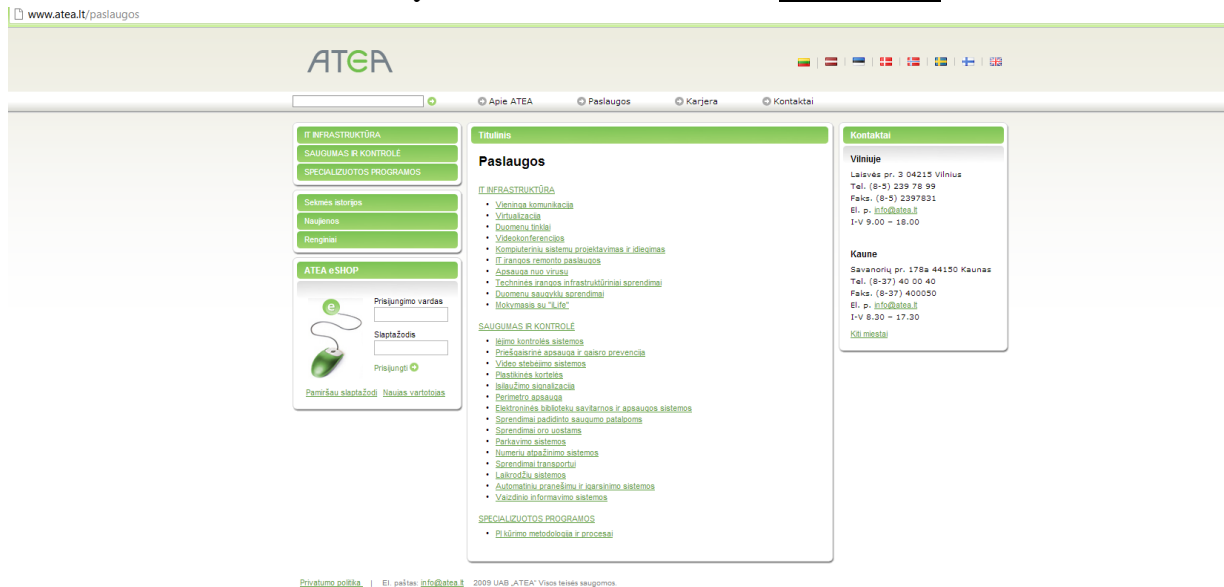
ATEA vien Lietuvoje turi 5 dedikuotus duomenų saugojimo produktų specialistus, daugiau kaip 100 pardavimo konsultantų koordinuojančių diegimo projektus bei daugiau kaip 100 inžinierių diegiančių duomenų saugojimo sprendimus bei prižiūrinčių duomenų centrus.

1.5. Microsoft Office Communication server diegimo įmonėse reklaminė vaizdo medžiaga.



Prieiga per internetą: <http://www.youtube.com/watch?v=v4SsmEdm5UE>

1.6. Įmonės interneto svetainė: www.atea.lt



2. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „BMK“

2.1. UAB „BMK“ Informacinė-reklaminė medžiaga

UAB „Biznio mašinų kompanija“ buvo įkurta 1994 metais siekiant pristatyti rinkai skaitmeninės spaudos technologijas. Šiuo metu kompanijoje dirba 72 darbuotojai, o prekių ir paslaugų spektras stipriai išsiplėtė. Dabar mes prekiaujame įvairia biuro ir konferencine įranga, diegiame kompleksinius sprendimus darbo su dokumentais ir informacija srityse, teikiame visas skaitmeninės spaudos paslaugas, rūpinamės savo klientų įrangos techniniu aptarnavimu. Esame įgaliotieji XEROX, TOSHIBA, UTAX, CASIO, OPTOMA, SANYO, ADEO, SAHARA, SMART ir kitų kompanijų atstovai Lietuvoje. Mūsų darbuotojai reguliariai tobulinasi specializuotuose kursuose ir seminaruose. Aukštą jų kvalifikaciją ir žinias patvirtina ne tik gauti sertifikatai, bet ir geri klientų atsiliepimai.

Pagrindinį dėmesį kasdienėje savo veikloje skiriame klientui, jo poreikių analizei ir įgyvendinimui. Mūsų vizija – tapti lydere spausdinimo proceso valdymo srityje ir užtikrinti efektyviausius skaitmeninės informacijos pateikimo būdus. Įmonės misiją apibrėžia augimas kokybine ir kiekybine

prasme – siekiame užtikrinti geriausią ateitį savo klientams ir sau, rinkai pristatydami naujausius technologinius sprendimus, kurie didina veiklos efektyvumą.

Centrinis „Biznio mašinų kompanijos“ biuras yra įsikūręs Vilniuje, tačiau esame įdiegę platų prekių paskirstymo ir klientų aptarnavimo tinklą, kuris mums leidžia operatyviai reaguoti į klientų užklausas ir paslaugas teikti visoje Lietuvoje. Esame įdiegę ir dirbdami vadovaujamės kokybės vadybos sistema pagal ISO 9001 standarto reikalavimus.

Šiandien aptarnaujame net keletą tūkstančių klientų. Mumis jau daugelį metų pasitiki LR Seimas ir Vyriausybė, Švietimo ir mokslo, Užsienio reikalų bei kitos ministerijos, Vilniaus, Vytauto Didžiojo, Kauno technologijos ir kiti universitetai, Omnitel, DnB Nord, SEB, TEO, Ernst&Young, Mineraliniai Vandenys, Olympic Casino, Sanitex ir kitos Lietuvos įmonės bei organizacijos.

UAB "Biznio mašinų kompanijos" misija

Biuro ir konferencijų įrangos pardavimas bei kompleksinių sprendimų įdiegimas darbo su dokumentais ir informacija srityse. Klientų lojalumo formavimas.

Klientų aptarnavimo kokybės užtikrinimas

UAB „Biznio mašinų kompanijos“ vadovybė įsipareigoja visose organizacijos veiklos srityse užtikrinti kokybę ir nuolatinį veiklos gerinimą, kurį reglamentuoja

kokybės vadybos standartas ISO 9001. Veikiant kaip komanda ir visiems bendrovės darbuotojams aktyviai dalyvaujant nuolatiniame kokybės gerinimo procese, užtikrinama, kad kompanijos kokybės ir klientų pasitenkinimas bus įgyvendinti. Aukščiausias bendrovės prioritetas - patenkinti kliento lūkesčius. Mes norime būti geriausiu mūsų klientų tiekėju. Vadovybė užtikrina, kad būtų nustatomi poreikiai bei lūkesčiai, paverčiami atitinkamais reikalavimais bendrovės viduje ir tenkinami. Kokybės tikslų įgyvendinimas yra pagrindinė visų bendrovės darbuotojų užduotis.

Vadovybė diegia Bendrovės kokybės politiką, atitinkančią įmonės bei klientų reikalavimus. Kokybės politika apima įmonės įsipareigojimą vykdyti klientų bei Bendrovės viduje keliamus kokybės reikalavimus

ir įsipareigojimą nuolat tobulėti. Kokybės politika sudaro pagrindą nustatyti kokybės tikslus ir vykdyti jų analizę.

Kokybės politika komunikuota visiems bendrovės darbuotojams. Darbuotojams nurodytos kiekvieno jų atsakomybės, siekiant įgyvendinti numatytus kokybės tikslus. Kokybės politika suprantama

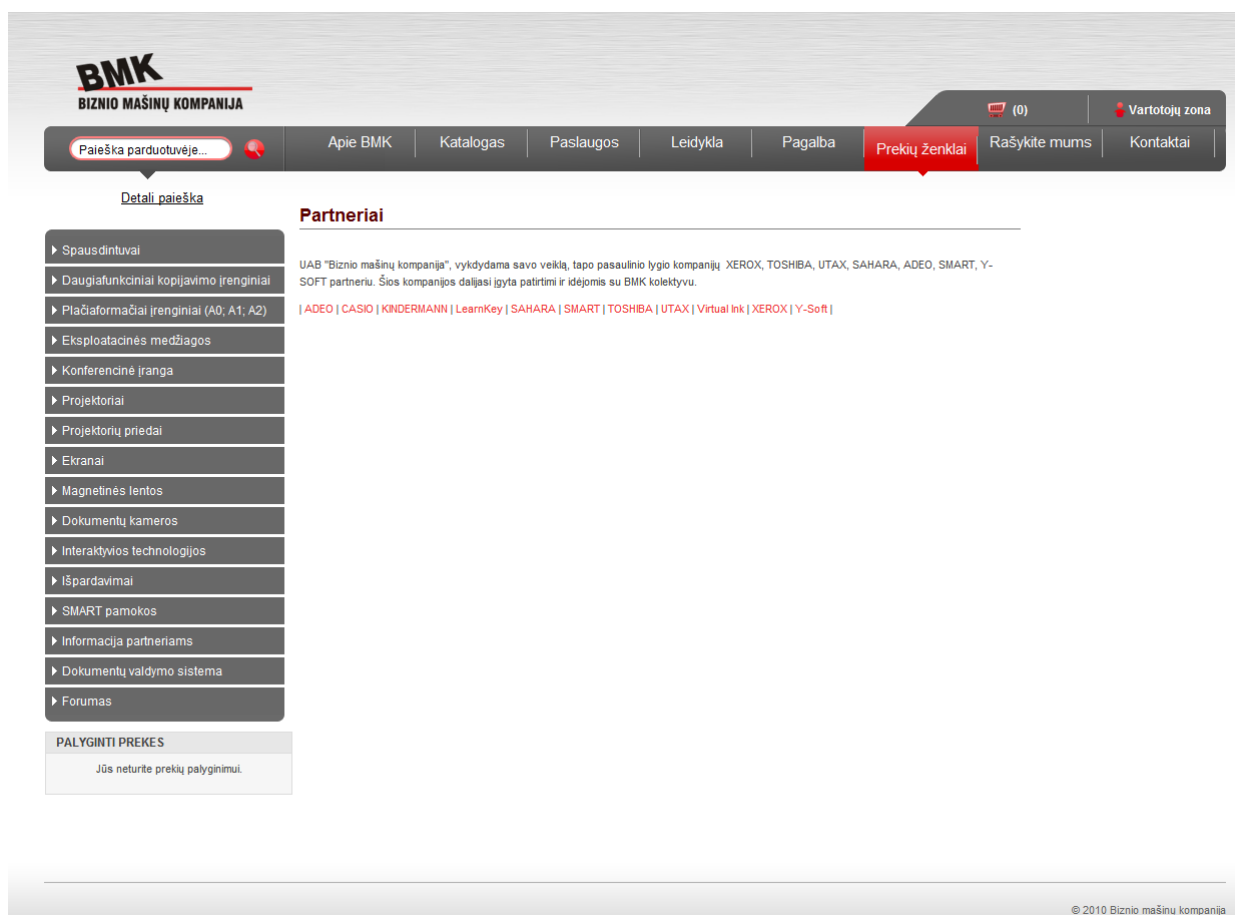
vykdoma visuose įmonės lygmenyse. Kokybės politikos vykdymas yra kontroliuojamas procesas. Vadovybė siekia užtikrinti Kokybės politikos atitikimą laikmečio reikalavimams.

Kokybės politika

UAB „Biznio mašinų kompanijos“ sukurta kokybės vadybos sistema užtikrina pastovų visų įmonės procesų tobulinimą, kas sudaro galimybę teikti klientams aukštos kokybės produktus bei paslaugas, atitinkančias klientų lūkesčius ir poreikius. Nuolatinis kokybės sistemos stebėjimas ir gerinimas padeda sukurti profesionalumo bei ilgalaikio bendradarbiavimo atmosferą tarp bendrovės darbuotojų, Lietuvos ir užsienio partnerių, kitų suinteresuotųjų šalių.

Kokybės tikslai

- Stengtis kuo geriau suprasti klientų lūkesčius ir tiksliai laikytis jų reikalavimų, diegiant naujas technologijas ir tobulinant savo darbo organizavimo metodus.
- Pasirinkti tuos prekių ir paslaugų tiekėjus, kurie geriausiai atitinka klientų reikalavimus.
- Nuolat stebėti ir vertinti kokybės planavimo ir įgyvendinimo procesą, kuris ne tik leis pašalinti klaidų pasekmes, bet visų pirma padės išvengti klaidų.
- Gerinti procesų efektyvumą ir rezultatyvumą.
- Ruošti kompetentingą personalą, padedantį siekti kokybės vadybos sistemos tikslų.
- Užtikrinti, kad darbuotojų žinios nuolat gausėtų, kad visi darbuotojai būtų įtraukti į kokybės valdymą.
- Ugdyti asmeninę darbuotojų atsakomybę už atliekamų darbų kokybę, sudaryti sąlygas jų kvalifikacijos kėlimui.
- Tirti savo srities pasaulinę technologinę raidą ir diegti jos pasiekimus praktikoje, sudarant galimybę klientams gauti naujausius sprendimus.



Prieiga per internetą: <http://www.bmk.lt/>

2.2. Įmonės kokybės kontrolės aprašas

Biuro ir konferencijų įrangos pardavimas bei kompleksinių sprendimų įdiegimas darbo su dokumentais ir informacija srityse. Klientų lojalumo formavimas.

Klientų aptarnavimo kokybės užtikrinimas

UAB “Biznio mašinų kompanijos” vadovybė įsipareigoja visose organizacijos veiklos srityse užtikrinti kokybę ir nuolatinį veiklos gerinimą, kurį reglamentuoja kokybės vadybos standartas ISO 9001. Veikiant kaip komanda ir visiems bendrovės darbuotojams aktyviai dalyvaujant nuolatiniame kokybės gerinimo procese, užtikrinama, kad kompanijos kokybės tikslai ir klientų pasitenkinimas bus įgyvendinti. Aukščiausias bendrovės prioritetas - patenkinti kliento lūkesčius. Mes norime būti geriausiu mūsų klientų tiekėju. Vadovybė užtikrina, kad būtų nustatomi klientų poreikiai bei lūkesčiai, paverčiami atitinkamais reikalavimais bendrovės viduje ir tenkinami. Kokybės tikslų įgyvendinimas yra pagrindinė visų bendrovės darbuotojų užduotis.

Vadovybė diegia Bendrovės kokybės politiką, atitinkančią įmonės bei klientų reikalavimus. Kokybės politika apima įmonės įsipareigojimą vykdyti klientų bei Bendrovės viduje keliamus kokybės

reikalavimus ir įsipareigojimą nuolat tobulėti. Kokybės politika sudaro pagrindą nustatyti kokybės tikslus ir vykdyti jų analizę.

Kokybės politika komunikuota visiems bendrovės darbuotojams. Darbuotojams nurodytos kiekvieno jų atsakomybės, siekiant įgyvendinti numatytus kokybės tikslus. Kokybės politika suprantama ir vykdoma visuose įmonės lygmenyse. Kokybės politikos vykdymas yra kontroliuojamas procesas. Vadovybė siekia užtikrinti Kokybės politikos atitikimą laikmečio reikalavimams.

Kokybės politika

UAB „Biznio mašinų kompanijos“ sukurta kokybės vadybos sistema užtikrina pastovų visų įmonės procesų tobulinimą, kas sudaro galimybę teikti klientams aukštos kokybės produktus bei paslaugas, atitinkančias klientų lūkesčius ir poreikius. Nuolatinis kokybės sistemos stebėjimas ir gerinimas padeda sukurti profesionalumo bei ilgalaikio bendradarbiavimo atmosferą tarp bendrovės darbuotojų, klientų, Lietuvos ir užsienio partnerių, kitų suinteresuotųjų šalių.

Kokybės tikslai

- Stengtis kuo geriau suprasti klientų lūkesčius ir tiksliai laikytis jų reikalavimų, diegiant naujas technologijas ir tobulinant savo darbo organizavimo metodus.
- Pasirinkti tuos prekių ir paslaugų tiekėjus, kurie geriausiai atitinka klientų reikalavimus.
- Nuolat stebėti ir vertinti kokybės planavimo ir įgyvendinimo procesą, kuris ne tik leis pašalinti klaidų pasekmes, bet visų pirma padės išvengti klaidų.
- Gerinti procesų efektyvumą ir rezultatyvumą.
- Ruošti kompetentingą personalą, padedantį siekti kokybės vadybos sistemos tikslų.
- Užtikrinti, kad darbuotojų žinios nuolat gausėtų, kad visi darbuotojai būtų įtraukti į kokybės valdymą.
- Ugdyti asmeninę darbuotojų atsakomybę už atliekamų darbų kokybę, sudaryti sąlygas jų kvalifikacijos kėlimui.
- Tirti savo srities pasaulinę technologinę raidą ir diegti jos pasiekimus praktikoje, sudarant galimybę klientams gauti naujausius sprendimus.

2.3.Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams aprašas

IT inžinierius naujiems programiniams sprendimams kurti.

Reikalavimai IT inžinieriui:

- Geros IT žinios;
- Geras kompiuterinių tinklų specialistas;
- Turėti patirties ir žinių, kaip dirbti vidiniuose kompiuteriniuose tinkluose iš išorinių kompiuterinių tinklų (nuotoliniu būdu);
- Gebėjimas programinės įrangos sprendimus pritaikyti prie klientų poreikių, padėti analizuoti klientų poreikius programinės įrangos srityje;
- Aktyvus;
- Iniciatyvus;
- Komunikabilus.

Darbo pobūdis:

- Naujų programinių sprendimų paieška, galimybių analizė ir vidiniai darbuotojų mokymai (programinių sprendimų praktinis testavimas ir vidinės demonstracijos);
- Vidinės konsultacijos IT, kompiuterinių tinklų ir programinės įrangos klausimais;
- Pagalba vadybininkams bendraujant su klientais individualių programinių sprendimų klausimais (vizitai pas klientus kartu, konkurso sąlygų analizė);
- Programinių sprendimų diegimas (kordinavimas) klientams;
- Įdiegtų sprendimų stebėjimas ir analizė (su kokiomis problemomis susiduriama ir pan., sprendimų paieška, sistemos tobulinimas).

Pardavimo vadybininkas / -ė.

Reikalavimai:

Mokymo(si) medžiaga



- darbštumas;
- atsakingumas;
- komunikabilumas;
- pageidautinas biuro įrangos pardavimų patyrimas.

Marketingo vadybininkas (-ė)

Reikalavimai:

- Marketingo teorijos pagrindai;
- Geras angli k. žinojimas;
- Aktyvumas;
- Iniciatyvumas;
- Komunikabilumas.

2.4. Nuotraukos ir aprašymai.

Internetinis įmonės siulomų prekių katalogas su nuotraukomis bei aprašymais, kiekvienam produktui:

Paieška parduotuvėje...

Apie BMK **Katalogas** Paslaugos Leidykla Pagalba Prekių ženklai Rašykite mums Kontaktai

Detali paieška

UAB "Biznio mašinų kompanija" e-parduotuvėje didžiausia biuro įrangos pasiūla geriausiomis kainomis. Įmonė rinkoje nuo 1994 m. Pagrindinė veikla – biuro, kompiuterinės ir konferencinės įrangos prekyba bei kompleksinių sprendimų įdiegimas darbo su dokumentais ir informacija srityse. Įmonė, vykdydama savo veiklą, tapo pasaulinio lygio kompanijų XEROX, LEXMARK, CONTEX, TOSHIBA, UTAX, SAHARA, ADEO, SMART, Y-SOFT partneriu. Šios kompanijos dalijasi įgyta patirtimi ir idėjomis su UAB "Biznio mašinų kompanijos" kolektyvu. Tai sudaro galimybę didinti klientų aptarnavimo efektyvumą.

Klauskite tel. 8 5 212 55 59 nuo 9:00 iki 17:00 val. arba rašykite el. paštu ekomercija@bmk.lt.

Naujienos

UAB "Biznio mašinų kompanija" Vilniuje persikėlė į naujas patalpas
2012-06-26
UAB "Biznio mašinų kompanija" tapus UAB "ATEA Baltic" grupės nare, įmonė persikraustė į naujas patalpas, esančias adresu Laisvės pr. 3, Vilnius. Naujose patalpose bus įsikūrę spausdinimo-kopijavimo, konferencinės įrangos ir interaktyviųjų sprendimų pardavimo skyriai, o techninis aptarnavimo centras, sandėlys ir logistikos skyrius liks senu adresu: J. Jasinskio 16G., Vilnius

Akcijos

KEYDO 213x213 cm
IŠPARDAVIMAS
Nuolatinė kaina: 341,00 Lt
SPECIALI KAINA: 239,00 Lt

TOSHIBA XC2000
Integruota dokumentų kamera
IŠPARDAVIMAS
Nuolatinė kaina: 3.654,78 Lt
SPECIALI KAINA: 1.999,00 Lt

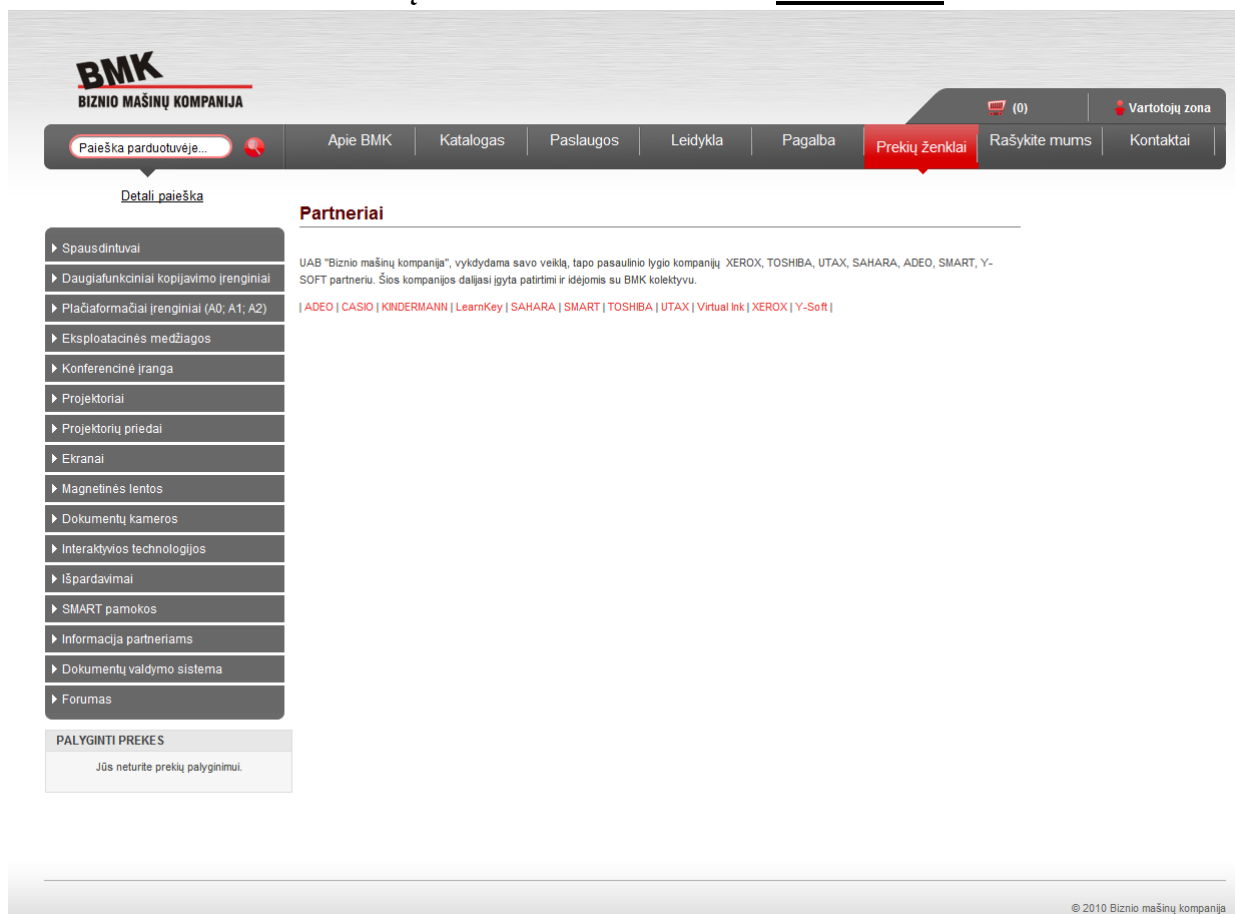
OPTOMA DW318
2500 ANSI lumenų; WXGA (1280x800)
Nuolatinė kaina: 2.286,90 Lt
SPECIALI KAINA: 1.859,00 Lt

Xerox WorkCentre 7120
Daugiafunkcinis Xerox WorkCentre 7120 įrenginys
Nuolatinė kaina: 40.773,00 Lt

Bevelis prezentacijų valdiklis PS2400
Bevelis prezentacijų valdiklis PS2400

Xerox WorkCentre 6505DN
Daugiafunkcinis įrenginys Xerox WorkCentre 6505DN

2.5. Įmonės interneto svetainė: www.bmk.lt



3. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „EIT sprendimai“

3.1. UAB „EIT sprendimai“ reklaminė-informacinė medžiaga.

UAB „EIT Sprendimai“ įkurta 2003 metais. Iki 2012 vasario 8 dienos įmonė buvo žinoma kaip „Elsis IT“. Bendrovė vykdo veiklą informacinių ir ryšių technologijų srityje. Įmonė siūlo integruotus duomenų centrų infrastruktūros, duomenų perdavimo, telekomunikacijų, kontaktų centrų, saugos ir kontrolės sistemų sprendimus bei IT infrastruktūros valdymo ir priežiūros paslaugas. Lietuvoje vienoje iš didžiausių informacinių sistemų ir telekomunikacijų įmonių dirba virš 90 aukštos kvalifikacijos specialistų. 2010 metais apyvarta siekė 43 mln. Lt.

Klientai visoje Lietuvoje gali kreiptis vienu telefono numeriu (8 700 55 777) ar el.pašto adresu (service@eit.lt) ir registruoti užsakymus, stebėti jų vykdymo eigą internetiniame portale <https://service.eit.lt/>



VEIKLA



Duomenų perdavimo sprendimai

- LAN ir WAN tinklai
- Bevieliai duomenų tinklai
- Balso perdavimas per IP tinklus
- Vaizdo konferencijų sistemos
- Vaizdo/garso transliavimo sprendimai
- Valdymo ir stebėjimo sistemos
- Saugos ir šifravimo sistemos
- Turto valdymo ir apskaitos sistemos



Telekomunikaciniai ir kontaktų centrų sprendimai

- Tarnybinės stotys
- IP telefonija
- "Virtuali sekretorė"
- Skambučių centrų įranga
- Specializuotų skambučių centrų sprendimai
- Specializuoti sprendimai (skambučio ir ekrano vaizdo įrašai)



Vaizdo stebėjimo ir silpnų srovių įranga

- Apsaugos ir gaisro aptikimo sistemos
- Vaizdo įrašymo ir stebėjimo sistemos
- Valstybinių numerių atpažinimo sprendimai
- Praėjimo kontrolės ir srauto apskaitos sistemos
- Bibliotekų savitarnos ir valdymo sistemos
- Perimetro apsaugos sistemos
- Vietiniai telekomunikacijų tinklai



Kompiuteriai ir duomenų centrų įranga

- Serveriai
- Duomenų saugyklos
- Duomenų archyavimo ir atsarginio kopijavimo sprendimai
- Debesų kompiuterija
- Kompiuteriai ir programinė įranga



Biuro įranga ir spaustuvų technika

- Biuro įranga
- Kopijavimo ir spaudos technika
- Spaudos ir kopijavimo valdymo ir apskaitos sprendimai



Vaizdo konferencijų įranga

- Aukštos raiškos vaizdo kameros ir ekranai
- Profesionalios audio sistemos
- Lanksti programinė įranga

Vilnius

Baltupio g. 14,
LT-08303 Vilnius
Tel.: +370 (5) 268 8111
Faks.: +370 (5) 268 8133
El. p. info@eit.lt

Kaunas

Savanorių pr. 178 A,
LT-44150 Kaunas
Tel.: +370 (37) 32 50 00
Faks.: +370 (37) 32 50 05
El. p. kaunas@eit.lt

Klaipėda

Minijos g. 91,
LT-93234 Klaipėda
Tel.: +370 (46) 40 03 33
Faks.: +370 (46) 30 03 33
El. p. klaipeda@eit.lt

Šiauliai

Dvaro g. 43,
LT-76345 Šiauliai
Tel.: +370 (41) 50 06 50
Faks.: +370 (41) 50 06 51
El. p. siauliai@eit.lt

Panevėžys

P. Puzino g. 2,
LT-35171 Panevėžys
Tel.: +370 (45) 50 27 90
Faks.: +370 (45) 50 27 99
El. p. panevezys@eit.lt

Mūsų
partneriai:



Alcatel-Lucent



nashuatec



3.2. Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojams aprašas.

KARJERA

MONTUOTOJAS (-A)

Darbo pobūdis:

- apsaugos bei priešgaisrinės signalizacijos ir telekomunikacijos tinklų instaliacijos darbų atlikimas.

Reikalavimai kandidatams:

- Aukštesnysis techninis išsilavinimas būtų privalumas;
- Panašaus darbo patirtis;
- Tinklų diegimo reikalavimų išmanymas;
- Gebėjimas analizuoti projektinę dokumentaciją ir techninius brėžinius;
- Kruopštumas, atsakingumas, savarankiškumas, sąžiningumas;
- Vairuotojo pažymėjimas (B kategorijos).

Kandidatus kviečiame siųsti gyvenimo aprašymus adresu: info@eit.lt

Laiško temos (*angl. subject*) laukelyje prašome nurodyti: MONTUOTOJAS (-A)

<http://www.eit.lt/KARJERA>

3.3. Nuotraukos ir aprašymai.

EuroBasket 2011 aprūpinimas IT įranga ir paslaugomis

2012-05-14

Pasibaigęs 2011 m. Europos vyrų krepšinio čempionatas „EuroBasket 2011“ buvo ne tik didžiausias pagal dalyvių skaičių, bet kartu labai įdomus, intriguojantis ir vienijantis visą tautą renginys. Prie sėkmingo Europos krepšinio čempionato organizavimo prisidėjo ir „Elsis“ grupės įmonės. Pagal pasirašytą sutartį, „Elsis IT“ ir „Elsis TS“ specialistai atliko vietos kompiuterių tinklo, kabelinės televizijos tinklų, papildomos elektros energijos įrenginių, elektros tiekimo tinklų įrengimą, priežiūrą ir išmontavimą. Visi darbai buvo atliekami šešiose Lietuvos arenose: Alytuje, Kaune, Klaipėdoje, Panevėžyje, Šiauliuose ir Vilniuje.



Įranga gyventojų surašymui

2012-05-14

2011 metais vyko Lietuvos gyventojų ir būstų surašymas ir pirmą kartą jis atliekamas elektroniniu būdu. Kiekvienas gyventojas pats galėjo užpildyti elektroninį surašymo lapą apie save, savo šeimos narius ir būstą bei pateikti duomenis internetu. Gyventojai, kurie nesusirašė elektroniniu būdu, buvo lankomi namuose. Pateikta techninė įranga: nešiojamieji kompiuteriai su mobilaus interneto prieiga, skirti surašymo eigos kontrolei ir koordinavimui vykdyti, operatyviam surašymo žemėlapių, parodančių surašytų ir nesurašytų žmonių pasiskirstymą vietovėje, formavimui, gautų duomenų perdavimui iš surašinėjimo vietų į centrinį serverį, kitoms svarbioms funkcijoms atlikti.



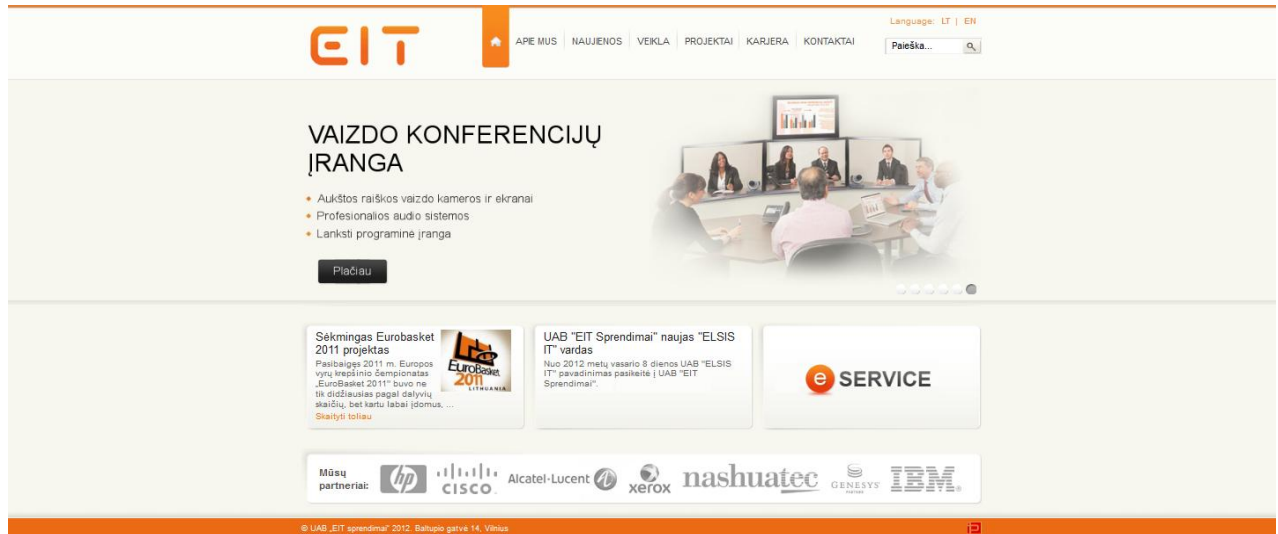
Įranga gyventojų surašymui

2012-05-14

Pagrindinis projekto tikslas - gyventojų dalyvavimo priimančias teisės aktus didinimas Ignalinos rajone panaudojant informacines komunikacines technologijas. Pagrindiniai projekto uždaviniai: didinti priimančių teisės aktų skaidrumą bei sudaryti galimybes gyventojams, naudojantis IT priemonėmis, pareikšti savo nuomonę. Vykdydamas projektą įdiegta Tarybos posėdžių vaizdo ir garso transliavimo, publikavimo bei grįžtamąjį ryšį užtikrinanti sistema. Diegiant sistemą buvo integruota tarnybinė stotis, specializuoto vaizdo ir garso, turinio sinchronizavimo bei apdorojimo įrenginys, aukštos kokybės nuotoliniu būdu valdoma vaizdo kamera, bevielis mikrofonas, sukurtas specializuotas interneto portalas išoriniams vartotojams. Įdiegtos sistemos paskirtis - įrašinėti savivaldybės tarybos renginius, juos transliuoti tiesiogiai internetu arba daryti vaizdo įrašus, juos redaguoti, saugoti ir viešai publikuoti per specializuotą interneto portalą. Įdiegus sistemą rajono gyventojai galės ne tik tiesiogiai stebėti jiems svarbių klausimų svarstymą, bet ir posėdžio transliacijos metu pateikti savo klausimus elektroniniu būdu.



3.4. Įmonės interneto svetainė: <http://www.eit.lt/>



4. Mokymo elementas. Mokytojo ataskaita

4.1. Ataskaitos forma ir atviri klausimai.

Forma

MOKYTOJO ATASKAITA

Ši savarankiško darbo užduotis padės Jums sisteminti informaciją apie aplankytų įmonių technologinio proceso organizavimą, prisiminti svarbias temas, kurias turėtumėte aptarti lankomose įmonėse, prisiminti pavyzdžius, kuriuos bus galima aptarti su kolegomis ir įgyvendinti profesiniame mokyme.

*Vizitų įmonėse metu kiekvieno klausimo svarbius aspektus pasižymėkite **Profesijos dienoraštyje**. Ši informacija bus reikalinga pildant Mokytojo ataskaitą.*

Mokytojo ataskaitoje nereikia aprašinėti visko ką Jūs matėte įmonėse. Informacija turi būti selektyviai atrinkta – glausta, konkreti ir naudinga.

Eil. Nr.	Mokytojo klausimas	ataskaitos	UAB „Atea“	UAB „BMK“	UAB „EIT sprendimai“
1.	Apibūdinkite aplankytos įmonės vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologinių procesų organizavimo principus. (aprašykite kelis pastebėtus pagrindinius technologinių procesų organizavimo principus, atliekamas technologines operacijas)				
Apibendrinimas:					
2.	Kokios/ kaip įmonėje taikomos technologinių procesų kokybės kontrolės procedūros? (aprašyti aplankytose įmonėse taikomus kokybės kontrolės procesus, standartus ir t.t.)				
Apibendrinimas:					
3.	Kokią technologinę įrangą vietinių kompiuterinių tinklų diegimui, priežiūros ir remontui naudoja įmonė? (išvardinkite įmonėje naudojamą naujausią technologinę įrangą)				
Apibendrinimas:					
4.	Kokius kvalifikacijos reikalavimus įmonė taiko darbuotojams, kaip vykdoma naujų darbuotojų paieška ir atranka? (pasirinkite 3 skirtingas technologines operacijas atliekančius darbuotojus ir aprašykite jiems taikomus kvalifikacijos reikalavimus, aprašykite ir palyginkite naujų darbuotojų paieškos ir atrankos kriterijus)				
Apibendrinimas:					
5.	Surašykite įmonių vadovų atsiliepimus apie mokyklų absolventų pasirengimą atlikti darbo užduotis. Jei tokio išsilavinimo				

	asmenys nebuvo priimti į darbą, surinkite informaciją apie priežastis.			
Apibendrinimas:				

Kuo konkrečiai mokymasis Jums buvo naudingas:

Mokytojas:

Data, parašas

MOKYTOJO ATASKAITOS VERTINIMO KRITERIJAI:

1. Aprašyti 3-4 pagrindiniai įmonėse technologinių procesų organizavimo principai, atliekamos pagrindinės technologinės operacijos. Pateiktas apibendrinimas.
2. Aprašyti įmonėse naudojamų paslaugų kokybės kontrolės procesai, standartai, kitos priemonės. Pateiktas apibendrinimas.
3. Išvardinti įmonėse naudojama naujausia technologinė įranga. Pateiktas apibendrinimas.
4. Įvardinti 3 skirtingas technologines operacijas (pasirinktinai) atliekančių darbuotojų kvalifikaciniai reikalavimai. Pateiktas apibendrinimas.
5. Atskleisti profesinio mokymo sistemai svarbūs, aktualūs aspektai. Pateiktas apibendrinimas.
6. Ataskaitoje informacija pateikta glaustai, struktūruotai, apmąstyta vizitų metu įgyta patirtis.

Ataskaitos formą parengė:

Linas Stepanauskas
UAB „Atea“ serviso departamento direktorius

Eduardas Marma
UAB „Atea“ sistemų administratorius

Rišardas Bedulskis
UAB „Sistemų integracijos sprendimai“ direktorius

Jevgenij Chomaniuk
Vilniaus geležinkelio transporto ir verslo paslaugų mokyklos profesijos mokytojas

BENDRASIS MODULIS B.9.2.VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ DIEGIMO, PRIEŽIŪROS IR REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologijų naujovių apžvalga

1.1.Konspektas



ATEA

Konspektas iš seminaro Atea Action 2012 apie pasaulinės IT tendencijas. Dokumente pateikiama informacija apie kompiuterinių tinklų tendencijas, apie priežiūros naujovės bei apie numatytus planus, susijusios su naujos partneristės ieškojimu bei bendradarbiavimo tuo keliu. Konspekto nuoroda:

[medžiaga\2-3Cs-Baltics-seminar.pdf](#)

1.2.Skaidrės

METINĖ KONFERENCIJA

Laikas: 2012 m. lapkričio 7 d.

Vieta: „Litexpo“ parodų rūmai, Laisvės pr. 5, Vilnius



Mobilumo technologijos ir verslas

Mantas Gabriolavičius

HP Lietuva

© Copyright 2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice.

Skaidrės iš metinės konferencijos Atea Action 2012 apie mobilumų technologijas versle, pritaikytos vietinėms kompiuterinėms tinklams. Trumpai pasakojama, ką HP gamintojas gali pasiūlyti iš mobilios technologijos sprendimų, pasirašant bendradarbiavimą su ATEA, kad atnaujinti arba patobulinti vietinių kompiuterinių tinklų sektoriuje:

[medžiaga\hp_mobile_tech_for_LAN_sector.pdf](#)

2. Mokymo elementas. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo ir remonto rinkos plėtra

2.1. Konspektas



KONSOLIDAVIMO TIKSLAS:

Edmundas Vasonskis, AB „Avia Solutions Group“ IT vadovas: „Išsikėlėme ambicingą tikslą sutvarkyti IT infrastruktūrą taip, kad užuot dirbę ugniagesiais, galėtume susitelkti į verslo procesų gerinimą.“

NAUDA KLIENTUI:

Erikas Urbonas, ATEA IT infrastruktūros verslo klientų departamento direktorius: „Kiekvienu atveju siūlydami įrangą ar sprendimą gerai įsiklausome į kliento poreikius ir ieškome jam geriausio, naudingiausio varianto, palankiausio kainos ir funkcionalumo santykio.“

Trumpas konspektas iš seminaro ATEA ACTION 2012. Konspekte pateiktas sprendimas tarp ATEA ir AVIA Solution Group įmonių ir jame yra aprašoma IT strategija augančioje organizacijoje, kuri bus pritaikyta vietinių kompiuterinių tinklų diegimui ir remontui:

[mediaga\4-Atea-Action-2012-Avia-Solutions-Group-IT-consolidation.pdf](#)

2.2.Skaidrės



Ateities planai

- FL Technics angarai Kauno oro uoste



- FL Technics Ulyanovsk – Rusija, laisvoji ekonominė zona, Ulyanovsk



ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Nekonsoliduotas IT ūkis

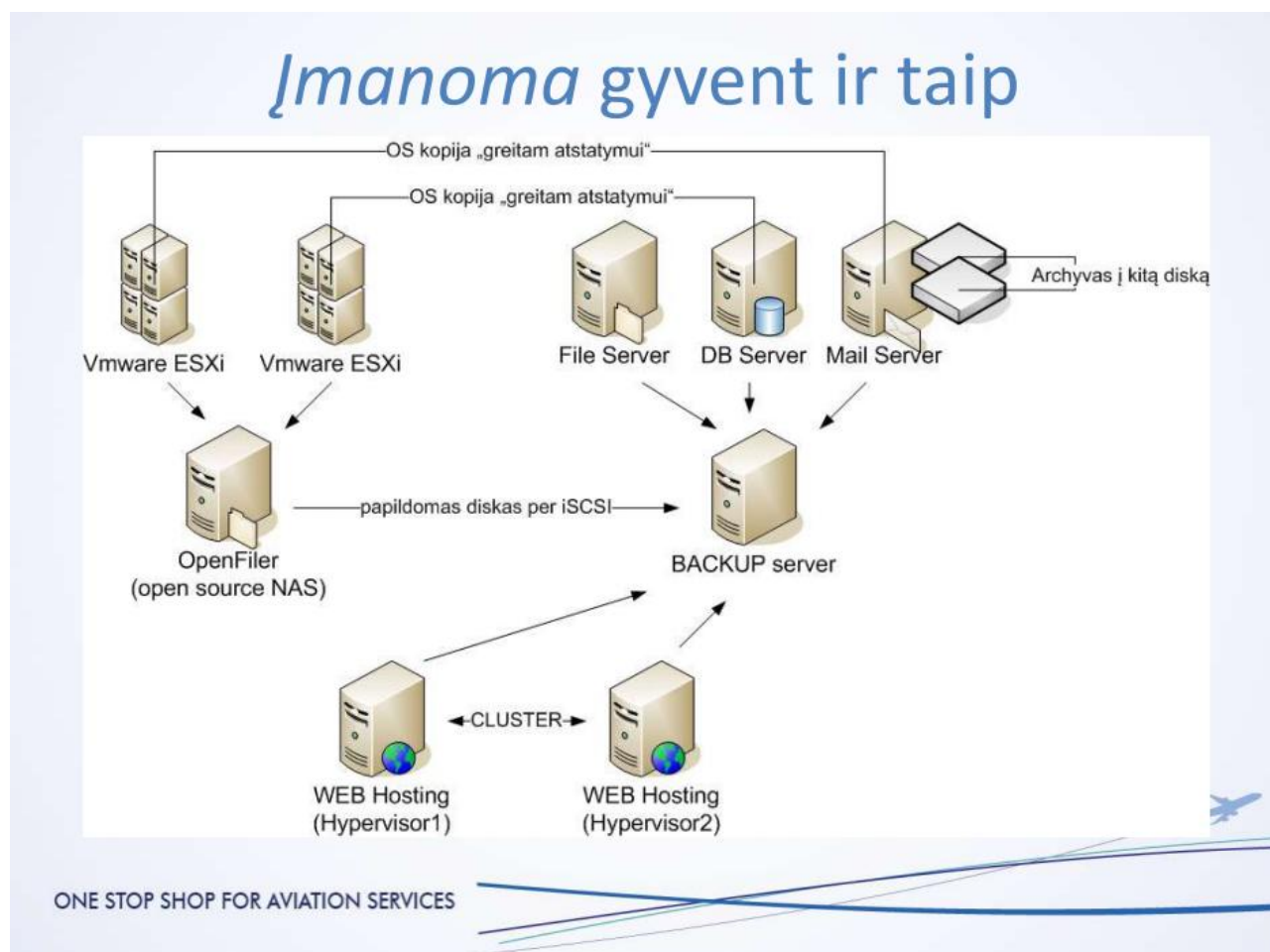
- 5 „serverinės“ patalpos
- >30 fizinių serverių
- >40 virtualių serverių
- Iš jų
 - 3 monitoringo serveriai
 - ~5 atsarginių kopijų serveriai + keli tinklo diskai
 - X serverių dubliuojančių roles, replikacijoms, klasteriams ir pan

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Atsarginės kopijos (SUPAPRASTINTA VERSIJA)

Resursas	Kopijų įrankis	Kaip dažnai	Kiek kopijų	Kiek trunka	Kur
Failų serveris	vbscript	1 x savaitę (kas 2sav)	2	8h	Antrinis DC (NAS)
AD	NT Backup	1 x savaitę	2	1h	Antrinis DC
Vmware VM	VCB script	VM1-3 antr, sest VM4-5 trec, sekm	VM1 – 2vnt VM2 – 4vnt VM3,4 – 1vnt	2-12h	OpenFiler
OpenVZ	vzdump	VM1-4 pirm, ketv VM5-7 antr, penkt VM8 trec	VM1,8 – 1vnt VM2-7 – 2vnt	2-10h	backupserv
SQL DB	SQL job	1 dieną	14	4h	backupserv
Antrinės kopijos	BAT + RAR	1 x 2 savaites	1	48h	Per FTP į kitą įmonę

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES





Kaip suformuoti IT poreikius?

- Verslui nereikia megahercų ir gigabaitų
- Ko gi reikia verslui?
 - Availability
 - RTO (Recovery Time Objective)
 - RPO (Restore Point Objective)
 - Dinamiškumas
- Pakalbėkit su įmonės vadovais kas jiems svarbu

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES



Įvertinkit savo ūkio patikimumą

- **Atsarginės kopijos**
 - Sistema/aplikacija
 - Kaip dažnai daromos kopijos
 - Kiek kopijų saugoma
 - Kiek trunka kopijų darymas
- **Atstatomumas**
 - Sistema/aplikacija
 - Serverio (OS) atstatymo laikas
 - Duomenų atstatymo (kopijavimo/išarchyvavimo) laikas
- **Paklauskite savo vadovų ar juos tenkina?**

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Kaštai – viskas turi savo vertę

- Tikslas neturi būt „išsimušt“ X pinigų ir eit pirkt infrastruktūros
- Teisingai įsivertint savo kaštus
 - Serverinė, elektra, vėdinimas
 - Įranga, jos palaikymas
 - Administravimo kaštai, kiek esamų resursų skiriama „gaisrų gesinimui“ ir infrastruktūros kasdieniam palaikymui tam, kad viskas veiktų ir RYTOJ – **jeigu IT skyrius pagrinde tą daro tuomet jis ir yra „kaštų centras“**
 - Kiek įmonei kainuoja esami ir tikėtini downtime

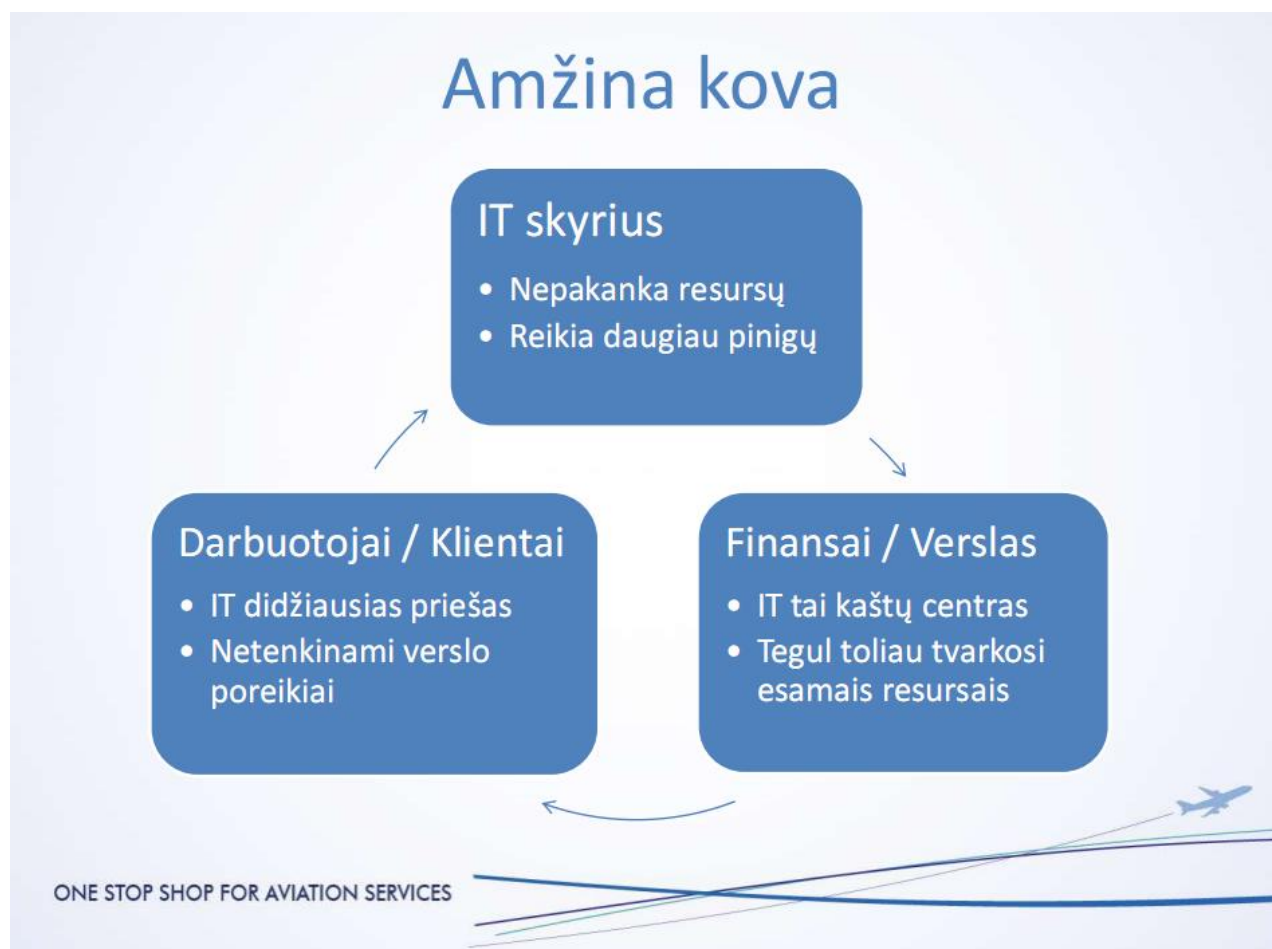
ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Siekis

- IT tikslas yra **spręsti verslo problemas**, o **ne būti kaštų centru** kuris rūpinasi „megahercais“ ir „megabaitais“
- Sukurti terpę kur IT galėtų realizuoti naujus verslo poreikius bei optimizuoti esamus procesus

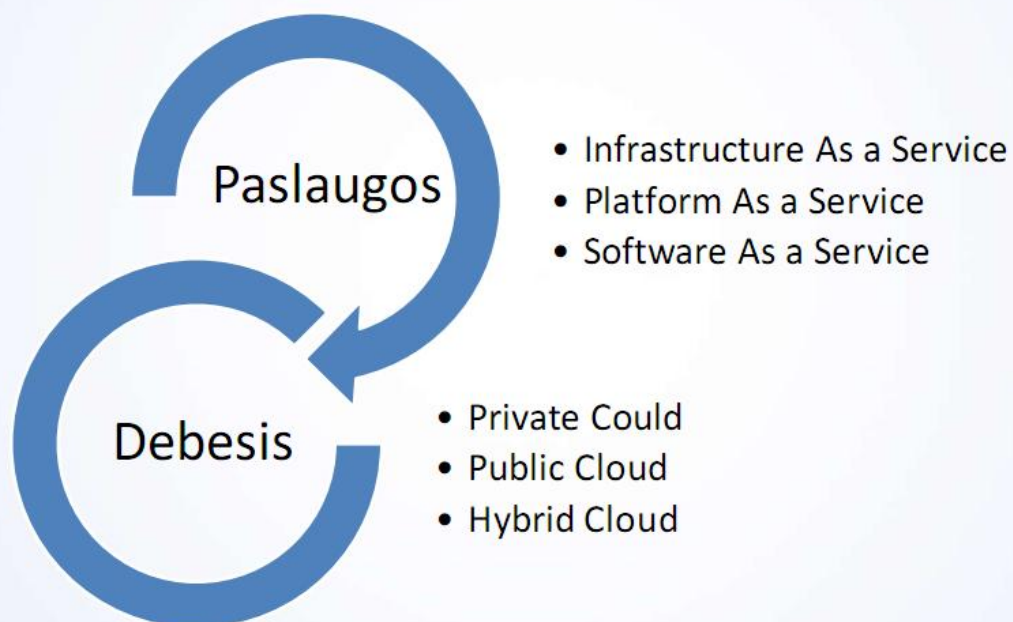
ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES





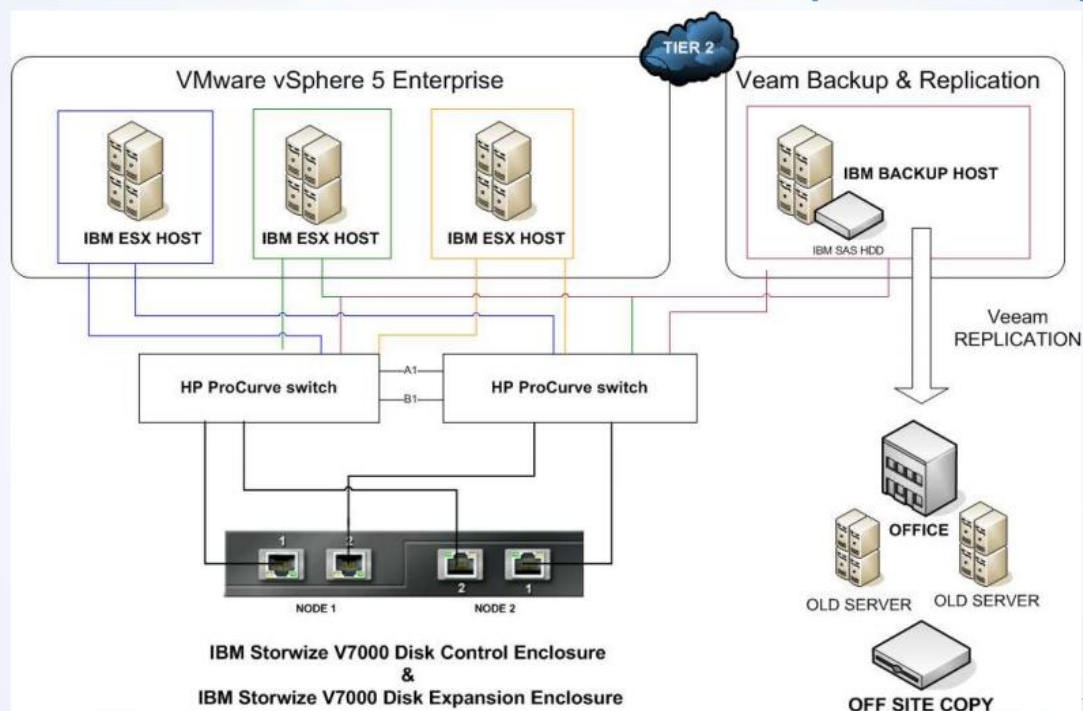


Pirkti vs Nuoma vs Paslaugos



ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Dabartinė infrastruktūra (>70 VM)



ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Verslo kalba

- Užtikrinamas *availability*
- RTO
- RPO
- Aiški infrastruktūra
- Konsoliduotas atsarginių kopijų procesas
- Daugiau laiko verslo procesų optimizavimui
- LAB terpė

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES



Infrastruktūra stipri kiek silpniausia jos grandis

- Mes pasirinkome
 - TIER2 Duomenų centras (migruosime į TIER3)
 - Layer2 spartus dubliuotas ryšys
 - Rezervinis ryšys su DC per WIFI
- Planuojame vartotojus „išleisti į internetą“ per Duomenų Centrą, todėl atsisakysime interneto ir galinės tinklo įrangos savo objektuose

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES



Užsienio įmonės / atstovybės

- Strategija paprasta
 - Globalūs ir kritiniai resursai – ASG cloud'e
 - Workstation turi būti lengvai pakeičiamas
 - Software As a Service
 - Terminal Services / RemoteApp technologija
 - Aplikacijų virtualizacija
 - Duomenų kopijos - „backup over LAN/WAN“

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES

Artimiausi tikslai

- Vieningas pašto serveris ir integracija su BlackBerry
- PROXY ir internetas – per DC
- Workstation backup
- Komunikavimo įrankiai (Telefonija + Room video konferencijos + Lync)
- MS Configuration Manager (2012 versija nemokamai turint OVS kontraktą ir CAL 😊)

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES



IT nebegali diktuot savo salygų

- BYOD – neišvengiama, turim tam ruoštis
- Kompiuteris - turi būt lengvai pakeičiamas
- Turintiems daug *remote/back office'ų* tas pats



- Aplikacijų virtualizacija, RemoteApp (TS), Cloud
- Įrankiai: Mobile Device Management (SCCM, ..)

ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES



Aš ramiai miegu, o TU?



ONE STOP SHOP FOR AVIATION SERVICES



3. Mokymo elementas. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese

3.1. Projekto struktūros aprašas.

PROJEKTAS

„PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ
TOBULINIMO SISTEMOS SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“

Mokytojo projekto formos aprašas

Mokytojo vardas, pavardė

Atstovaujama profesinio mokymo įstaiga

PROJEKTAS

Technologinių naujovių bei gamybos/paslaugų plėtros tendencijų įtaka vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto kompetencijas suteikiančioms pirminio profesinio mokymo programoms

Igytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese

PROJEKTAS

(data)

Vilnius

Turinys

1. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto technologijų naujovių bei plėtros tendencijos. <i>Išvardinkite, Jūsų manymu, svarbiausias vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros bei remonto technologines naujoves</i>
2. Vietinių kompiuterinių tinklų diegimu, priežiūra ir remontu užsiimančių Lietuvos įmonių technologinės perspektyvos. <i>Išskirkite naujoves, kurios per artimiausius 3-us metus bus aktyviai naudojamos Lietuvos įmonėse. Aprašykite jų esmę, nurodykite informacijos šaltinius.</i>
3. Profesinio rengimo ir šiuolaikinių vietinių kompiuterinių tinklų diegimo, priežiūros ir remonto procesų sąsajos. <i>Išvardinkite technologines naujoves ir gamybos/paslaugų plėtros tendencijas atspindinčias temas, kurios, Jūsų nuomone, turėtų būti įtrauktos į esamas arba naujas programas (nurodykite profesinio mokymo ar studijų programų pavadinimus, suformuluokite modulius arba temas)</i>

(Mokytojo parašas)
Mokytojo projekto formos aprašą parengė:

(vardas, pavardė)

Eduardas Marma

UAB „Atea“ sistemų administratorius

Linas Stepanauskas

UAB „Atea“ serviso departamento direktorius

Rišardas Bedulskis

UAB „Sistemų integracijos sprendimai“ direktorius

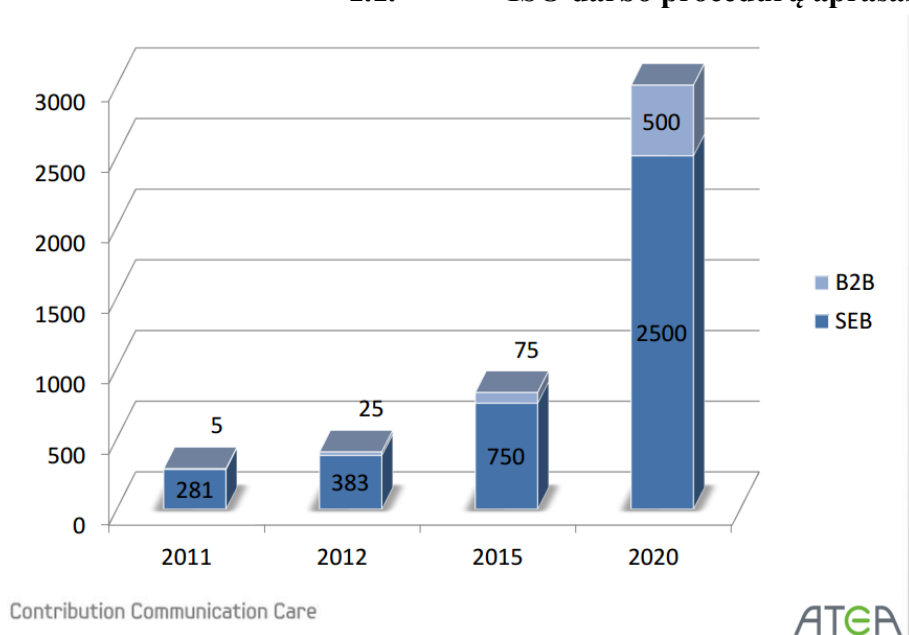
Jevgenij Chomaniuk

Vilniaus geležinkelio transporto ir verslo paslaugų mokyklos profesijos mokytojas

SPECIALUSIS MODULIS S.9.1. VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ TECHNINĖS BŪKLĖS ANALIZĖ, MONTAVIMAS IR PRIEŽIŪRA

1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su vietinių kompiuterinių tinklų techninės būklės analize, montavimu ir priežiūra, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“.

1.1. ISO darbo procedūrų aprašas



Pristatymas iš konferencijos „ATEA ACTION 2012“. Prezентациoje yra numatytų, vykdomų bei įvykdytų darbo procedūrų grafikai bei planų apibrėžimai. Prieigą per internetą:

<http://atea.lt/wp-content/uploads/2012/11/Samsung-Atea-action2012.pdf>

1.2. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „ATEA“
Įmonės pavadinimas

Įmonės kodas 12258843

PATVIRTINTA
Generalinio direktoriaus
2009 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. 1-DS

DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU

Nr. 4

TEKSTO SUDEDAMOSIOS DALYS:

- I. BENDROJI DALIS**
- II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO**
- III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ**
- IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU**
- V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS**
- VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ**

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	2 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

I. BENDROJI DALIS

- Sutrumpinimai ir apibrėžimai (instrukcijoje vartojamos sąvokos ir terminai atitinka Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme ir kituose norminiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose vartojamas sąvokas ir terminus):
 - terminalas – sistemos arba ryšių tinklo funkcinis vienetas, iš kurio duomenys gali būti įvesti arba gauti;
 - vartotojo terminalas – terminalas, skirtas vartotojui bendrauti su kompiuteriu;
 - videoterminalas – vartotojo terminalas su displejaus ekranu ir paprastai turintis informacijos įvedimo įrenginį – klaviatūrą;
 - vaizduoklis – išvesties įrenginys, pateikiantis duomenis vaizdų forma;
 - kompiuteris – funkcinis vienetas, kuris gali atlikti svarbius skaičiavimus, sudarytus iš daug aritmetinių ir loginių operacijų be žmogaus įsikišimo;
 - ženklas – elementas, naudojamas duomenims vaizduoti, tvarkyti arba valdyti;
 - kompiuterizuota darbo vieta – vieta su vaizduoklio įrenginiais, kurioje gali būti klaviatūra ar duomenų įvesties įrenginys ir (arba) programinė įranga, nuo kurios priklauso operatoriaus ir mašinos sąsaja, pasirinktos pagalbinės priemonės, išoriniai įrenginiai, tarp jų – diskas, telefono aparatas, modemas, spausdintuvas, dokumentų laikiklis, darbo kėdė bei darbo stalas ar darbo vietos paviršius, ir tiesioginė darbo aplinka;
 - darbuotojas, dirbantis kompiuteriu – kiekvienas darbuotojas, kuris nuolat arba su videoterminalu kaip savo įprasto darbo dalimi, pusę ir daugiau darbo dienos (pamainos) laiko arba ne trumpiau kaip 2 val. su pertrauka per darbo pamainą.
- Kompiuteriu gali dirbti darbuotojai:
 - pasitikrinę sveikatą pagal pareigų bei darbo vietai nustatytus rizikos faktorius (sveikatos tikrinimų grafike nustatytu periodiškumu);
 - tinkamai instruktuoti: išklause darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos įvadinius, pirminius ir papildomus (teisės aktuose numatytais atvejais) bei nerečiau kaip kartą per 12 mėn. periodinius instruktavimus darbo vietoje;
 - žinantys kompiuterio konstrukciją, jo sudedamąsias dalis bei veikimo principus;
 - mokantys tinkamai įjungti ir išjungti kompiuterį (-ius) bei juo dirbti;
 - susipažinę su darbo vietoje esančiais ar galinčiais susidaryti pavojingais (rizikos) veiksniais;
 - žinantys saugius darbo su kompiuteriu ir papildomais įrenginiais atlikimo būdus.
- Darbo ir poilsio laikas nustatytas įmonės darbo tvarkos taisyklėse arba darbo grafike.
- Įmonės darbuotojas, dirbantis kompiuteriu, privalo:
 - laikytis darbo tvarkos taisyklių;
 - mokėti saugiai dirbti, žinoti ir vykdyti šios instrukcijos reikalavimus;
 - laikytis kompiuterio ir papildomų jo įrenginių eksploatavimo taisyklių, nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis ir tai pastebėjus pranešti padalinio vadovui;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	3 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 4.4. nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis;
- 4.5. darbo įrankius ir įrenginius naudoti pagal paskirtį, kuri aprašyta atitinkamoje dokumentacijoje;
- 4.6. neleisti dirbti pašaliniais asmenimis;
- 4.7. pagal atliekamus darbus ir naudojamus įrenginius tinkamai ir visada naudotis kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis;
- 4.8. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus, atlikti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra paskirtas ir instruktas ir tik tuomet, kai asmeniškai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai. Abejojimo atveju, prašyti vadovą, kad paaiškintų, kaip saugiai atlikti užduotį; pradėti dirbti leidžiama tik gavus išsamius darbdavio ar jo įgalioto asmens išaiškinimus;
- 4.9. ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose;
- 4.10. apie pastebėtus trūkumus informuoti tiesioginį vadovą, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistą bei darbuotojų atstovą;
- 4.11. žinoti pirmosios medicininės pagalbos suteikimo būdus bei mokėti praktiškai suteikti medicininę pagalbą;
- 4.12. darbo metu būti blaivus ir neapsvaigęs nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių, toksinių bei kitų medžiagų, kurios veikia žmogaus psichiką;
- 4.13. dirbantysis privalo vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui. Nepalikti be priežiūros įjungtų į elektros tinklą jokių įrenginių ar darbo priemonių;
- 4.14. dirbantysis privalo žinoti darbuotojų veiksmų, kilus gaisrui, planą (jei įmonėje, įstaigoje ar organizacijoje dirba ar nuolat būna daugiau kaip šimtas žmonių), pirmųjų gaisro gesinimo priemonių laikymo vietas ir mokėti praktiškai jas panaudoti;
- 4.15. apie pastebėtus pavojus, grėsiančius darbuotojų saugai ir sveikatai bei darbo įrenginių ir priemonių gedimus, trikdžius ar defektus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui. Jeigu gedimas nesudėtingas ir aišku kaip jį pašalinti, nurodžius padalinio vadovui, remontuoti darbo vietoje. Jeigu tokios galimybės nėra elgtis kaip to reikalauja atitinkamo įrenginio eksploatacijos instrukcija. Įrenginių remonto darbus gali atlikti tik tinkamą kvalifikaciją turintis darbuotojas.
5. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu padalinio vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus.
6. Nutraukus darbą nedelsiant raštu pranešti padalinio vadovui, įmonės vadovui atsisakymo dirbti priežastis.
7. Asmens higienos reikalavimai:
 - 7.1. neliesti veido ir kitų kūno vietų nešvariomis rankomis;
 - 7.2. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų, negerti;
 - 7.3. prieš pertrauką nusiplauti rankas švariame vandenyje su muilu;
8. Darbuotojui, pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymais numatyta drausminė, materialinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybės priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.
9. Reikalavimai patalpoms:
 - 9.1. įmonės patalpos, kuriose stovi kompiuteriai turi būti šviesios. Paviršiai turi būti matiniai, kad nesudarytų atspindžių blyksniai. Draudžiama statyti kompiuterius rūsiuose, belangėse patalpose;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	4 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 9.2. patalpose rekomenduojama antistatinė grindų danga;
- 9.3. patalpos turi būti nuolat vėdinamos.
- 9.4. Mikroklimatas darbo vietoje turi atitikti sanitarinės normos reikalavimus:
 - 9.4.1. šaltuoju metų periodu patalpų oro temperatūra turi būti 18 0 - 23 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.2. šiltuoju metų periodu oro temperatūra turi būti 22 0 - 27 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.3. patalpų apšvietimas turi būti mišrus (natūralus ir dirbtinis);
 - 9.4.4. natūralus apšvietimas turi būti šoninis, o dirbtinis - kombinuotas (bendras ir vietinis);
 - 9.4.5. bendram apšvietimui turi būti naudojami atspindėtos ar išsklaidytos šviesos šviestuvai;
 - 9.4.6. darbo paviršių apšvietumas turi būti nemažesnis kaip 300 lx ir ne didesnis kaip 500 lx, displejaus ekrano apšvieta ne mažesnė kaip 100 lx ir ne didesnė kaip 250 lx;
 - 9.4.7. darbo vieta turi būti apšviesta tolygiai, ant pulto ir displejaus ekrano neturi būti akinačių blyksnių;
 - 9.4.8. bendro apšvietimo šviestuvų blyksnių atspindžiams ekranuose išvengti būtina naudoti priešblyksninius tinklėlius, specialius filtrus, apsauginius stogelius.
10. Reikalavimai darbo vietai:
 - 10.1. vienai darbo vietai turi būti skiriama ne mažiau kaip 6 m² darbo patalpos ploto, ir ne mažiau kaip 20 m³ erdvės;
 - 10.2. darbo vieta turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad darbuotojas galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti;
 - 10.3. atstumas tarp videoterminalo ekrano ir kito videoterminalo užpakalinio paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2 m, tarp šoninių paviršių – ne mažesnis kaip 1,2 m;
 - 10.4. atstumas nuo dirbančiojo iki kito displejaus turi būti ne mažesnis kaip 1,5m;
 - 10.5. kai kompiuteriai sustatomi 2 eilėmis, atstumas tarp eilių turi būti ne mažesnis kaip 1,2m;
 - 10.6. atstumas nuo galinės sienos, kurioje yra durys, iki darbo stalo turi būti ne mažesnis 1,2m;
 - 10.7. draudžiama išdėstyti displejus ekranais vieną prieš kitą;
 - 10.8. atstumas nuo dirbančiojo akių iki ekrano turi būti ne mažesnis kaip 40 cm;
 - 10.9. darbo kėdė turi būti stabili, leidžianti darbuotojui lengvai ir laisvai judėti bei pasirinkti patogią kūno padėtį;
 - 10.10. darbo kėdės konstrukcija turi atitikti ergonominius reikalavimus: kėdė turi būti su kėlimo ir sukimo mechanizmu, leidžiančiu keisti kėdės aukštį bei atlošo atlenkimo kampą; turėti porankius. Porankiai turi būti reguliuojami;
 - 10.11. pėdų atrama turi būti pritaikoma darbuotojui, kuriam reikia ja naudotis. Pėdų atramos aukštis ir kampas turi būti reguliuojami, kad galima būtų individualiai pritaikyti kiekvienam asmeniui;
 - 10.12. kėdės sėdimo paviršiaus priekinė briauna turi būti nuožulni.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	5 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

11. Reikalavimai vaizduokiams (monitoriams):

- 11.1. visi naudojami videoterminalo įrenginiai turi būti nepavojingi darbuotojų sveikatai;
- 11.2. ženklai vaizduoklyje turi būti ryškaus kontūro, lengvai skaitomi;
- 11.3. vaizdas turi būti stabilus ir nemirgėti;
- 11.4. ryškumas ir/arba kontrastas tarp ženklų ir fono turi būti lengvai reguliuojamas;
- 11.5. vaizduoklis turi būti lengvai bei laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojų poreikius;
- 11.6. atstumas nuo operatoriaus akių iki vaizduoklio turi būti ne mažesnis kaip 40 cm.;
- 11.7. vaizduoklis turi turėti reguliuojamą stovą, kad būtų galima keisti jo padėtį;
- 11.8. darbo vietos turi būti įrengtos taip, kad šviesos šaltiniai (langai, permatomos arba persviečiamos pertvaros, ryškiai dažyti įrenginiai arba sienos) neakintų, kuo mažiau atspindėtų šviesą vaizduoklyje ir nesukeltų darbuotojui nemalonių jutimų ir akių nuovargio;
- 11.9. languose ar šalia jų turi būti priemonės, leidžiančios sumažinti šviesos srautą, krentantį į darbo vietą.

12. Reikalavimai klaviatūrai ir pelei:

- 12.1. klaviatūros vietos aukštis turi būti toks, kad leistų išlaikyti taisyklingą kūno laikyseną, išvengti plaštakų, riešų ir pečių juostos nuovargio;
- 12.2. priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus;
- 12.3. riešų padėtis turi būti neutrali: plaštaka ir dilbis turi būti vienodame aukštyje, kad nereikėtų lenkti riešo;
- 12.4. klaviatūra ir ženklų klavišai turi būti išdėstyti taip, kad būtų lengva ja naudotis;
- 12.5. klavišų simboliai turi būti atitinkamai kontrastini ir įskaitomi;
- 12.6. klaviatūra ir pelė turi būti viename aukštyje.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

13. Darbo vietoje esantys ar galintys atsirasti pavojingi darbuotojo sveikatai veiksniai:

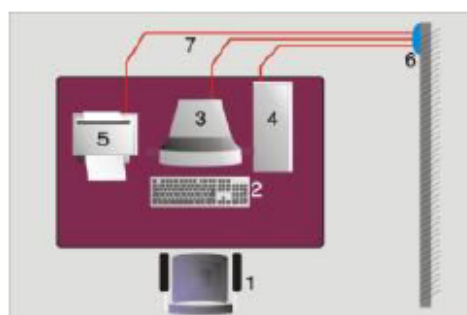
- 13.1. elektros srovė;
- 13.2. statinis elektros krūvis;
- 13.3. elektromagnetinis laukas;
- 13.4. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- 13.5. netinkamas mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;
- 13.6. netvarkinga darbo vieta;
- 13.7. darbo vietos neatitikimas higienos normų reikalavimams;
- 13.8. netvarkingi įrenginiai, įrankiai;
- 13.9. karšti kompiuterio ar papildomos įrangos bei kitų darbo priemonių paviršiai;
- 13.10. pašaliniai asmenys;
- 13.11. aštrios įrenginių ar inventoriaus dalys;
- 13.12. krintantys, griūvantys daiktai;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	6 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

13.13. įvairios kilmės sliduma.

14. Saugos priemonės nuo rizikos veiksnių poveikio:

14.1. optimalus darbo vietos išplanavimas tas, kuomet vartotojo zona pilnai atskirta nuo maitinimo kabelių, rozečių ir techninių priemonių. (1 pav.)



- 1 - vartotojo darbo kėdė;
- 2 - klaviatūra;
- 3 - monitorius;
- 4 - sisteminis blokas;
- 5 - spausdintuvas;
- 6 - rozetės;
- 7 - maitinimo laidai.

1 pav. Optimalus darbo vietos

14.2. tinkamas darbo vietos ir patalpų įrengimas;

14.3. tinkamos ir standartus atitinkančios bei techniškai tvarkingos įrangos naudojimas

15. Galimi sveikatos sutrikimai nesilaikant saugos ir sveikatos reikalavimų:

15.1. Regėjimo problemos:

16.1.1. akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Jo požymiai: akių skausmas, ypač dirbant smulkius darbus, mirga raidės, eilutės, dvejinasi akyse, akys ašaroja, parausta, peršti, pablogėja ryškaus matymo pastovumas;

16.1.2. "sausos akies" sindromas. Dirbant kompiuteriu mirksėjimo dažnis sumažėja, didesnis ašarų kiekis nugaruoja ir atviras akies paviršius išdžiūsta greičiau. Tai sukelia dirginimo pojūtį, akių perštėjimą, paraudimą, karštį akyse, norą dažniau mirksėti, vokais spaudžiant akies obuolį.

16.2. Kaulų ir raumenų sistemos pakenkimas.

16.2.1. dažniausios kaulų ir raumenų pakenkimų lokalizacijos yra pečių lankas ir kaklas, stuburo juosmeninė dalis, dilbis, riešas bei plaštaka;

16.2.2. sutrikimų pobūdis: skausmai, apsunkintas judrumas, spazmai, tremoras, "skruzdžių" bėgiojimas, dygčiojimas;

16.2.3. žmogaus kaulų ir raumenų sistema nėra pritaikyta ilgai trunkančiam darbui sėdimoje padėtyje. Šią situaciją dar labiau pablogina netinkamai įrengta darbo vieta, nepatogi kėdė, nepritaikytas darbo stalo aukštis, statinė darbo poza.

16.3. Psichosocialinės problemos (darbo intensyvumo, trukmės, darbo ir poilsio laiko planavimas ir tinkamų ergonominių darbo aplinkos faktorių derinys yra būtinas streso profilaktikai);

16.4. Veido ir kaklo srities odos pakenkimai. Veido ir kaklo srities odos niežėjimas bei paraudimas.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	7 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIA

17. Apžiūrėti darbo vietos tvarkingumą:
 - 17.1. ar darbo vietoje nėra pašalinių daiktų ar asmenų;
 - 17.2. ar grindys sausos ir neslidžios;
 - 17.3. ar pakankamas darbo vietos apšvietimas;
 - 17.4. ar yra visi darbo įrenginiai bei jų dalys.
18. Patikrinti laidų jungiančių įrenginius su elektros tinklu, kištukų ir elektros tinklo kištukinių lizdų (rozečių) tvarkingumą;
19. Patikrinti darbo priemonių tvarkingumą.
20. Apžiūrėti ar netrūksta paminėtų gaisro gesinimo priemonių.
21. Reikalingas darbui priemonės, dokumentus sudėti tvarkingai.
22. Įsitikinti ar uždarytos visos apsauginės durėlės ir dangčiai. Draudžiama eksploatuoti kompiuterį, jei nuimtas bet kuris įrenginio gaubtas, nepatikimas įžeminimas.
23. Įsitikinti ar nesijaučia elektros poveikis, prisilietus prie kompiuterio.
24. Pastebėjus darbo vietos, įrenginių ar kitų darbo priemonių trūkumus, defektus ar gedimus, kurių negali ar neturi teisės pašalinti savo jėgomis, darbuotojas privalo nepradėti darbo ir nedelsdamas pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui apie susidariusią situaciją.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

25. Dirbant su kompiuteriu, svarbu laikytis racionalaus darbo ir poilsio darbo režimo:
 - 25.1. nepertraukiamai dirbti prie videoterminalo galima ne daugiau kaip 1 val.;
 - 25.2. dirbant 8 valandų darbo dieną, pietų pertrauka yra pagrindinė. Papildomos pertraukos po 5 (10) min. trukmės nustatomos po 1 val. nuo darbo su videoterminalu pradžios;
 - 25.3. dirbant 12 valandų darbo dieną (40 val. darbo savaitę) pertraukos pirmosioms 8 val. nustatomos pagal 8 val. darbo pamainos režimą, likusias 4 val. po kiekvienos darbo valandos daroma 15 min. pertrauka;
26. Darbuotojas privalo:
 - 26.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;
 - 26.2. nepalikti be priežiūros įjungtų elektros įrenginių;
 - 26.3. palaikyti darbo vietoje švarą ir tvarką.
 - 26.4. neatidarinėti įrengimų elektros skydelių, durelių, dangčių.
 - 26.5. neliesti drėgnomis rankomis jungiklių, rozečių. Kompiuterį valyti sausu skudurėliu.
 - 26.6. nedirbti su kompiuteriu, jei prisilietus jaučiamas elektros poveikis.
 - 26.7. nepalikti be priežiūros įjungtą kompiuterį, jei tai nėra būtina atliekamiems darbams ar technologinėms operacijoms vykdyti.
27. Naudojant filtrą apsaugai nuo elektrinių laukų būtina jį patikimai įžeminti.
28. Naudojantis spausdintuvu, būtina laikytis šių reikalavimų:
 - 28.1. neišjungti spausdintuvo kol jis spausdina;
 - 28.2. nelaikyti spausdintuvo saulės šviesoje, arti kaitinimo elementų, vandens;
 - 28.3. neliesti ir neišiminti jokių spausdintuvo detalių;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	8 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 28.4. nespausdinti spausdintuvu ant mažo formato popieriaus gabaliukų;
- 28.5. išjungti spausdintuvą nedelsiant, jei pasirodo dūmai, jei netvarkingai spausdina, sušlampa.
29. Pastebėjus darbo metu kompiuterio gedimus, netvarkingus kabelius, elektros rozetes, nutraukti darbą ir skubiai pranešti darbo vadovui.
30. Prieš įjungiant į kompiuterio lizdą papildomą įrenginį (spausdintuvą, skenerį ir kt.), būtina išjungti kompiuterį ir įjungiamą įrenginį.
31. Būtina išjungti elektros įtampą ir iškviesti elektriką šiais atvejais:
 - 31.1. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja rozetė, jungtukas);
 - 31.2. pajutus svylančių laidų kvapą;
 - 31.3. kai kaista elektros laidai;
 - 31.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui.

V. DARBUOTOJO VEIKSMŲ AVARINIAIS ATVEJAIS

32. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujantiems asmenims apie jūsų manymų kilusį pavojų.
33. Įvykus nelaimingam atsitikimui reikia:
 - 33.1. nukentėjusiam nedelsiant suteikti pirmąją pagalbą ir iškviesti greitąją medicininę pagalbą.
 - 33.2. nukentėjęs nuo nelaimingo atsitikimo asmuo, jeigu pajėgia, apie tai turi nedelsdamas pranešti tiesioginiam vadovui arba kitam darbdavio įgaliotam asmeniui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti apie nelaimingą atsitikimą vadovaujantiems asmenims.
 - 33.3. darbo vieta ir įrengimų būklė, iki kol nelaimingas atsitikimas bus pradėtas tirti, turi išlikti tokia, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių darbuotojų gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminami tam tikru aktu (raštu ir grafiškai, nufotografuota, nufilmuota).
 - 33.4. įvykus nelaimingam atsitikimui pakeliui į darbą ar iš darbo, nukentėjusysis (jeigu pajėgia) arba šeimos nariai privalo nedelsiant pranešti vadovui.
34. Dingus elektros įtampai – pranešti asmeniui atsakingam už elektros ūkį. Reikia manyti, kad elektros įtampa gali bet kada atsirasti, todėl, neatlikus atitinkamų atjungimų, negalima vykdyti elektrinės dalies remonto darbų.
35. Kilus gaisrui, nedelsiant išjungti kompiuterį iš elektros tinklo, iškviesti ir pradėti gesinti gaisrą turimomis priemonėmis, informuoti apie gaisrą įmonės vadovą ar atsakingą asmenį.
36. Pablogėjus darbuotojo sveikatai (pakilus kūno temperatūrai, atsiradus galvos svaigimui, pajutus ūmius ligų požymius ir pan.) pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.
37. Gelbėjimo tarnybų telefonų numeriai:
 - 37.1. priešgaisrinė apsauga 01; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 011; OMNITEL GSM 101;
 - 37.2. policija 02; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 022; OMNITEL GSM 102;
 - 37.3. greitoji medicinos pagalba 03; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 033; OMNITEL GSM 103;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	9 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

VI. DARBUOTOJO VEIKSMŲ BAIGUS DARBĄ

38. Išjungti kompiuterį naudojant programinę komandą “Shut Down”. Išjungti nepertraukiamos elektros srovės maitinimo šaltinio (UPS) įtampą (jei toks yra).
39. Sudėti kanceliarinius įrankius, kitus daiktus į jų saugojimo vietas.
40. Sutvarkyti darbo vietą.
41. Apie visus darbo metu pastebėtus trūkumus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui.

Parengė:	UAB „TUVLITA“ Konsultavimo tarnyba, į/k 110584095			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas
	DSS specialistas	Ona Draugelienė	2009-02-25	
Suderino:	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas

2. Mokymo elementas. Kompiuterinio tinklo projektavimo analizė.

2.1. Interneto protokolo (IP) (versijos: IPv4 arba IPv6) pavyzdys.
IPv6 – tai nauja interneto protokolo (IP) versija, sukurta tam, kad pakeistų dabar naudojamą IPv4 protokolą ir išspręstų su juo susijusias problemas.

Naujoji versija gerokai patobulinta tokiose srityse, kaip: saugumas, mobilumas, paslaugos kokybės užtikrinimas, tinklo architektūros bei maršrutizavimo dinamiškumas. Todėl IPv6 geriausiai pritaikytas dažnai kintančių parametrų tinklams.

Kad kuo sklandžiau pereiti nuo IPv4 prie IPv6 buvo sugalvotas ne vienas mechanizmas, kurie yra nuolat tobulinami. Tikimasi, kad IPv6 po truputį pakeis IPv4, nors abu protokolai veiks kartu visą perėjimo laikotarpį.

Lyginant su IPv4, naujoji versija suteikia žymiai didesnę adresų erdvę (adreso ilgis padidėjo nuo 32 bitų iki 128). IPv6 adresai užrašomi nauja forma: tai šešioliktaine skaičiavimo sistema koduojami adresai, atrodantys maždaug taip: 2001:08e0:7d83:7d88:4f84:4c74:1d83:22b4. Prefiksai nurodomi CIDR formate, pvz: /64.

2.2. Standartai ir jų reikalavimų aprašas.

Kur galima rasti technines IPv6 specifikacijas?

IPv6 aprašytas IETF RFC dokumentuose:

RFC 2460 - Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification

RFC 4291 - IP Version 6 Addressing Architecture

RFC 4443 - Internet Control Message Protocol (ICMPv6) Specification

RFC 4861 - Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)

RFC 4862 - IPv6 Stateless Address Autoconfiguration

RFC 4941 - Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6

RFC 3315 - Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)

Kokie pagrindiniai IPv6 privalumai?

Privalumai:

Praplėstas adreso ilgis. IPv6 praplėtė IP adreso ilgį nuo 32 bitų iki 128 bitų. Dėl to galima turėti daugiau adresavimo hierarchijos lygių, adresai gali būti suteikti žymiai didesniai skaičiui įrenginių, galima lengviau realizuoti adresų autokonfigūraciją.

Paprastesnis antraštės formatas. Kai kurie IPv4 antraštės laukai tapo nebenaudojami ar neprivalomi. IPv6 antraštės formatas paprastesnis, dėl to supaprastėja IP paketo apdorojimas, taupomas kanalo pralaidumas.

Pridėta galimybė praplėtimams ir parametrų. IPv6 paketo antraštėje nėra fiksuotos vietos parametrų ar praplėtimams. Tai leidžia siųsti parametrus tik tuomet kai jų reikia, bei suteikia lankstumo parametrų ilgiui. Dėl to IPv6 paketai gali būti sparčiau persiunčiami. Taip pat palikta galimybė lengvai pridėti daugiau praplėtimų ateityje.

Srautų žymėjimas. IPv6 leidžia žymėti paketus pagal tai kokiam duomenų srautui jie priklauso. Taip maršrutizatoriai gali lengvai skirstyti srautus į skirtingų prioritetų klases.

Saugumas. Pagrindinėje IPv6 specifikacijoje nurodomos tokios saugumo opcijos, kaip Paketų turinio užšifravimas (ESP: Encapsulated Security Payload) ir paketų siuntėjo tapatumo nustatymas (AH: Authentication Header).

Autokonfigūracija. IPv6 pridėti papildomi mechanizmai leidžiantys įrenginiams automatiškai atrasti maršrutizatorius ir prisiskirti sau adresą. Tam nebereikalingi papildomi įrenginių konfigūravimo servaisi tokie kaip DHCP. Įprastą DHCP IPv6 tinkle keičia DHCPv6.

Kada pasibaigs visi IPv4 adresai?

Šiuo metu IPv4 adresus skirstanti organizacija IANA laisvų IPv4 adresų nebeturi. Jie išdalinti regioniniams interneto registrams. Manoma, kad pirmieji regioniniai interneto registrai savo turimus IPv4 adresų resursus gali išnaudoti iki 2012 metų pradžios. Daugiau informacijos apie IPv4 adresų išnaudojimą ir spėjimus galite rasti puslapyje <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>, bei puslapio skiltyje [tinklo statistika](#).

Kodėl kovoti su adresų erdvės trūkumu nepakanka NAT?

Pirmiausia, IPv6 sukurtas ne tik dėl to, kad pritrūksime adresų. IPv4 naudojamas jau daugiau kaip 20 metų ir per tą laiką buvo rasta daug skylių ir klaidų lyginant specifikaciją ir praktinį panaudojimą. IPv6 stengiasi palaikyti tiek šių dienų technologijas, tiek tas, kurios bus neišvengiamos 21 amžiuje. Taip pat daug kas bando sujungti tarpusavyje būtinę elektroninę techniką, kaip skalbimo mašinos, televizoriai, audio įrenginiai, liftai ir t.t., naudodami interneto protokolus. Būtų labai sunku tai pasiekti naudojant vien tik NAT. Reikalingas naujas IP protokolas.

Ar IPv6 tik išplečia adresų erdvę?

Kadangi adresų erdvė labai didelė, paprasčiau realizuoti adresų autokonfigūraciją, negu IPv4 atveju. Pirmieji 64 bitai yra nustatomi pagal maršrutizatoriaus skelbimą (Router Advertisement), o likę 64 bitai išskaičiuojami iš MAC adreso (EUI-64 formatu). Šiuo atveju visų potinklių prefikso ilgis turi būti 64, todėl tinklo kaukė nebereikalinga. Taip pat, turint tokią didelę adresų erdvę viename potinklyje, vartotojų skaičius jame tampa nesvarbus, todėl žymiai lengviau skirstyti erdvę. Daugiau informacijos apie IPv6 adresų architektūrą rasite [RFC3513](#).

Kas yra "tunelis" ir ką reiškia "IPv6 in IPv4"?

"Tunelis" - tai technologija, kurios pagalba galima persiųsti vieno protokolo paketai įpakuojami į kito protokolo paketus, kaip jo duomenys. Tunelių pagalba galima pvz. persiųsti IP paketus, įpakuotus į UDP datagramų srautą. IPv6 dažniausiai naudoja tuneliavimo mechanizmą, kad sujungti tarpusavyje IPv6 saleles per IPv4 transportą.

"IPv6 in IPv4" yra IPv6 paketų įpakavimas į IPv4 paketus. Taip viename tunelio gale įpakuotą informaciją galima siųsti IPv4 tinklu, o ją gavęs kitas tunelio galas išpakuos ir gaus IPv6 srautą.

Kodėl IPv6, o ne IPv5?

Versijos numeris 5 jau naudojamas ST-II protokolui, todėl buvo pasirinktas sekantis.

IPv6 palaikymas

Ar mano maršrutizatorius palaiko IPv6?

Šia informaciją jums gali suteikti maršrutizatoriaus gamintojas. Jei jūsų maršrutizatoriuje veikia linux operacinė sistema - IPv6 palaikymas jau yra arba jį galima pridėti atnaujinus maršrutizatoriaus operacinę sistemą. Nepilną maršrutizatorių IPv6 palaikymo sąrašą galite rasti [Wikipedijoje](#).

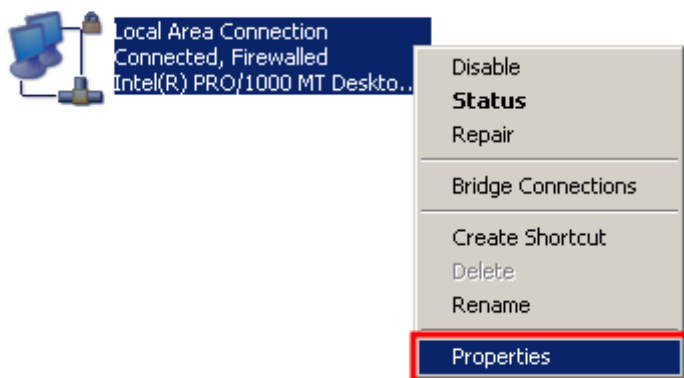
Ar mano operacinė sistema palaiko IPv6?

IPv6 palaikomas visose šiuolaikinėse operacinėse sistemose. Windows versijos palaikančios IPv6 - 7, Vista, Server 2008, XP, Server 2003. Linux, Solaris, BSD taip pat palaiko IPv6. Apie windows ir IPv6 daugiau informacijos galite rasti [Microsoft IPv6 puslapyje](#). IPv6 palaikančių operacinių sistemų sąrašą galite rasti [Wikipedijoje](#).

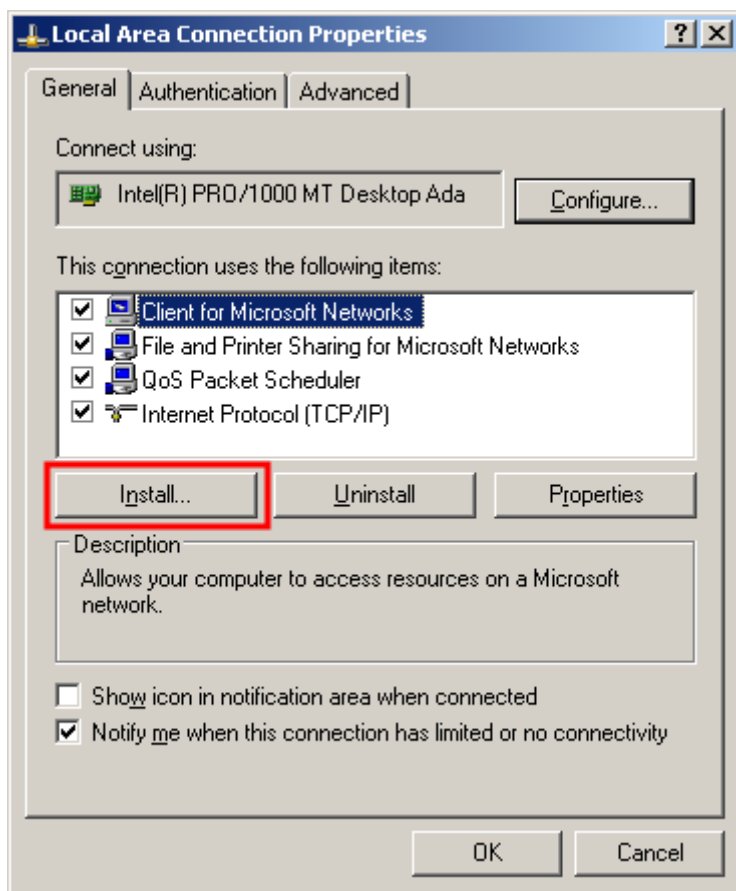
Kaip įdiegti IPv6 protokolą “Windows” operacinėje sistemoje?

“Windows” operacinėje sistemoje IPv6 protokolą įdiegti reikia kaip papildomą tinklo protokolą. Pirmiausia atidarykite "Control Panel" langą ir ten pasirinktie "Network Connections". Atsivėrusiame lange matysite kompiuteryje įdiegtų tinklo plokščių sąrašą. Toliau sekite šias instrukcijas:

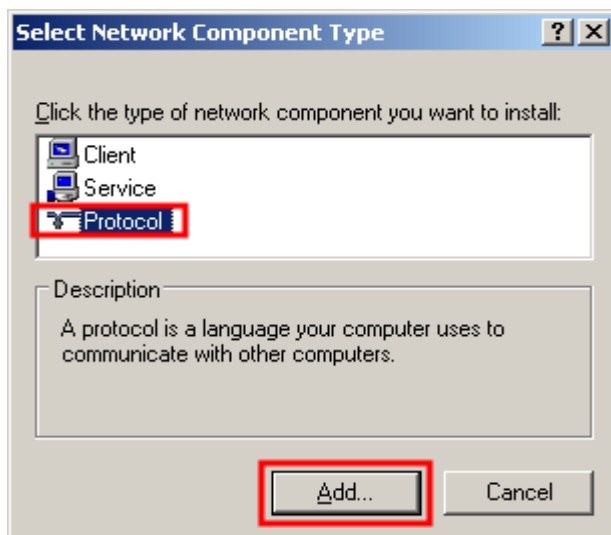
LAN or High-Speed Internet



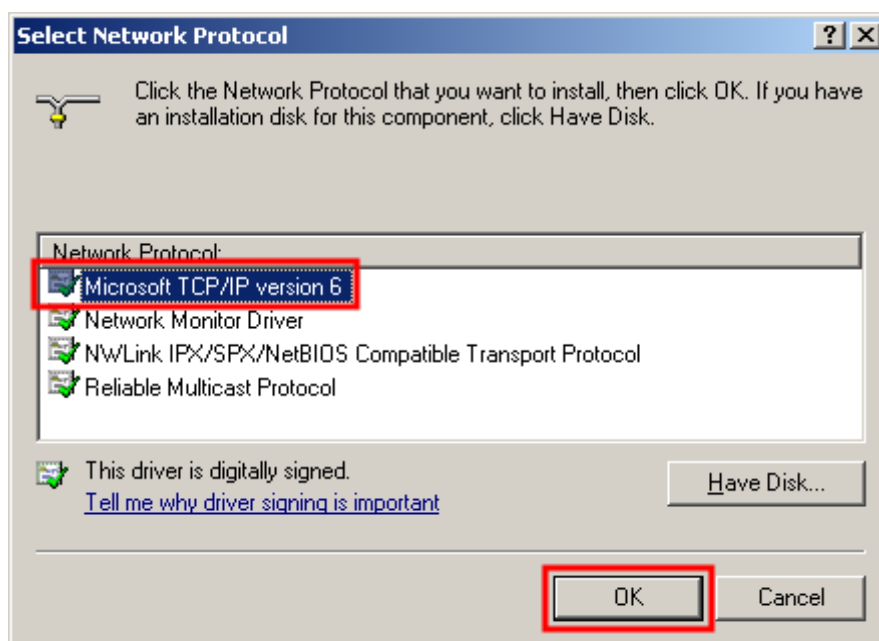
Žingsnis 1: Spauskite dešinį pelės klavišą ant pagrindinės tinklo plokštės ir pasirinkite "Properties".



Žingsnis 2: Atsivėrusiame lange spauskite "Install..." mygtuką.



Žingsnis 3: Naujai atsivėrusiame lange iš sąrašo pasirinkite "Protocol" ir spauskite "Add..." mygtuką.



Žingsnis 4: Protokolų pasirinkimo lange pasirinkite "TCP/IP version 6" ir spauskite mygtuką "OK".

Kaip sužinti ar linux branduolys su IPv6 palaikymu?

Ar jūsų sistemoje veikiantis linux branduolys palaiko IPv6 galite lengvai patikrinti su šia komanda:

```
[ -f /proc/net/ipv6 ] && echo 'IPv6 yra!' || echo 'IPv6 nėra!'
```

Noriu pasiekti IPv6 tinklą iš savo Linux'o. Kaip paruošti sistemą IPv6 palaikymui ir teisingai ją sukonfigūruoti?

Norint naudotis IPv6 iš Linux operacinės sistemos reikalinga sukompiliuoti branduolį su atitinkamais moduliais (juos taip pat galima įkompiliuoti į patį branduolį) bei nustatyti IPv6 adresus. Visos šios operacijos aprašomos Linux+IPv6 HOWTO. Apie konkrečios Linux distribucijos konfigūraciją IPv6 palaikymui, ieškokite tos distribucijos puslapiuose.

Kaip galiu sužinoti, ar tam tikra programinė įranga suderinama su IPv6 steku?

Apie programinės įrangos suderinamumą su IPv6 reikėtų ieškoti atitinkamų programų pradinuose puslapiuose.

Perėjimas prie IPv6

Ar galima tame pačiame kompiuteryje naudoti ir IPv4, ir IPv6?

Taip, viename kompiuteryje gali būti sukonfigūruotas tiek IPv4, tiek ir IPv6 palaikymas. Tokia įrenginio konfigūracija vadinama *dual-stack*.

Ar reikia įsigyti naują prisijungimo liniją, norint pereiti prie IPv6?

Tai tikrai nėra būtina. IPv6 galima naudotis per tą pačią prisijungimo liniją, kaip ir IPv4. Per vieną liniją galima siųsti abiejų protokolų paketus vienu metu.

IPv6 adresai yra ilgesnis, nei IPv4. Ar dėl to šių adresų apdorojimas nebus lėtesnis?

Paties IPv6 adreso apdorojimas reikalauja daugiau procesoriaus resursų lyginant su IPv4 adreso apdorojimu, tačiau IPv6 antraštės yra paprastesnės, negu IPv4, todėl dirbant IPv6 protokolu, darbas neturėtų sulėtėti.

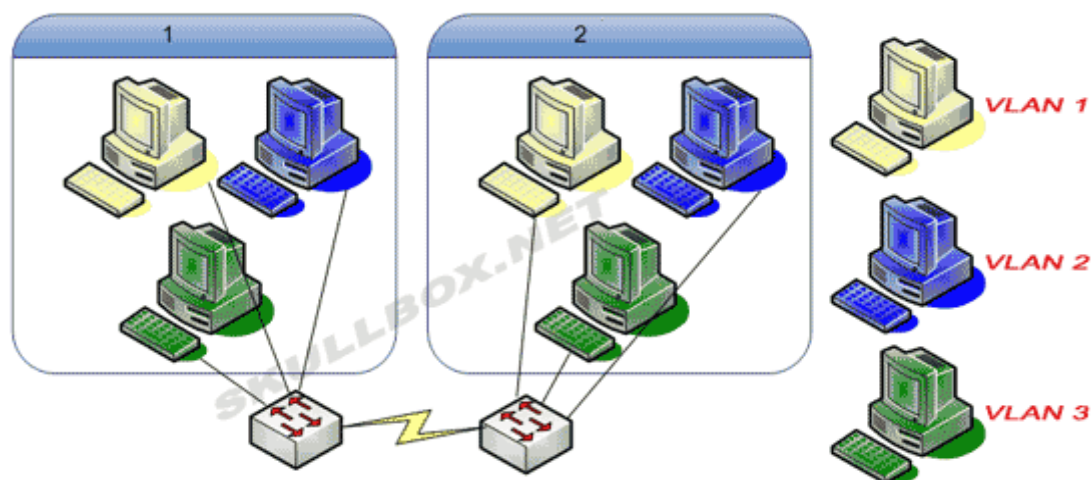
Kokiu būdu galėčiau gauti IPv6 adresų erdvę?

IPv6 adresų erdvei gauti yra keli būdai. Jei jūsų interneto paslaugų tiekėjas turi užregistravęs IPv6 erdvę, tada geriausia būtų prašyti jo suteikti jums jos dalį. Jei tiekėjas neturi IPv6 erdvės, tada galima ją užsiregistruoti viename iš daugelio Tunelių brokerių. Tokiu atveju jums bus suteikta "native" IPv6 adresų erdvė ir jūs būsite prijungtas prie globalaus IPv6 tinklo per tunelį. Jei turite bent vieną globalų IPv4 adresą, galite pasiimti IPv6 erdvę, per 6to4 tuneliavimo mechanizmą. Šis metodas turi šiek tiek trūkumų, kadangi kol kas nėra standartizuotos galimybės deleguoti DNS reverse zonos 6to4 adresams.

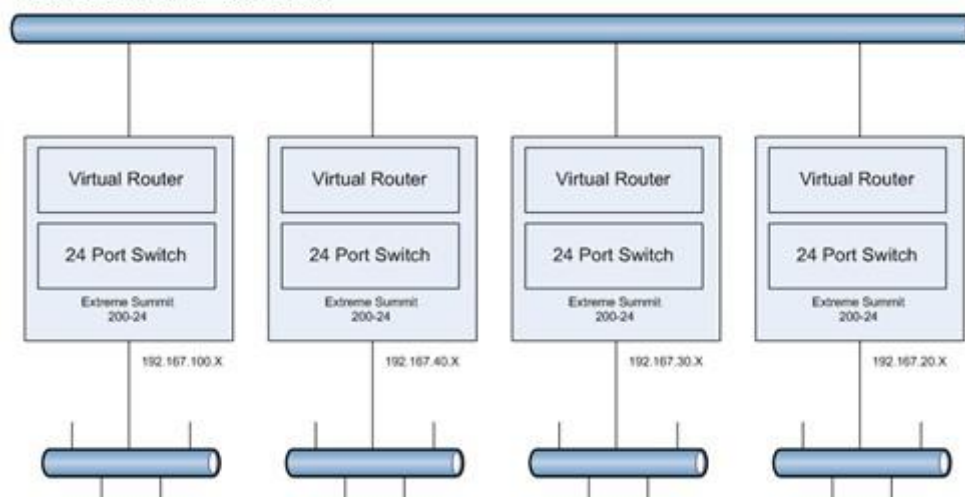
Ar įmanoma sujungti kompiuterius į IPv6 tinklą, neturint globalios IPv6 adresų erdvės?

Visi įrenginiai sujungti į vieną ryšio terpę automatiškai susikonfigūruoja link-local adresus. Tai adresai iš fe80::/10 prefikso. Įrenginiai gali pilnai komunikuoti naudodami vien tik *link-local* adresus.

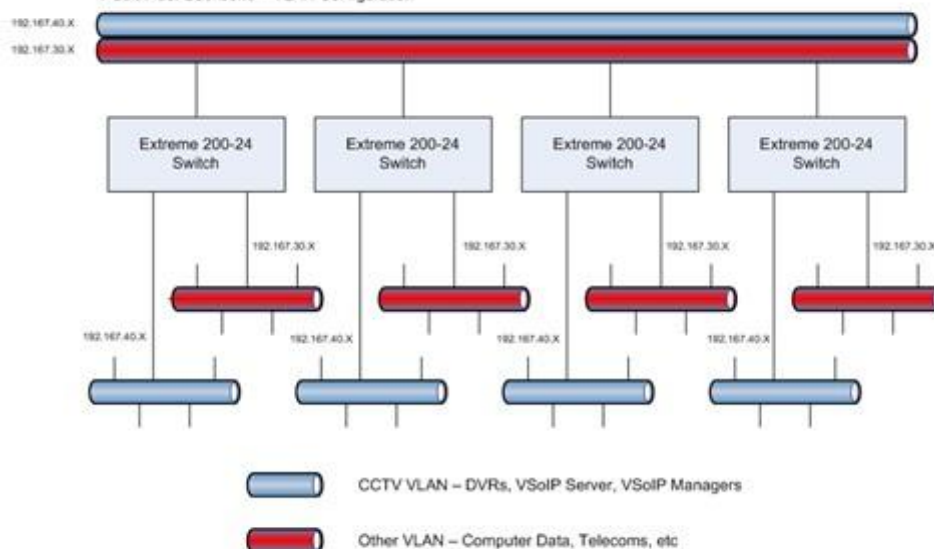
2.2.Virtualaus vietinio tinklo (VLAN) struktūros schemos.



1 Gbit Fiber Backbone – 192.167.70.X



1 Gbit Fiber Backbone – VLAN Configuration



2.3. Komutatorių pertekliško užtikrinimo (spanning tree) protokolas (MSTP, STP, RTSP)

Multiple spanning tree protokolo (MSTP) protokolas:



The Multiple Spanning Tree Protocol

802.1Q - 2003



Protokolo konspektas. Dokumente yra aprašoma apie protokolą, veikimo principus, skirtumus bei pritaikymą:

[medžiaga\UNH-IOL_BFC_Knowledgebase_MSTP.pdf](#)

Spaning tree protokolo (STP) aprašas:

Jis skirtas panaikinti tinkle atsiradusiems uždariems ciklams kurie gali atsirasti dėl paprasčiausiai sujungtu komutatorių ar tiltų hierarchiniame tinkle. Tu patį kadru siuntinėjimas nenutrūksta gali labai užkrauti tinklą. Naudodami STP komutatoriai siunčia specialias žinutes Bridge Protocol Data Units (BPDUs) į visą tinklą kad praneštų apie savo buvimą tinkle ir išrinkti pagrindinį (root) tinklo komutatorių. Naudodami STP komutatoriai suranda ir uždaro nereikalingus kelius. Kiekvienas komutatoriaus portas gali būti vienoje iš penkių būsenų:

Blokavimo, mokymosi (learning), klausymo (listening), nukreipimo (forwarding), išjungtas (disabled)

Patikimumas be kilpų

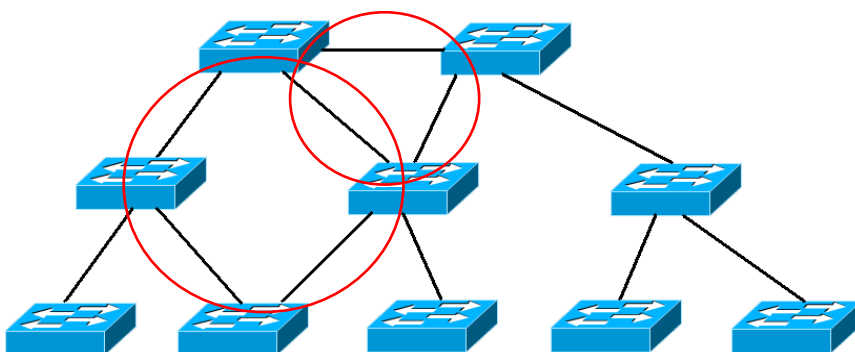
- Vienu metu turi būti tik vienas kelias.
- Atsarginiai keliai turi būti atjungti ir įjungiami tik neveikiant pagrindiniams keliams.
- Viską reikia daryti greitai ir automatiškai
- Tai daro **Spanning Tree Protokolas**.

Kas yra “spanning tree”?

- Medžio (žvaigždės) topologija
 - Medis neturi kilpų!
- Padengiami visi įrenginiai
 - Ta prasme - visi įrenginiai sujungti į tinklą.

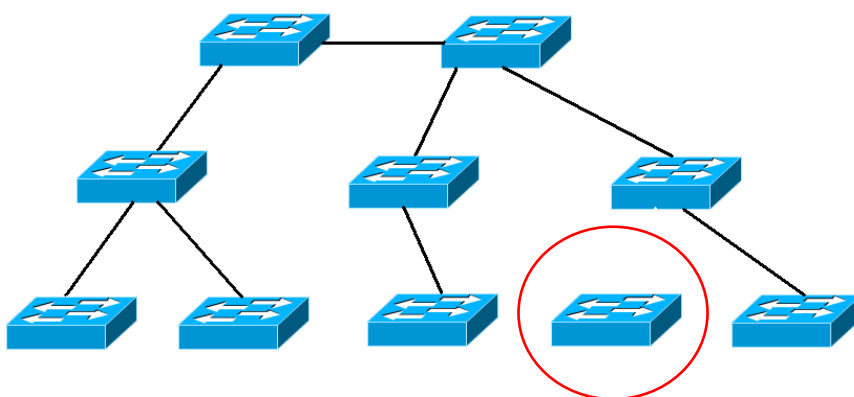
Ar spanning tree?

- Yra kilpų...



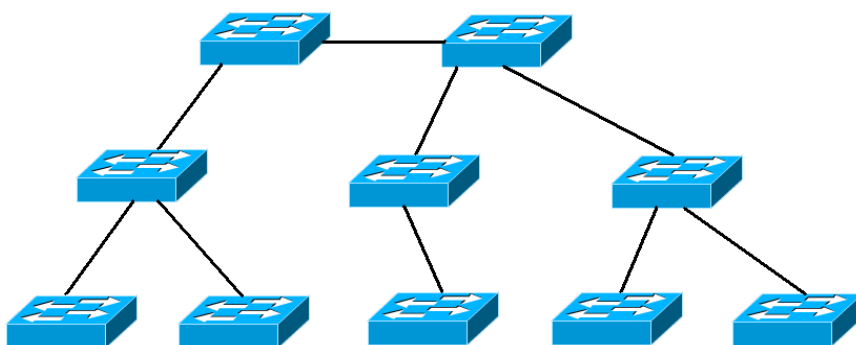
Ar spanning tree?

- Pamišom vieną aparatą...



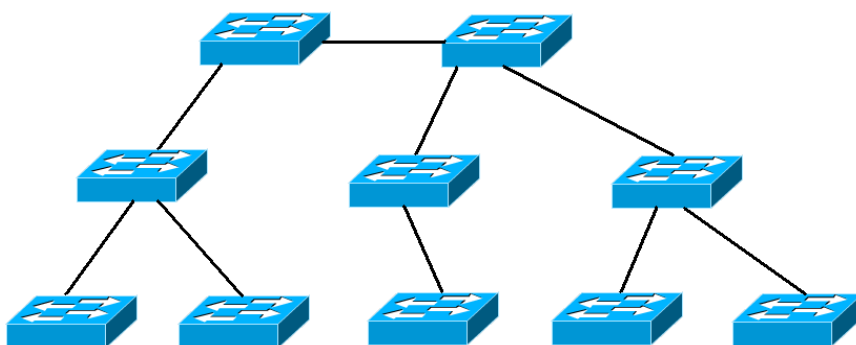
Ar spanning tree?

- Jokių kilpų, visi įrenginiai - PUIKU



Ar spanning tree?

- Jokių kilpų, visi įrenginiai - PUIKU

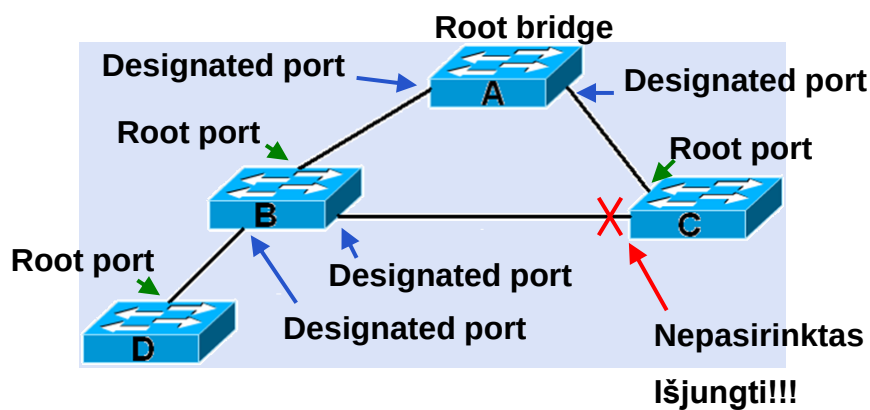


Spanning tree algoritmas

The switches use this algorithm to decide which ports should be shut down.

1. Vienas komutatorius išrenkamas “root bridge”
2. Kiekvienam komutatoriuje išrenkamas “root port”
3. Kiekvienam tinklo segmente parinkti “designated port”
4. Visus kitus sujungiamuosius prievadus išjungti.

Procesas



2.4. Maršrutizatorių pertekliško užtikrinimo (VRRP) specifikacijos.

IBM



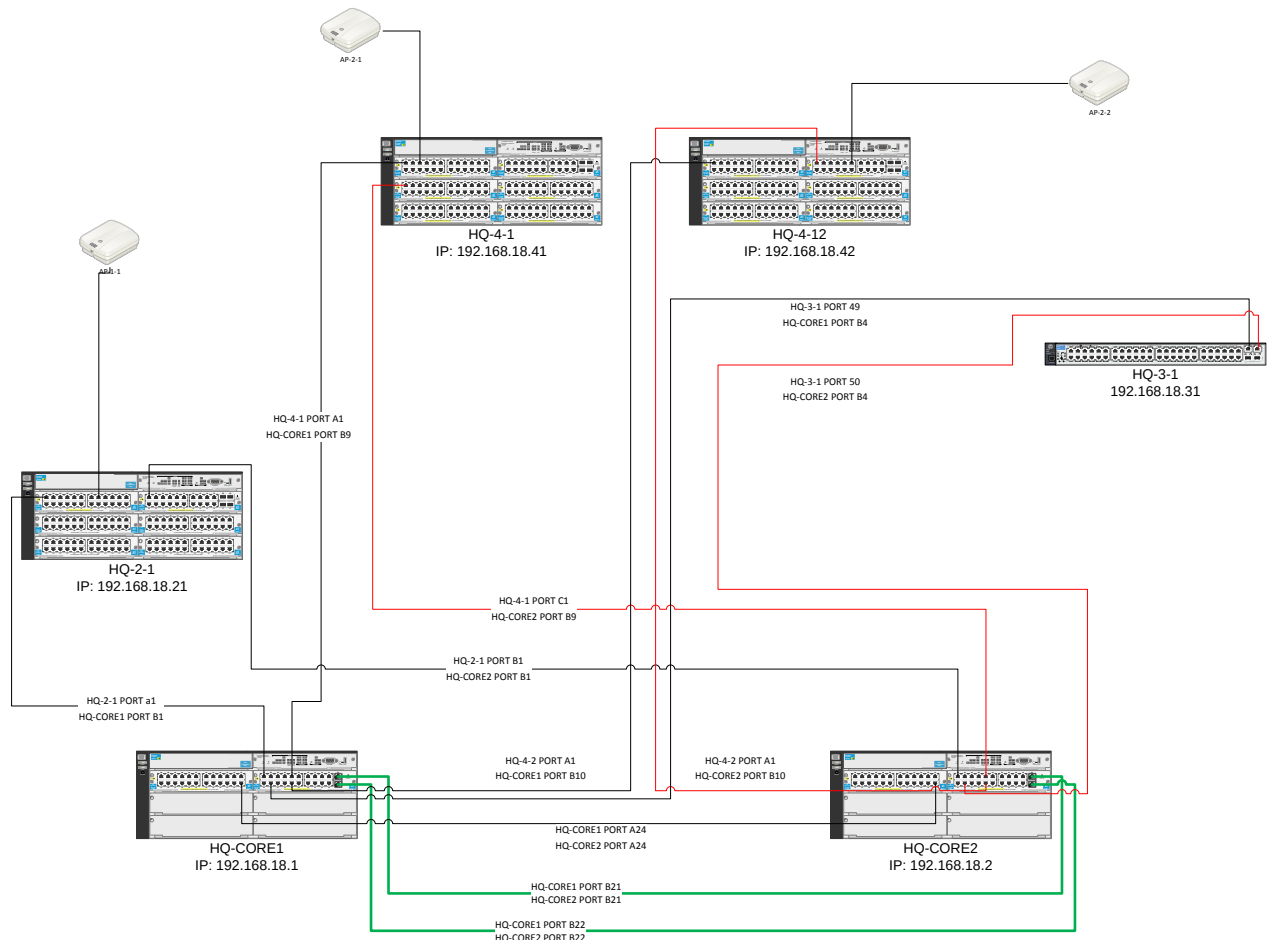
Vic Cross

Virtual Router Redundancy Protocol on VM Guest LANs

Pilna VRRP užtikrinimo specifikacija. Dokumento struktūra: aprašymas, veikimas, konfigūracija ir jos sinchronizavimas. Prieiga per internetą: <medziaga\VRRP.pdf>

3. Mokymo elementas. Vietinio tinklo įrangos montavimas ir sujungimas pagal schemas.

3.1. Vietinio tinklo skirto 100-200 darbo vietų su internetu ir bevieliu ryšiu įrangos montavimo schema.



4. Mokymo elementas. Vietinio tinklo įrangos konfigūravimas

4.1. Protokolų standartų (IPv4, IPv6, Ethernet, Wi-Fi) pavyzdžiai

Savo infrastruktūroje naudojame /32: 2001:41D0::/32

Maršrutizavimui naudojame Cisco 6k maršrutizatorius (6509 su sup720 kortomis, galinčiomis valdyti IPv6 paketus).

Kiekvienas klientas, turintis serverį, turi vieną fiksuotą ir kelis perkeliamus IP v4 adresus bei 18 446 744 073 709 551 616 IPv6, kurie nukreipiami į serverio IPv4 adresą.

Skirtajame serveryje galite:

- naudoti daug SSL sertifikatų,
- turėti kelis anoniminius FTP,
- Sukurti prieglobos platformą (paremtą IP),
- Sukurti savo VPN,
- ir t.t.

Paruošimas

Norėdami savo serveryje naudoti IPv6, turite:

- naudoti IPv6 palaikantį branduolį .
- sužinoti savo IPv6 adresą tvarkytuve.

Jei turite skirtąjį serverį, galite atlikti savo projektų, SSL sertifikatų ir pan. IP perkėlimus... IP gali būti perkeltas iš vieno serverio į kitą per kelias sekundes. Jūsų svetainių priegloba su IP perkėlimu funkcionuoja be pertrūkio ir leidžia išspręsti fizinių gedimų, perkrovos ir kitas infrastruktūros problemas.

Jeigu norite pasinaudoti visomis IP perkėlimo galimybėmis, jūsų abonementas turi būti grįstas perkeliamu IP, o ne fiksuotu IP.

Be to, kai perkelsite IP iš vieno serverio į kitą, išsaugosite konfigūraciją

Jūs privalote nukopijuoti visus duomenis ir konfigūracines bylas. IP perkėlimo konfigūraciniai failai liks nepakitę ir kitame serveryje visos paslaugos bus aktyvios. Jums nereikia vėl konfigūruoti visų savo projektų jiems priskiriant naująjį serverio fiksuotą IP.

Toliau pateikiami skirtingi atvejai:

- 1) Serverio keitimas / atnaujinimas

Jūsų projektų priegloba yra skirtajame serveryje A (fiksotas A IP) ir jie yra konfigūruoti su IP perkėlimu į Z.

1) Normalus veikimas su IP perkėlimu Z



Jei jūsų A serverio galingumo nebepakanka projektams, galite užsisakyti naują serverį, šiame aprašyme vadinamu „B serveriu“ ir turinčiu fiksuotą IP adresą.

2) Jūs pakeičiate serverį



① Jūs užtikrinate, kad jūsų A serverio projektai ir konfigūracijos failai būtų nukopijuoti į B serverį. Tada...

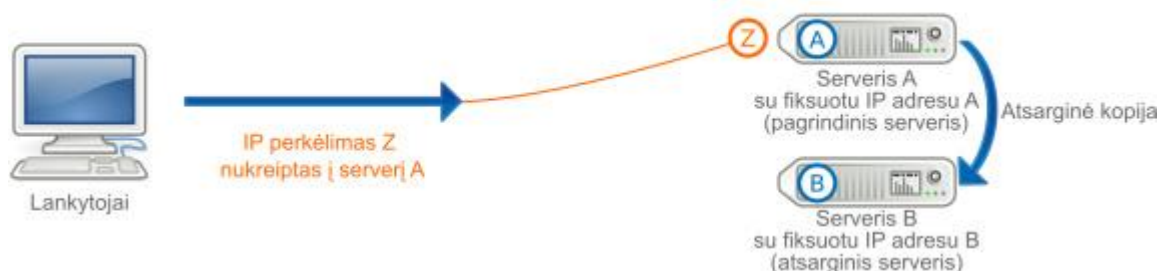
② ... jūs pakeičiate perkeliama IP Z nukreipimą iš serverio A į serverį B. Jūsų projektų duomenys bei konfigūracijos failai, susieti su IP perkėlimu, toliau funkcionuos B serveryje. Tam nereikia keisti konfigūracijos (nei DNS, nei APACHE, nei SMTP, nei POP3, nei MySQL...).

2) Pagrindinio serverio ir atsarginio serverio funkcionavimas

Jūs turite 2 serverius - A ir B. A serveris yra jūsų pagrindinis serveris, o B serveris yra jūsų atsarginė serverio kopija.

Jūsų projektai sukonfigūruoti su IP perkėlimu Z, kuris yra nukreipiamas į A serverį. Po to reguliariai kopijuojate projektus iš vieno serverio į kitą.

1) Normalus serverio veikimas su IP perkėlimu Z



2) Serveriui sugedus



① Jūsų A serveriui sugedus, jūs perkeliate IP nukreipimą Z iš A serverio į B serverį. Viskas pradės funkcionuoti B serveryje. Tuo tarpu jūs turėsite laiko pataisyti A serverį.

② Kai serveris A pataisytas, jūs nukopijuojate B serverio duomenis į A serverį, paskui vėl pakeičiate IP nukreipimą Z iš B serverio į serverį A. Tuomet viskas iš naujo ima veikti A serveryje.

Tokia konfigūracija turi dvigubą naudą, nes:

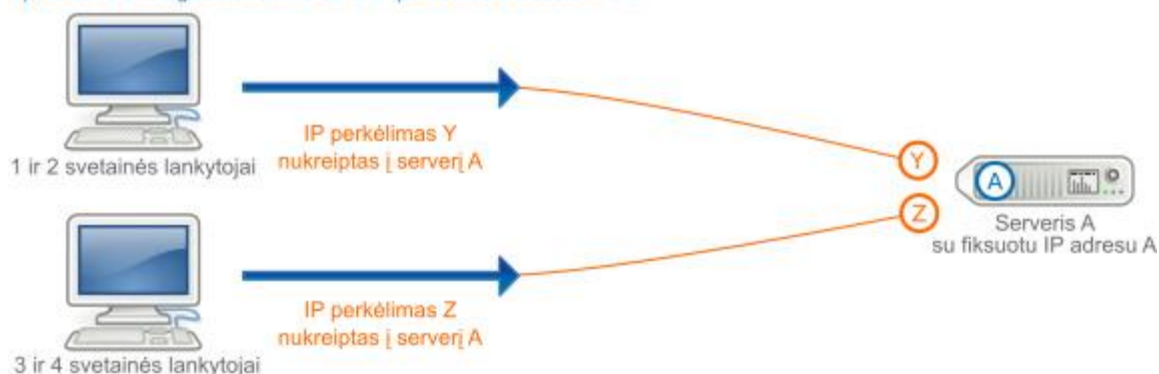
jūs išsaugote A serveryje esančius duomenis

jei sugenda A serveris, toliau naudojotės B serveriu

3) Įvairių projektų saugojimas

Jei turite daug interneto svetainių, jūs galite naudoti 2 IP perkėlimo adresus. Tuomet dalies svetainių priegloba bus su Y perkėlimo IP, o kita su Z perkėlimo IP.

1) Serveris dirba įprastu režimu su 2 IP perkėlimo adresais Y ir Z



Jeigu jūsų A serveris nėra pakankamai galingas ir negali aptarnauti abiejų Y ir Z nukreipimų, galite užsakyti papildomą B serverį, paskui perkelti Z IP į B serverį. A serveris, kuriame yra tik IP Y perkėlimo svetainės, nebebus apkrautas ir veiks sklandžiai.

2) Užsisakote papildomą serverį



Norint naudotis šia funkcija, reikia turėti:

2 nsxxx.ovh.net serverius,

Perkeliamą IP,

Domeną ir galimybę valdyti jo DNS,

Perkeliamo IP reverse (jeigu nenorite, kad būtų naudojamas atvirkštinis pavadinimas pagal nutylėjimą).

Toliau pateiktuose pavyzdžiuose naudosime A serverį kaip pagrindinį ir B kaip antrinį, į kurį nukreipsime perkeliamą IP.

Pavyzdžiai buvo tikrinti su RedHat 7.2 Release 1.

Dėmesio: tai tik nustatymo pavyzdžiai. Atlikdami tai realiai nepamirškite, kad perkeliamas IP negali būti priskirtas dviem serveriams vienu metu. Taip pat negalima iš anksto įtraukti tinklo sąsajos, kuri gedimo atveju perims valdymą, jeigu prieš tai ji nebuvo sukonfigūruota kaip atsarginis MX serveris. Tai gali sukelti problemų.

Aktyvavimas

Tvarkytuve spragtelėkite savo serverio pavadinimą, po to Paslaugos ir IP perkėlimas. Perkėlimą sukursite paspaudę Pridėti perkėlimą. Sekite instrukcijas ir patvirtinkite keitimus.

Kai baigsite, gausite el. laišką su perkeliama IP adresu ir nuoroda į diegimo serveryje vadovą.

Diegimas

Vykdykite nurodymus, kuriuos rasite gide [papildomi IP](#).

Svarbu: Įdiekite IP adresus dviejuose serveriuose, kad galėtumėte patikrinti keitimą prieš deklaruodami IP adresą domeną. Tai užtikrins, kad kritiniu momentu keitimas tikrai suveiks.

Kai IP adresas įdiegtas į du serverius:

A serverį, į kurį nukreiptas IP. Nukreipimą patikrinsite, jeigu pabandykite prisijungti naudodami perkeliamą IP adresą ir susijungsite su A serveriu.

B serverį, kuriame sukonfigūruotas perkeliamas IP, tačiau per jį serveris nepasiekiamas.

Keitimo testavimas

Tvarkytuve pasirinkite, A serverį, po to Paslaugos, IP perkėlimas ir Nukreipti IP perkėlimą į kitą serverį. Pasirinkite perkeliamą IP ir pakeiskite nukreipimą į B serverį. Vėl gausite el. laišką, jame bus patvirtintas IP perkėlimo nukreipimo pakeitimas į B serverį. Naudodami SSH jungtį ir perkeliamą IP adresą turite prisijungti prie B serverio. Taigi, gedimo atveju galėsite pakeisti IP iš A serverio į B serverį. IP atkeitimas vykdomas panašiai: tvarkytuve pasirinkite B serverį, Paslaugos, IP perkėlimas ir Nukreipti IP perkėlimą į kitą serverį.

Naujas domenas

DNS konfigūravimas

Su automatiškai OVH priskirtu atvirkštiniu pavadinimu:

Kai kuriamas naujas domenas, naudokite savo perkeliama IP atvirkštinį vardą kaip pirminį DNS ir sdns1.ovh.net kaip antrinį DNS. Kurdami domeną pasirinkite customised DNS, po to nurodykite tokius vardų serverius:

pirminis: PERKELIAMO_IP.ovh.net

antrinis: sdns1.ovh.net

Savo perkeliama IP atvirkštinį pavadinimą rasite A serverio skyriuje Paslaugos > IP perkėlimas.

Naudojant savo atvirkštinį pavadinimą:

Perkeliamą IP galima susieti su norimu atvirkštiniu pavadinimu.

Tam reikia jau egzistuojančiame domene sukurti lauką: A IN PERKELIAMO.IP.ADRESAS, po to deklaruoti jį savo tvarkytuvo DNS valdymo skyriuje DNS serveriai, atsidariusiame lange spragtelėkite Sukurti/keisti. Nurodykite šiuos vardų serverius:

pirminis: jūsųmazgas.jūsųdomenas.tld

antrinis: sdns1.ovh.net

Abiem atvejais reikia prisijungti prie tvarkytuvo, spragtelėti A serverį > Paslaugos > Antrinis DNS. Atsidariusiame lange įveskite domeną be WWW ir pasirinkite perkeliama IP kaip pirminį. Po to palaukite 12 - 24 valandas, kol bus atnaujinti DNS.

Diegimas serveryje

Naudodami Ovhm spragtelėkite Pridėti domeną ir įtraukite domeną į A serverį. IP lauke pasirinkite perkeliama. Pagal savo poreikius pasirinkite papildomas nuostatas ir patvirtinkite keitimus spragtelėdami Sukurti. Grįžkite į pradžią ir spragtelėkite Perkrauti, kad persikrautų visos paslaugos ir įsigaliotų keitimai. Viskas paruošta, dabar galite įprastai diegti savo svetainę.

Tą patį atlikite B serveryje.

Svarbu: Atminkite, kad po kiekvieno A serverio DNS keitimo tą patį reikia atlikti ir B serveryje. Jeigu to neatliksite, pakeitus nukreipimą (IP pointing) gali neveikti subdomenai, pvz., forumas.jusudomenas.tld.

Taip pat reikia atkreipti dėmesį į skirtumus tarp atsarginio ir pagrindinio serverių, kad pakeitus nukreipimą visos paslaugos būtų vykdomas ir/ar efektyvios.

Atsarginio serverio funkcija:

Visais atvejais turite reguliariai sinchronizuoti žiniatinklio duomenis, SQL bazes ir t.t. tarp A ir B serverių. Be to, B serveris turi tik saugoti el. laiškus, kuriuos vėliau galėtų perduoti į A serverį, o pastarasis juos siųstų.

Serverio/paslaugos keitimų funkcija:

Jeigu naudojate paprastą keitimą, prieš tai sinchronizuokite visus duomenis tarp A ir B serverių. Taip pat nepamirškite sinchronizuoti A ir B serverių el. pašto, jei reikia, sukurti abonementų, kad po keitimo visi laiškai būtų gaunami ir siunčiami.

Keitimas

Turime du panašios konfigūracijos skirtuosius serverius. Abiejuose yra web, SQL ir zonos duomenys. Norėdami atlikti perkeliama IP keitimo testą, nukreipkite IP iš A serverio į B serverį. Šio vadovo rašymo metu visi veiksmai buvo tikrinami realiai. Domeno perkėlimas iš A serverio į B užtruko 2 minutes.

Egzistuojantys domenai

Kai domenas įdiegtas A serveryje su pagrindiniu IP adresu, atlikite šiuos veiksmus:

Perkonfigūruokite A serverio DNS

Pakeiskite A serverio virtualų mazgą

Įtraukite domeną su perkeliama IP į B serverį

Pakeiskite pirminį DNS

Atnaujinkite informaciją antriniame DNS

DNS keitimas A serveryje

Turite pakeisti domeno zonos failą:

Per SSH:

```
nano /var/named/domenas.tld.hosts
```

Pirmiausiai pakeiskite SOA lauką, kuriame įrašyta 2009121101 ar kažkas panašaus. Serija yra keitimo data su 01, tai pirmasis keitimas tą dieną. Jeigu keisite kelis kartus tą pačią dieną, vienetu padidinkite paskutinius du skaičius (02, 03, 04 ir t.t.). Po to keiskite IN NS: ns.jususerveris.ovh.net pakeiskite į perkeliamas_IP.ovh.net, taip pat pakeiskite visus IP į perkeliamą IP. Neištrinkite kai kurių eilučių gale esančių taškų. Labai svarbu yra pakeisti IN NS lauką iš ns.ovh.net į sdns1.ovh.net, nes kai tvarkytuve kursite antrinį DNS, domenas bus saugomas naujame antriniame serveryje, o jis yra sdns1.ovh.net. Išsaugokite keitimus ir perkraukite bind.

```
/etc/init.d/named restart
```

Per

webmin:

Skyriuje Servers pasirinkite Domain Name Server BIND, spragtelėkite po domenu esančią piktogramą MASTER, po to "Modify the records file". Pirmiausiai pakeiskite SOA lauką, kuriame įrašyta 2009121101 ar kažkas panašaus. Serija yra keitimo data su 01, tai pirmasis keitimas tą dieną. Jeigu keisite kelis kartus tą pačią dieną, vienetu padidinkite paskutinius du skaičius (02, 03, 04 ir t.t.). Po to keiskite IN NS: ns.jususerveris.ovh.net pakeiskite į perkeliamas_IP.ovh.net, taip pat pakeiskite visus IP į perkeliamą IP. Neištrinkite kai kurių eilučių gale esančių taškų. Labai svarbu yra pakeisti IN NS lauką iš ns.ovh.net į sdns1.ovh.net, nes kai tvarkytuve kursite antrinį DNS, domenas bus saugomas naujame antriniame serveryje, o jis yra sdns1.ovh.net. Išsaugokite ir pritaikykite keitimus.

A serverio))Virtualus mazgas((

Per SSH:

```
nano /httpd.conf
```


Domeno skyriuje VirtualHost pakeiskite IP adresą perkeliamu IP ir išsaugokite keitimus. Po to perkraukite žiniatinklio serverį.

/etc/init.d/httpd restart

Per

webmin:

Server skyriuje pasirinkite Apache Web Server, po to spragtelėkite virtualaus serverio su jūsų domenu piktogramą WWW. Skyriuje Virtual Server Details pakeiskite IP adresus perkeliamu IP, išsaugokite ir spragtelėkite Apply Changes.

B serverio domenas

Įtraukite domeną į B serverį naudodami Ovhm: spragtelėkite Add domain IP laukelyje pasirinkite perkeliamą IP. Pagal savo poreikius nustatykite papildomas parinktis ir patvirtinkite keitimus. Po to spragtelėkite return to index ir reboot all services (kad įsigaliotų visi keitimai).

Pirminis ir antrinis DNS

Pirmiausiai prisijunkite prie tvarkytuvo, spragtelėkite A serverį, tada Paslaugos ir Antrinis DNS. Ištrinkite antrinį savo domeno DNS ir iškart sukurkite naują, įrašydami perkeliamą IP kaip pagrindinį vardą serverį.

Po to eikite į skyrių Domenai ir DNS > DNS serveriai ir pakeiskite esamus DNS šiais serveriais:

Pirminis: Perkeliamas_IP.ovh.net

Antrinis: sdns1.ovh.net

Po 12 - 24 valandų DNS bus atnaujinti. Prieš keisdami patikrinsime DNS.

DNS testavimas

Prieš keisdami IP nukreipimą patikrinkite konfigūraciją, kad išvengtumėte neveikimo. Naudokite webmin komandinę eilutę arba prisijunkite pre serverių per SSH.

Zonas tikrinkite naudodami komandą dig: dig jūsųdomenas.tld @jūsųserveris.ovh.net

Štai pavyzdys:

A SERVERIS:

```
1:08 melost@InTheShell ~% dig guidesovh.co.uk @ns38936.ovh.net
<<>> DiG 9.2.4 <<>> guidesovh.co.uk @ns38936.ovh.net
guidesovh.co.uk. IN A
ANSWER SECTION:
guidesovh.co.uk. 86400 IN A 91.121.63.5
AUTHORITY SECTION:
guidesovh.co.uk. 86400 IN NS sdns1.ovh.net.
guidesovh.co.uk. 86400 IN NS 91-121-63-5.ovh.net.
ADDITIONAL SECTION:
sdns1.ovh.net. 170542 IN A 213.251.188.140
91-121-63-5.ovh.net. 84144 IN A 91.121.63.5
```

B SERVERIS:

```
1:08 melost@InTheShell ~% dig guidesovh.co.uk @ghost.ovh.net
<<>> DiG 9.2.4 <<>> guidesovh.co.uk @ghost.ovh.net
```

```
guidesovh.co.uk. IN A
ANSWER SECTION:
guidesovh.co.uk. 86400 IN A 91.121.63.5
AUTHORITY SECTION:
guidesovh.co.uk. 86400 IN NS 91-121-63-5.ovh.net.
guidesovh.co.uk. 86400 IN NS sdns1.ovh.net.
ADDITIONAL SECTION:
sdns1.ovh.net. 165503 IN A 213.251.188.140
91-121-63-5.ovh.net. 165503 IN A 91.121.63.5
```

Linux branduolys - tai jūsų skirtojo serverio dalis, jis susieja serverio techninę įrangą su programine (Linux). Tai programa, įrašoma į atmintį krovimosi metu ir paleidžianti serverio funkcijas. Branduolys visiškai nepriklauso nuo serveryje įdiegtos sistemos (RedHat, Debian ar Fedora). Jo plėtojimas nepriklausomas kaip ir kitų programų, jis naujinamas reguliariai. Norėdami gauti daugiau informacijos, apsilankykite oficialioje [branduolio svetainėje](#). OVH siūlo 2 branduolio valdymo būdus: įkrovą tinklu ir standžiojo disko įkrovą.

Įkrovos tinklu naudojimas

Įkrova tinklu yra OVH naudojama technologija, kuri įkrauna Linux branduolį tinklu. Kai tik išleidžiamas naujas branduolys, OVH sukompiluoja naują versiją ir pateikia ją prieigai tinklu, kur ją gali pasiekti visi OVH serveriai. Tereikia sukonfigūruoti savo serverį taip, kad kraudamasis naudotų naujausią branduolį ir jį perkrauti. Kito krovimosi metu serveris įkraus naujausią branduolį. Tai yra pats paprasčiausias ir greičiausias serverio branduolio atnaujinimo būdas.

Pastaba: Užsakius visiško saugumo parinktį, branduolio naujinimui taip pat naudojama įkrova tinklu.

Branduolys standžiajame diske

Dėl įvairiausių priežasčių ar techninių ypatybių galite nenorėti naudoti įkrovos tinklu. Tokiu atveju galite naudoti OVH kompiliuotą naujausią branduolio versiją. Užteks tiesiog įsidiegti serverio konfigūraciją atitinkantį branduolį ir pakeisti konfigūraciją į įkrovą iš standžiojo disko. Naudodamiesi šia paslauga turite patys rūpintis, kad branduolys būtų atnaujinamas.

Norėdami sužinoti daugiau apie OVH branduolio diegimą į serverį, skaitykite vadovą branduolio diegimas.

5. Mokymo elementas. Konfigūruoto tinklo testavimas.

5.1. Vietinio tinklo saugumo užtikrinimo komandos aprašas

Kompiuterių tinklo diagnostikos komandas galima suskirstyti į dvi grupes:

- kompiuterių tinklo stebėjimo komandos,
- informacijos apie konkretaus įrenginio kompiuterių tinklo konfigūraciją komandos.

Žemiau pateikiama MS Windows aplinkos komandų sintaksė, komandų veikimas testuotas kompiuteryje su Windows98 OS bei dsl prisijungimu prie Interneto.

Kompiuterių tinklo stebėjimo komandos ping ir tracert

Ping ir tracert komandos yra pagrindinės TCP/IP diagnostikos priemonės ir yra įtrauktos į daugumą operacinių sistemų, galinčių dirbti Internet tipo kompiuterių tinkluose.

Šios komandos yra standartinės Microsoft Windows, Novell, Macintosh bei Linux / Unix operacinėse sistemose. Tai nedidelės programos, neieikvojančios daug operatyviosios atminties ar kietojo disko vietos.

Ping ir tracer komandos informuoja apie kompiuterių tinkle esančių įrenginių pasiekiamumą bei kompiuterių tinklo topologiją.

Šių komandų veikimo pagrindas yra ICMP, Internet Control Message Protocol - Interneto valdymo žinučių protokolas. ICMP paketai – specialūs IP pranešimai, naudojami siųsti tinklo informacijai tarp dviejų mazgų (kompiuterių, maršrutizatorių, komutatorių ir pan.).

Prisijungus prie Interneto, šios komandos paleidžiamos iš DOS arba komandinės eilutės:

1. Spustelėkite Start>Programs>DOS Prompt (Windows 95-98) arba Command Prompt (NT). Windows (2000/XP/7/8) aplinkoje spauskite Start>Run. Dialogo elutėje įrašykite command, po to spauskite OK.

2. Komandinėje eilutėje rašykite: komanda mazgo_adresas [raktai] [> arba >> išvedimo failas.txt]. Čia:

Komanda – ping arba tracer

Adresas – tai tikrinamo mazgo IP adresas arba DNS vardas.

Raktai išvardinti komandos sintaksės lentelėje.

Komandos rezultatai gali būti išvedami ne tik į ekraną, bet ir į txt tipo failą. Jei prieš išvedimo failo pavadinimą yra simbolis >> rezultatai bus prijungti prie jau esančios failo informacijos.

3. Spauskite Enter.

PING (Packet INternet Groper) <top>

Pagrindinė PING komandos funkcija - nustatyti ar nurodytas objektas yra pasiekiamas kompiuterių tinkle.

Sintaksė:

ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS] [-r count] [-s count]

[[-j host-list] | [-k host-list]] [-w timeout] destination

Raktai Pagrindinių opcijų, reikalingų darbo metu, paaiškinimas:

-t Ping the specified host until stopped. To see statistics and continue - type Control-Break. To stop - type Control-C.

Ciklinis paketų siuntimas. Control-Break parodo statistiką ir tęsia siuntimą, Control-C nutraukia.

-a Resolve addresses to hostnames. Išrišamas įrenginio vardas.

-n count Number of echo requests to send. Nustato kiek ECHO užklauso paketų išsiųsti. Pagal nutylėjimą – 4.

-l size Send buffer size. Nustato siunčiamų paketų dydį.

-f Set Do not Fragment flag in packet.

-i TTL Time To Live.

-v TOS	Type Of Service.
	Record route for count hops.
-s count	Timestamp for count hops.
-j host-list	Loose source route along host-list.
-k host-list	Strict source route along host-list.
-w timeout	Timeout in milliseconds to wait for each reply. Nustato kas kiek laiko siųsti paketus kai negaunamas atsakymas
destination	Nutolusio objekto IP adresas arba DNS vardas

Pavyzdžiai:

```
C:\WINDOWS>ping www.bbc.com
Pinging www.bbc.com [212.58.240.111] with 32 bytes of data:
Reply from 212.58.240.111: bytes=32 time=138ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=32 time=136ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=32 time=136ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=32 time=138ms TTL=243
```

```
Ping statistics for 212.58.240.111:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 136ms, Maximum = 138ms, Average = 137ms
```

```
C:\WINDOWS>ping -n 6 -l 64 www.bbc.com
Pinging www.bbc.com [212.58.240.111] with 64 bytes of data:
Reply from 212.58.240.111: bytes=64 time=138ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=64 time=138ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=64 time=137ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=64 time=136ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=64 time=137ms TTL=243
Reply from 212.58.240.111: bytes=64 time=137ms TTL=243
Ping statistics for 212.58.240.111:
    Packets: Sent = 6, Received = 6, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 136ms, Maximum = 138ms, Average = 137ms
```

Komandos veikimas:

Kas sekundę vienas ICMP ECHO užklauso paketas siunčiamas nurodyto mazgo adresu. Kai ping programa iš nutolusio mazgo gauna atsakymą, ji išveda tokią informaciją:

1. IP adresas iš kurio atėjo ECHO užklauso atsakymas.

Jei ping komandoje nurodomas nutolusio mazgo DNS vardas, jis išrišamas į IP adresą.

2. Siųsto paketo dydis baitais.

Pagal nutylėjimą – 32 baitai, maksimalus dydis – 8192. Didelių paketų siuntimas gali būti problemiškas – pamesti paketai, spartos sumažėjimas. Taip pat apskaičiuojant paketo ilgį, reikia turėti omenyje, kad prie čia nurodyto skaičiaus prisideda 8 ICMP antraštės baitai, bei 20 IP antraštės baitų.

3. Laikas nuo užklauso išsiuntimo iki atsakymo gavimo.

Matuojamas milisekundėmis. Geras rezultatas - iki 200 milisekundžių. Didelės laiko variacijos vienos komandos ribose, indikuoja galimas tinklo problemas.

4. TTL (time to live) laukas.

Kiekvienas siunčiamas paketas turi TTL lauką – skaitinę reikšmę, kuri sumažėja vienetu, kiekvieną kartą, kai paketas tinkle praeina pro mazgą, serverį ar maršrutizatorių. Kad „neužkimštų“ tinklo, paketai, kurių TTL reikšmė susilygina su nuliu, toliau neperduodami. Skirtinga TTL reikšmė išvedamoje ping komandos informacijoje, reiškia, kad atsakymai į užklausą grįžta skirtingais maršrutais. O tai gali būti rodiklis, jog tam tikruose tinklo maršrutuose yra problemų.

TRACERT

Tracert komanda skirta kelio, iki nurodyto įrenginio kompiuterių tinklo topologijoje, nustatymui.

Sintaksė:

tracert [-d] [-h maximum_hops] [-j host-list] [-w timeout] target_name

Raktai Pagrindinių opcijų, reikalingų darbo metu, paaiškinimas:

-d Do not resolve addresses to hostnames. Neišrišinėti IP adresų į internetinius vardus. Paprastai ši opcija yra naudinga, nes tarpiniai taškai nevisada turi vardus, o ir pats išrišimas užima laiko.

-h maximum_hops Maximum number of hops to search for target. Maksimalus maršrutizuojamų įrenginių skaičius. Pagal nutylėjimą imama kad šis parametras lygus 30, tačiau esant sudėtingai topologijai galimas toks variantas, kad bus daugiau nei 30 tarpinių mazgų iki bus pasiektas galutinis įrenginys.

-j host-list Loose source route along host-list. Panaudoti nurodytą įrenginį kaip tarpinį mazgą.

-w timeout Wait timeout milliseconds for each reply. Laikas, kurio reikia laukti iki atsakymo gavimo. Šiam laikui pasibaigus manoma, kad paketas yra pamestas.

Pavyzdžiai:

C:\WINDOWS>tracert www.bbc.com

Tracing route to www.bbc.com [212.58.240.111]

over a maximum of 30 hops:

1 23 ms 25 ms 24 ms adsl-81-7-112-1.takas.lt [81.7.112.1]

2 20 ms 23 ms 21 ms 212-59-1-141.telecom.lt [212.59.1.141]

```
3 25 ms 23 ms 24 ms ge51-acc0-sav.vln.telecom.lt [212.59.7.158]
4 22 ms 20 ms 21 ms fe372-acc0-sav.vln.telecom.lt [212.59.7.189]
5 21 ms 22 ms 21 ms core0-fe-sav.vln.telecom.lt [212.59.7.173]
6 45 ms 46 ms 46 ms sl-gw10-sto-4-2.sprintlink.net [80.77.97.153]
7 46 ms 43 ms 46 ms sl-bb20-sto-8-0.sprintlink.net [80.77.96.37]
8 44 ms 46 ms 44 ms sl-bb21-sto-15-0.sprintlink.net [80.77.96.34]
9 54 ms 54 ms 54 ms sl-bb21-cop-12-0.sprintlink.net [213.206.129.33]
10 53 ms 52 ms 53 ms sl-bb20-cop-15-0.sprintlink.net [80.77.64.33]
11 130 ms 131 ms 132 ms sl-bb21-msq-10-0.sprintlink.net [144.232.19.29]
12 135 ms 135 ms 134 ms sl-bb21-nyc-10-3.sprintlink.net [144.232.9.106]
13 137 ms 134 ms 136 ms sl-gw18-nyc-10-0.sprintlink.net [144.232.13.161]
14 135 ms 135 ms 135 ms sl-bbcte1-1-0.sprintlink.net [160.81.215.98]
15 135 ms 137 ms 135 ms www.bbc.com [212.58.240.111]
```

Trace complete.

Komandos veikimas

Tracert siunčia po 3 paketus komandoje nurodyto įrenginio neegzistuojančiam UDP portui. Naudojamas parametras TTL – “šuoliukų” arba nuoseklių mazgų pro kuriuos leidžiama praeiti paketui skaičius.

Išsiunčiamų pirmų 3 paketų TTL reikšmė =1. Sekančių =2 ir t.t. Siunčiamų paketų TTL reikšmė didinama vienetu tol, kol jie nepasiekia nurodyto mazgo arba TTL nepasiekia maksimalios reikšmės, pagal nutylėjimą =30.

Po kiekvieno “šuoliuko”, tarpinis mazgas sumažina gauto paketo TTL reikšmę 1.

Kai pasiekiamas TTL =0, maršrutizatorius paketą sunaikina, ir išsiunčia atgal ICMP TTL_EXPIRED pranešimą, iš kurio tracert sužino koks tai mazgas ir kiek trunka jį pasiekti.

Kai pasiekiamas nurodytas IP, atgal išsiunčiamas ICMP PORT_UNREACHABLE pranešimas ir programa baigia darbą.

PathPing

Windows pakete yra nauja komanda PathPing, skirta nustatyti prisijungimo prie maršruto mazgų trukmės vidurkiui. Skirtingai nuo tracert, siunčiančios po 3 paketus į kiekvieną maršruto mazgą, PathPing kiekvieną mazgą testuoja 300 sekundžių (pagal nutylėjimą), todėl gaunama daug tikslesnė suvidurkinta informacija.

Blokavimas

Saugumo sumetimais kai kurie mazgai blokuoja ICMP ECHO užklausą, todėl, nagrinėjamų komandų išvedamoje informacijoje aptinktos eilutės su žvaigždutėmis (*), arba pranešimais "Destination net unreachable" , "Destination host unreachable" ar "Request time out", dar nereiškia tinklo problemų. Tikėtini tinklo trikliai, jei vienos komandos darbo metu, nepraeina keli siųsti paketai arba ilgas atsakymo laikas, taip pat, jei stipriai skiriasi TTL reikšmės.

Kompiuterio tinklo parametrų informacija

Šios komandos neparemtos jokių specifiniu protokolu, o skirtos vartotojui pateikti informaciją apie kompiuterio tinklo interfeisų konfigūraciją, maršrutų lenteles, perduotų/priimtų paketų statistiką, TCP portų būsenas ir užmegztas konekcijas.

Komandų sintaksę galima pasižiūrėti komandinėje eilutėje įrašius komandos pavadinimą su raktu /? .

MS Windows šeimos operacijų sistemose informaciją apie interfeisus pateikia komandos ipconfig

Pavyzdžiai:

```
C:\WINDOWS>ipconfig /all
```

```
C:\>ipconfig /all
```

Windows IP Configuration

```
Host Name . . . . . : stotis
Primary DNS Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Broadcast
IP Routing Enabled. . . . . : Yes
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
```

Ethernet adapter Local Area Connection:

```
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : 3Com EtherLink XL 10/100 PCI TX NIC (3C905B-TX)
Physical Address. . . . . : 00-60-03-41-CA-A1
DHCP Enabled. . . . . : No
IP Address. . . . . : 192.168.42.245
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.252
IP Address. . . . . : 192.168.41.16
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.41.242
DNS Servers . . . . . : 192.168.12.13
```

Komanda netstat pateikia testuojamo kompiuterio TCP/IP protokolo susijungimų sąrašą. Kiekvienam tokiam susijungimui įrašoma:

Protokolo vardas,

Lokalus adresas, sudarytas iš mazgo vardo ir IP porto adreso,

Išorinio mazgo, su kuriuo susijungta, adresas ir porto numeris,

Susijungimo būklė.

Pavyzdžiui:

C:\WINDOWS>netstat

Active Connections

Proto	Local Address	Foreign Address	State
TCP	sas:1229	medium.microlink.lt:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1238	medium.microlink.lt:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1239	medium.microlink.lt:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1240	medium.microlink.lt:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1242	medium.microlink.lt:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1243	medium.microlink.lt:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1250	213.244.181.61:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1254	213.244.181.61:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1255	sc.msn.com:80	ESTABLISHED
TCP	sas:1259	212.72.49.67:80	CLOSE_WAIT

5.2. Programinės įrangos WIRESHARK vadovo santrauka

Wireshark User's Guide

Ulf Lamping,
Richard Sharpe, NS Computer Software and Services P/L
Ed Warnicke,



Wireshark – Tai protokolų analizės programa. Programa skirta visiems kurie nori pažinti tinklą giliau. Su ja lengva analizuoti paketus.

Paketų snifieriais yra vadinamas įrankis galintis stebėti tinklu perduodamus įvairių paketų duomenis. Toks įrankis “gaudo” tinklo paketus siunčiamus į/iš kompiuterio, kaupia juos, bei gali pateikti peržiūrai, kurioje galima matyti paketų turinį, bei jų laukus. Paketų analizatorius veikia pasyviu režimu, t.y. jis tik stebi siunčiamus ar priimamus paketus (gauna paketų kopijas), bet pats jų nesiunčia. Pilnas programos aprašymas:

<http://www.wireshark.org/download/docs/user-guide-a4.pdf>

5.3. Maršrutizavimo lentelių tikrinimo pavyzdys

ip route show

```
203.0.113.1 dev ppp0 proto kernel scope link src 203.0.113.144
192.168.0.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.0.1
default via 203.0.113.1 dev ppp0
```

ip route get to 198.51.100.1 from 192.168.0.2 iif eth0

```
198.51.100.1 from 192.168.0.2 via 203.0.113.1 dev ppp0 src 192.168.0.1
cache <src-direct> mtu 1500 advmss 1460 hoplimit 64 iif eth0
```

ip route get to 192.168.0.2 from 198.51.100.1 iif ppp0

```
192.168.0.2 from 198.51.100.1 dev eth0 src 203.0.113.144
cache mtu 1500 advmss 1460 hoplimit 64 iif ppp0
```

route -n

```
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
203.0.113.1 0.0.0.0 255.255.255.255 UH 0 0 0 ppp0
192.168.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
0.0.0.0 203.0.113.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 ppp0
```


5.4. Konfigūruoto vietinio tinklo testavimo proceso aprašas.

Bendra maršrutizavimo kelių lentelė

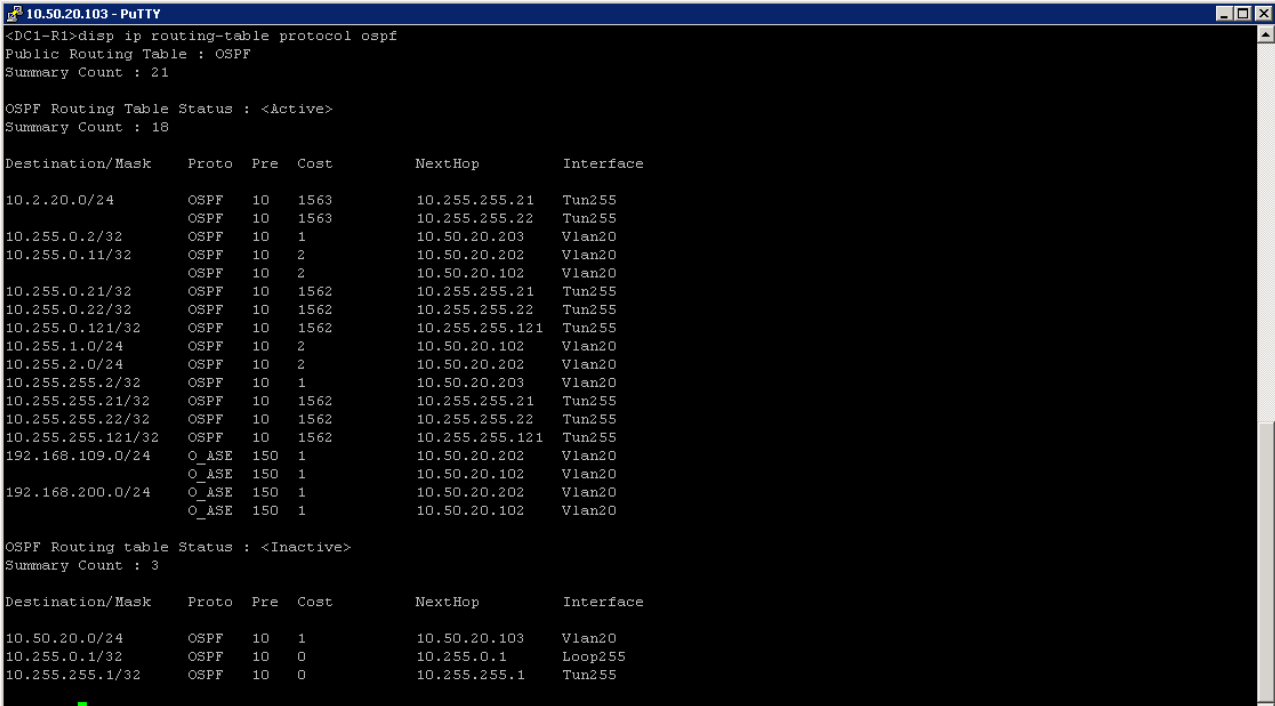


```
<DC1-R1>
<DC1-R1>
<DC1-R1>disp ip ro
<DC1-R1>disp ip routing-table
Routing Tables: Public
Destinations : 24      Routes : 28

Destination/Mask    Proto  Pre  Cost      NextHop          Interface
10.2.20.0/24        OSPF   10   1563      10.255.255.21    Tun255
10.2.20.0/24        OSPF   10   1563      10.255.255.22    Tun255
10.50.20.0/24        Direct 0    0          10.50.20.103     Vlan20
10.50.20.103/32      Direct 0    0          127.0.0.1         InLoop0
10.255.0.1/32        Direct 0    0          127.0.0.1         InLoop0
10.255.0.2/32        OSPF   10    1          10.50.20.203     Vlan20
10.255.0.11/32       OSPF   10    2          10.50.20.202     Vlan20
10.255.0.11/32       OSPF   10    2          10.50.20.102     Vlan20
10.255.0.21/32       OSPF   10   1562      10.255.255.21    Tun255
10.255.0.22/32       OSPF   10   1562      10.255.255.22    Tun255
10.255.0.121/32      OSPF   10   1562      10.255.255.121   Tun255
10.255.1.0/24        OSPF   10    2          10.50.20.102     Vlan20
10.255.2.0/24        OSPF   10    2          10.50.20.202     Vlan20
10.255.255.0/24      Direct 0    0          10.255.255.1     Tun255
10.255.255.1/32      Direct 0    0          127.0.0.1         InLoop0
10.255.255.2/32      OSPF   10    1          10.50.20.203     Vlan20
10.255.255.21/32     OSPF   10   1562      10.255.255.21    Tun255
10.255.255.22/32     OSPF   10   1562      10.255.255.22    Tun255
10.255.255.121/32    OSPF   10   1562      10.255.255.121   Tun255
127.0.0.0/8          Direct 0    0          127.0.0.1         InLoop0
127.0.0.1/32         Direct 0    0          127.0.0.1         InLoop0
192.168.0.0/16       Static 60    0          192.168.7.254    GE3/0/4
192.168.7.0/24       Direct 0    0          192.168.7.252    GE3/0/4
192.168.7.252/32     Direct 0    0          127.0.0.1         InLoop0
192.168.109.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.202     Vlan20
192.168.109.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.102     Vlan20
192.168.200.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.202     Vlan20
192.168.200.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.102     Vlan20

<DC1-R1>
```

Per OSPF sužinotą kelių maršrutizavimo lentelę



```
<DC1-R1>disp ip routing-table protocol ospf
Public Routing Table : OSPF
Summary Count : 21

OSPF Routing Table Status : <Active>
Summary Count : 18

Destination/Mask    Proto  Pre  Cost      NextHop          Interface
10.2.20.0/24        OSPF   10   1563      10.255.255.21    Tun255
10.2.20.0/24        OSPF   10   1563      10.255.255.22    Tun255
10.255.0.2/32        OSPF   10    1          10.50.20.203     Vlan20
10.255.0.11/32       OSPF   10    2          10.50.20.202     Vlan20
10.255.0.11/32       OSPF   10    2          10.50.20.102     Vlan20
10.255.0.21/32       OSPF   10   1562      10.255.255.21    Tun255
10.255.0.22/32       OSPF   10   1562      10.255.255.22    Tun255
10.255.0.121/32      OSPF   10   1562      10.255.255.121   Tun255
10.255.1.0/24        OSPF   10    2          10.50.20.102     Vlan20
10.255.2.0/24        OSPF   10    2          10.50.20.202     Vlan20
10.255.255.2/32      OSPF   10    1          10.50.20.203     Vlan20
10.255.255.21/32     OSPF   10   1562      10.255.255.21    Tun255
10.255.255.22/32     OSPF   10   1562      10.255.255.22    Tun255
10.255.255.121/32    OSPF   10   1562      10.255.255.121   Tun255
192.168.109.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.202     Vlan20
192.168.109.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.102     Vlan20
192.168.200.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.202     Vlan20
192.168.200.0/24     O_ASE  150    1          10.50.20.102     Vlan20

OSPF Routing table Status : <Inactive>
Summary Count : 3

Destination/Mask    Proto  Pre  Cost      NextHop          Interface
10.50.20.0/24        OSPF   10    1          10.50.20.103     Vlan20
10.255.0.1/32        OSPF   10    0          10.255.0.1        Loop255
10.255.255.1/32      OSPF   10    0          10.255.255.1     Tun255

<DC1-R1>
```

6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:

„Vietinių kompiuterinių tinklų techninės būklės analizė, montavimas“

Užduoties tikslas:

Savarankiškai išanalizuoti ir dokumentuoti vietinio kompiuterinio tinklo struktūrą (naudojantis LACP arba CDP protokolu), sudaryti Spanning tree schemą, sumontuoti vietinį kompiuterinį tinklą.

Užduoties atlikimui reikalinga technologinė dokumentacija ir priemonės:

- LACP protokolo instrukcija
- CDP protokolo instrukcija
- Vietinio tinklo montavimo schema

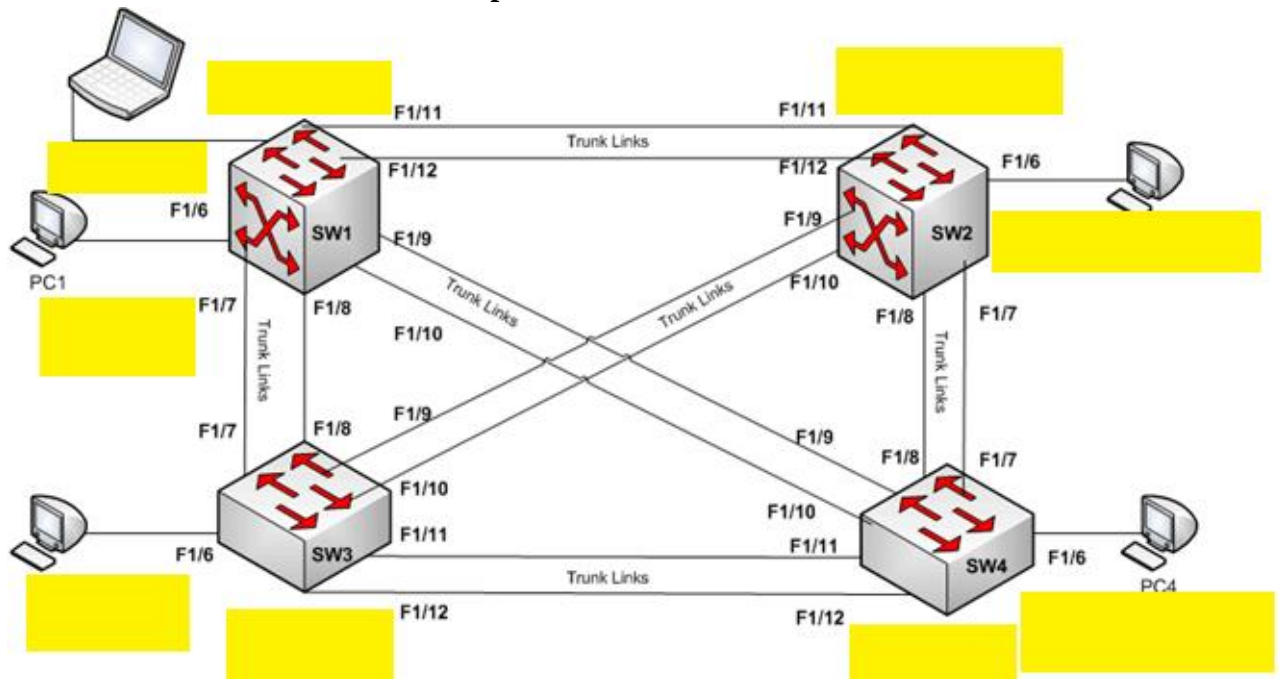
Užduoties aprašymas:

- Nubraižyti įmonės kompiuterinio tinklo topologiją naudojantis LACP arba CDP protokolų informacija.
- Nubraižyti vietinio tinklo schemą.
- Sudaryti Spanning tree schemą.
- Nubraižyti aktyvų medį ir pažymėti blokuojamas perteklines jungtis.
- Pateikti išvadą, ar aktyvaus medžio struktūra optimali (ar optimaliai pasirinktas šakninis komutatorius).
- Išanalizuoti komutatoriaus įvykių žurnalą, identifikuoti problemas
- Sumontuoti vietinį kompiuterinį tinklą
- Protokoluoti atlikimo etapus ir jų rezultatus

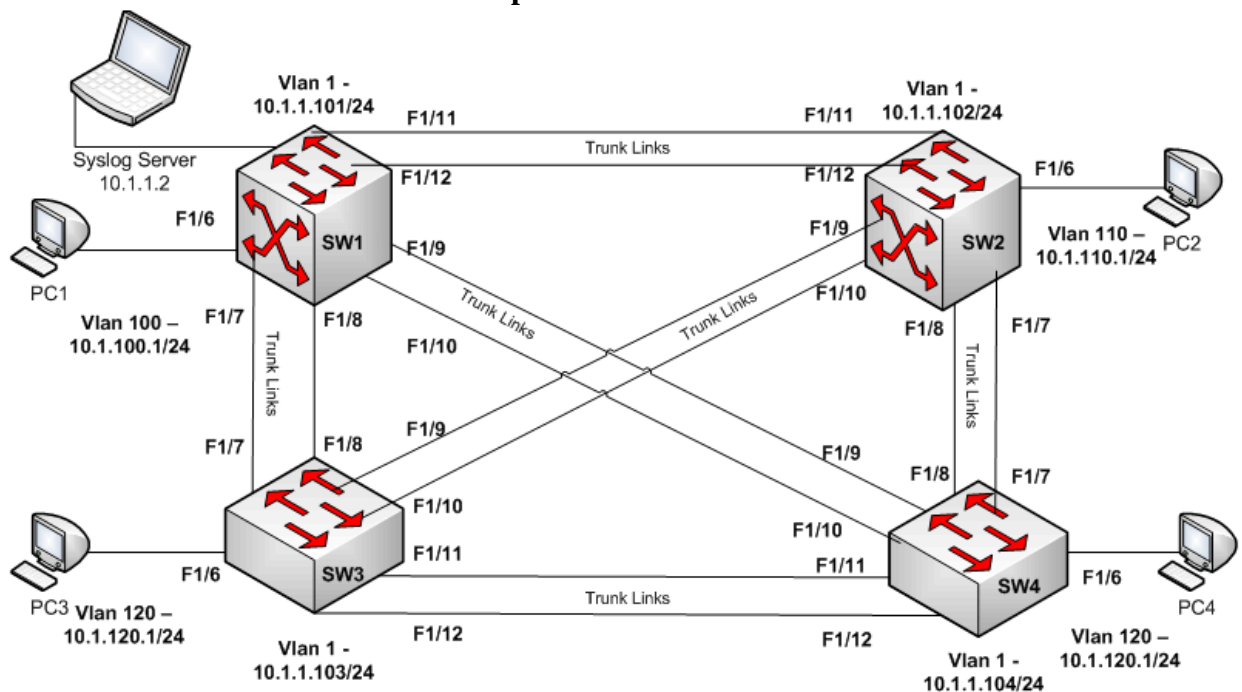
Atlikto darbo vertinimo kriterijai:

Savarankiškai ir kokybiškai laikantis technologinių reikalavimų ir vietinio kompiuterinio tinklo montavimo schema sumontuotas vietinis kompiuterinis tinklas.

6.1. Vietinio kompiuterinio tinklo dokumentavimo forma



6.2. Vietinio kompiuterinio tinklo montavimo schema.



**SPECIALUSIS MODULIS S.9.2. VALDOMŲ KOMUTATORIŲ DERINIMAS SU CISCO
ARBA LYGIAVERTE ĮRANGA: HP 5XXX SERIES, HP 1XXX SERIES, HP6XXX SERIES,
HP9XXX SERIES, HP7XXX SERIES, HP8XXX SERIES, HP2XXX SERIES, HP3XXX
SERIES, HP4XXX SERIES**

- 1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su valdomų komutatorių derinimo įranga, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“.**

1.1. Darbų saugos ir sveikatos instrukcija.

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „ATEA“
Įmonės pavadinimas

Įmonės kodas 12258843

PATVIRTINTA
Generalinio direktoriaus
2009 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. 1-DS

DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU

Nr. 4

TEKSTO SUDEDAMOSIOS DALYS:

- I. BENDROJI DALIS
- II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO
- III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ
- IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU
- V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS
- VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	2 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

I. BENDROJI DALIS

1. Sutrumpinimai ir apibrėžimai (instrukcijoje vartojamos sąvokos ir terminai atitinka Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme ir kituose norminiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose vartojamas sąvokas ir terminus):
 - 1.1. terminalas – sistemos arba ryšių tinklo funkcinis vienetas, iš kurio duomenys gali būti įvesti arba gauti;
 - 1.2. vartotojo terminalas – terminalas, skirtas vartotojui bendrauti su kompiuteriu;
 - 1.3. videoterminalas – vartotojo terminalas su displėjaus ekranu ir paprastai turintis informacijos įvedimo įrenginį – klaviatūrą;
 - 1.4. vaizduoklis – išvesties įrenginys, pateikiantis duomenis vaizdų forma;
 - 1.5. kompiuteris – funkcinis vienetas, kuris gali atlikti svarbius skaičiavimus, sudarytus iš daug aritmetinių ir loginių operacijų be žmogaus įsikišimo;
 - 1.6. ženklas – elementas, naudojamas duomenims vaizduoti, tvarkyti arba valdyti;
 - 1.7. kompiuterizuota darbo vieta – vieta su vaizduoklio įrenginiais, kurioje gali būti klaviatūra ar duomenų įvesties įrenginys ir (arba) programinė įranga, nuo kurios priklauso operatoriaus ir mašinos sąsaja, pasirinktos pagalbinės priemonės, išoriniai įrenginiai, tarp jų – diskasukis, telefono aparatas, modemas, spausdintuvas, dokumentų laikiklis, darbo kėdė bei darbo stalas ar darbo vietos paviršius, ir tiesioginė darbo aplinka;
 - 1.8. darbuotojas, dirbantis kompiuteriu – kiekvienas darbuotojas, kuris nuolatos dirba su videoterminalu kaip savo įprasto darbo dalimi, pusę ir daugiau darbo dienos (pamainos) laiko arba ne trumpiau kaip 2 val. su pertrauka per darbo pamainą.
2. Kompiuteriu gali dirbti darbuotojai:
 - 2.1. pasitikrinę sveikatą pagal pareigbei ir darbo vietai nustatytus rizikos faktorius (sveikatos tikrinimų grafike nustatytu periodiškumu);
 - 2.2. tinkamai instruktuoti: išklause darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos įvadinius, pirminius ir papildomus (teisės aktuose numatytais atvejais) bei nerečiau kaip kartą per 12 mėn. periodinius instruktavimus darbo vietoje;
 - 2.3. žinantys kompiuterio konstrukciją, jo sudedamąsias dalis bei veikimo principus;
 - 2.4. mokantys tinkamai įjungti ir išjungti kompiuterį (-ius) bei juo dirbti;
 - 2.5. susipažinę su darbo vietoje esančiais ar galinčiais susidaryti pavojingais (rizikos) veiksniais;
 - 2.6. žinantys saugius darbo su kompiuteriu ir papildomais įrenginiais atlikimo būdus.
3. Darbo ir poilsio laikas nustatytas įmonės darbo tvarkos taisyklėse arba darbo grafike.
4. Įmonės darbuotojas, dirbantis kompiuteriu, privalo:
 - 4.1. laikytis darbo tvarkos taisyklių;
 - 4.2. mokėti saugiai dirbti, žinoti ir vykdyti šios instrukcijos reikalavimus;
 - 4.3. laikytis kompiuterio ir papildomų jo įrenginių eksploatavimo taisyklių, nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis ir tai pastebėjus pranešti padalinio vadovui;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	3 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 4.4. nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis;
- 4.5. darbo įrankius ir įrenginius naudoti pagal paskirtį, kuri aprašyta atitinkamoje dokumentacijoje;
- 4.6. neleisti dirbti pašaliniais asmenimis;
- 4.7. pagal atliekamus darbus ir naudojamus įrenginius tinkamai ir visada naudotis kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis;
- 4.8. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus, atlikti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra paskirtas ir instruktuojamas ir tik tuomet, kai asmeniškai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai. Abejojimo atveju, prašyti vadovą, kad paaiškintų, kaip saugiai atlikti užduotį; pradėti dirbti leidžiama tik gavus išsamius darbdavio ar jo įgalioto asmens išaiškinimus;
- 4.9. ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose;
- 4.10. apie pastebėtus trūkumus informuoti tiesioginį vadovą, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistą bei darbuotojų atstovą;
- 4.11. žinoti pirmosios medicininės pagalbos suteikimo būdus bei mokėti praktiškai suteikti medicininę pagalbą;
- 4.12. darbo metu būti blaivus ir neapsvaigęs nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių, toksinių bei kitų medžiagų, kurios veikia žmogaus psichiką;
- 4.13. dirbantysis privalo vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui. Nepalikti be priežiūros įjungtų į elektros tinklą jokių įrenginių ar darbo priemonių;
- 4.14. dirbantysis privalo žinoti darbuotojų veiksmų, kilus gaisrui, planą (jei įmonėje, įstaigoje ar organizacijoje dirba ar nuolat būna daugiau kaip šimtas žmonių), pirminių gaisro gesinimo priemonių laikymo vietas ir mokėti praktiškai jas panaudoti;
- 4.15. apie pastebėtus pavojus, grėšiančius darbuotojų saugai ir sveikatai bei darbo įrenginių ir priemonių gedimus, trikdžius ar defektus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui. Jeigu gedimas nesudėtingas ir aišku kaip jį pašalinti, nurodžius padalinio vadovui, remontuoti darbo vietoje. Jeigu tokios galimybės nėra elgtis kaip to reikalauja atitinkamo įrenginio eksploatacijos instrukcija. Įrenginių remonto darbus gali atlikti tik tinkamą kvalifikaciją turintis darbuotojas.
5. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu padalinio vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus.
6. Nutraukus darbą nedelsiant raštu pranešti padalinio vadovui, įmonės vadovui atsisakymo dirbti priežastis.
7. Asmens higienos reikalavimai:
 - 7.1. neliesti veido ir kitų kūno vietų nešvariomis rankomis;
 - 7.2. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų, negerti;
 - 7.3. prieš pertrauką nusiplauti rankas švariu vandeniu su muilu;
8. Darbuotojui, pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymais numatyta drausminė, materialinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybės priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.
9. Reikalavimai patalpoms:
 - 9.1. įmonės patalpos, kuriose stovi kompiuteriai turi būti šviesios. Paviršiai turi būti matiniai, kad nesusidarytų atspindžių blyksniai. Draudžiama statyti kompiuterius rūsiuose, belangėse patalpose;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	4 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 9.2. patalpose rekomenduojama antistatinė grindų danga;
- 9.3. patalpos turi būti nuolat vėdinamos.
- 9.4. Mikroklimatas darbo vietoje turi atitikti sanitarinės normos reikalavimus:
 - 9.4.1. šaltuoju metų periodu patalpų oro temperatūra turi būti 180 - 230 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.2. šiltuoju metų periodu oro temperatūra turi būti 22 0 - 27 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.3. patalpų apšvietimas turi būti mišrus (natūralus ir dirbtinis);
 - 9.4.4. natūralus apšvietimas turi būti šoninis, o dirbtinis - kombinuotas (bendras ir vietinis);
 - 9.4.5. bendram apšvietimui turi būti naudojami atspindėtos ar išsklaidytos šviesos šviestuvai;
 - 9.4.6. darbo paviršių apšviestumas turi būti nemažesnis kaip 300 lx ir ne didesnis kaip 500 lx, displėjaus ekrano apšvieta ne mažesnė kaip 100 lx ir ne didesnė kaip 250 lx;
 - 9.4.7. darbo vieta turi būti apšviesta tolygiai, ant pulto ir displėjaus ekrano neturi būti akinančių blyksnių;
 - 9.4.8. bendro apšvietimo šviestuvų blyksnių atspindžiams ekranuose išvengti būtina naudoti priešblyksninius tinklelius, specialius filtrus, apsauginius stogelius.
10. Reikalavimai darbo vietai:
 - 10.1. vienai darbo vietai turi būti skiriama ne mažiau kaip 6 m² darbo patalpos ploto, ir ne mažiau kaip 20 m³ erdvės;
 - 10.2. darbo vieta turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad darbuotojas galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti;
 - 10.3. atstumas tarp videotermino ekrano ir kito videotermino užpakalinio paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2 m, tarp šoninių paviršių – ne mažesnis kaip 1,2 m;
 - 10.4. atstumas nuo dirbančiojo iki kito displėjaus turi būti ne mažesnis kaip 1,5m;
 - 10.5. kai kompiuteriai sustatomi 2 eilėmis, atstumas tarp eilių turi būti ne mažesnis kaip 1,2m;
 - 10.6. atstumas nuo galinės sienos, kurioje yra durys, iki darbo stalo turi būti ne mažesnis 1,2m;
 - 10.7. draudžiama išdėstyti displėjus ekranais vieną prieš kitą;
 - 10.8. atstumas nuo dirbančiojo akių iki ekrano turi būti ne mažesnis kaip 40 cm;
 - 10.9. darbo kėdė turi būti stabili, leidžianti darbuotojui lengvai ir laisvai judėti bei pasirinkti patogią kūno padėtį;
 - 10.10. darbo kėdės konstrukcija turi atitikti ergonominius reikalavimus: kėdė turi būti su kėlimo ir sukimo mechanizmu, leidžiančiu keisti kėdės aukštį bei atlošo atlenkimo kampą; turėti porankius. Porankiai turi būti reguliuojami;
 - 10.11. pėdų atrama turi būti pritaikoma darbuotojui, kuriam reikia ja naudotis. Pėdų atramos aukštis ir kampas turi būti reguliuojami, kad galima būtų individualiai pritaikyti kiekvienam asmeniui;
 - 10.12. kėdės sėdimo paviršiaus priekinė briauna turi būti nuožulni.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	5 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

11. Reikalavimai vaizduokiams (monitoriams):

- 11.1. visi naudojami videoterminalo įrenginiai turi būti nepavojingi darbuotojų sveikatai;
- 11.2. ženklai vaizduoklyje turi būti ryškaus kontūro, lengvai skaitomi;
- 11.3. vaizdas turi būti stabilus ir nemirgėti;
- 11.4. ryškumas ir/arba kontrastas tarp ženklų ir fono turi būti lengvai reguliuojamas;
- 11.5. vaizduoklis turi būti lengvai bei laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojų poreikius;
- 11.6. atstumas nuo operatoriaus akių iki vaizduoklio turi būti ne mažesnis kaip 40 cm.;
- 11.7. vaizduoklis turi turėti reguliuojamą stovą, kad būtų galima keisti jo padėtį;
- 11.8. darbo vietos turi būti įrengtos taip, kad šviesos šaltiniai (langai, permatomos arba persviečiamos pertvaros, ryškiai dažyti įrenginiai arba sienos) neakintų, kuo mažiau atspindėtų šviesą vaizduoklyje ir nesukeltų darbuotojui nemalonių jautimų ir akių nuovargio;
- 11.9. languose ar šalia jų turi būti priemonės, leidžiančios sumažinti šviesos srautą, krentantį į darbo vietą.

12. Reikalavimai klaviatūrai ir pelei:

- 12.1. klaviatūros vietos aukštis turi būti toks, kad leistų išlaikyti taisyklingą kūno laikyseną, išvengti plaštakų, riešų ir pečių juostos nuovargio;
- 12.2. priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus;
- 12.3. riešų padėtis turi būti neutrali: plaštaka ir dilbis turi būti vienodame aukštyje, kad nereikėtų lenkti riešo;
- 12.4. klaviatūra ir ženklų klavišai turi būti išdėstyti taip, kad būtų lengva ja naudotis;
- 12.5. klavišų simboliai turi būti atitinkamai kontrastini ir įskaitomi;
- 12.6. klaviatūra ir pelė turi būti viename aukštyje.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

13. Darbo vietoje esantys ar galintys atsirasti pavojingi darbuotojo sveikatai veiksniai:

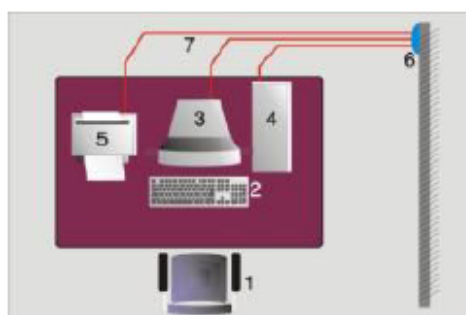
- 13.1. elektros srovė;
- 13.2. statinis elektros krūvis;
- 13.3. elektromagnetinis laukas;
- 13.4. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- 13.5. netinkamas mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;
- 13.6. netvarkinga darbo vieta;
- 13.7. darbo vietos neatitikimas higienos normų reikalavimams;
- 13.8. netvarkingi įrenginiai, įrankiai;
- 13.9. karšti kompiuterio ar papildomos įrangos bei kitų darbo priemonių paviršiai;
- 13.10. pašaliniai asmenys;
- 13.11. aštrios įrenginių ar inventoriaus dalys;
- 13.12. krintantys, griūvantys daiktai;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	6 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

13.13. įvairios kilmės sliduma.

14. Saugos priemonės nuo rizikos veiksnių poveikio:

14.1. optimalus darbo vietos išplanavimas tas, kuomet vartotojo zona pilnai atskirta nuo maitinimo kabelių, rozečių ir techninių priemonių. (1 pav.)



- 1 - vartotojo darbo kėdė;
- 2 - klaviatūra;
- 3 - monitorius;
- 4 - sisteminis blokas;
- 5 - spausdintuvas;
- 6 - rozetė;
- 7 - maitinimo laidai.

1 pav. Optimalus darbo vietos

14.2. tinkamas darbo vietos ir patalpų įrengimas;

14.3. tinkamos ir standartus atitinkančios bei techniškai tvarkingos įrangos naudojimas

15. Galimi sveikatos sutrikimai nesilaikant saugos ir sveikatos reikalavimų:

15.1. Regėjimo problemos:

16.1.1. akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrėti į smulkius objektus. Jo požymiai: akių skausmas, ypač dirbant smulkius darbus, mirga raidės, eilutės, dvejinasi akyse, akys ašaroja, parausta, peršti, pablogėja ryškaus matymo pastovumas;

16.1.2. "sausos akies" sindromas. Dirbant kompiuteriu mirksėjimo dažnis sumažėja, didesnis ašarų kiekis nugaruoja ir atviras akies paviršius išdžiūsta greičiau. Tai sukelia dirginimo pojūtį, akių perštėjimą, paraudimą, karštį akyse, norą dažniau mirksėti, vokais spaudžiant akies obuolį.

16.2. Kaulų ir raumenų sistemos pakenkimas.

16.2.1. dažniausios kaulų ir raumenų pakenkimų lokalizacijos yra pečių lankas ir kaklas, stuburo juosmeninė dalis, dilbis, riešas bei plaštaka;

16.2.2. sutrikimų pobūdis: skausmai, apsunkintas judrumas, spazmai, tremoras, "skruzdžių" bėgiojimas, dygčiojimas;

16.2.3. žmogaus kaulų ir raumenų sistema nėra pritaikyta ilgai trunkančiam darbui sėdimoje padėtyje. Šią situaciją dar labiau pablogina netinkamai įrengta darbo vieta, nepatogi kėdė, nepritaikytas darbo stalo aukštis, statinė darbo poza.

16.3. Psichosocialinės problemos (darbo intensyvumo, trukmės, darbo ir poilsio laiko planavimas ir tinkamų ergonominių darbo aplinkos faktorių derinys yra būtinas streso profilaktikai);

16.4. Veido ir kaklo srities odos pakenkimai. Veido ir kaklo srities odos niežėjimas bei paraudimas.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	7 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIA

17. Apžiūrėti darbo vietos tvarkingumą:
 - 17.1. ar darbo vietoje nėra pašalinių daiktų ar asmenų;
 - 17.2. ar grindys sausos ir neslidžios;
 - 17.3. ar pakankamas darbo vietos apšvietimas;
 - 17.4. ar yra visi darbo įrenginiai bei jų dalys.
18. Patikrinti laidų jungiančių įrenginius su elektros tinklu, kištukų ir elektros tinklo kištukinių lizdų (rozečių) tvarkingumą;
19. Patikrinti darbo priemonių tvarkingumą.
20. Apžiūrėti ar netrūksta pildinių gaisro gesinimo priemonių.
21. Reikalingas darbui priemones, dokumentus sudėti tvarkingai.
22. Įsitikinti ar uždarytos visos apsauginės durelės ir dangčiai. Draudžiama eksploatuoti kompiuterį, jei nuimtas bet kuris įrenginio gaubtas, nepatikimas įžeminimas.
23. Įsitikinti ar nesijaučia elektros poveikis, prisilietus prie kompiuterio.
24. Pastebėjus darbo vietos, įrenginių ar kitų darbo priemonių trūkumus, defektus ar gedimus, kurių negali ar neturi teisės pašalinti savo jėgomis, darbuotojas privalo nepradėti darbo ir nedelsdamas pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui apie susidariusią situaciją.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

25. Dirbant su kompiuteriu, svarbu laikytis racionalaus darbo ir poilsio darbo režimo:
 - 25.1. nepertraukiamai dirbti prie videoterminalo galima ne daugiau kaip 1 val.;
 - 25.2. dirbant 8 valandų darbo dieną, pietų pertrauka yra pagrindinė. Papildomos pertraukos po 5 (10) min. trunkmės nustatomos po 1 val. nuo darbo su videoterminalu pradžios;
 - 25.3. dirbant 12 valandų darbo dieną (40 val. darbo savaitę) pertraukos pirmosioms 8 val. nustatomos pagal 8 val. darbo pamainos režimą, likusias 4 val. po kiekvienos darbo valandos daroma 15 min. pertrauka;
26. Darbuotojas privalo:
 - 26.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;
 - 26.2. nepalikti be priežiūros įjungtų elektros įrenginių;
 - 26.3. palaikyti darbo vietoje švarą ir tvarką.
 - 26.4. neatidarinėti įrengimų elektros skydelių, durelių, dangčių.
 - 26.5. neliesti drėgnomis rankomis jungiklių, rozečių. Kompiuterį valyti sausu skudurėliu.
 - 26.6. nedirbti su kompiuteriu, jei prisilietus jaučiamas elektros poveikis.
 - 26.7. nepalikti be priežiūros įjungtą kompiuterį, jei tai nėra būtina atliekamiems darbams ar technologinėms operacijoms vykdyti.
27. Naudojant filtrą apsaugai nuo elektrinių laukų būtina jį patikimai įžeminti.
28. Naudojantis spausdintuvu, būtina laikytis šių reikalavimų:
 - 28.1. neišjungti spausdintuvo kol jis spausdina;
 - 28.2. nelaikyti spausdintuvo saulės šviesoje, arti kaitinimo elementų, vandens;
 - 28.3. neliesti ir neišiminti jokių spausdintuvo detalių;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	8 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 28.4. nespausdinti spausdintuvu ant mažo formato popieriaus gabaliukų;
- 28.5. išjungti spausdintuvą nedelsiant, jei pasirodo dūmai, jei netvarkingai spausdina, sušlampa.
29. Pastebėjus darbo metu kompiuterio gedimus, netvarkingus kabelius, elektros rozetes, nutraukti darbą ir skubiai pranešti darbo vadovui.
30. Prieš įjungiant į kompiuterio lizdą papildomą įrenginį (spausdintuvą, skenerį ir kt.), būtina išjungti kompiuterį ir įjungiamą įrenginį.
31. Būtina išjungti elektros įtampą ir iškviesti elektriką šiais atvejais:
 - 31.1. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja rozetė, jungtukas);
 - 31.2. pajutus svylančių laidų kvapą;
 - 31.3. kai kaista elektros laidai;
 - 31.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui.

V. DARBUOTOJO VEIKSMŲ AVARINIAIS ATVEJAIS

32. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujantiems asmenims apie jūsų manymų kilusį pavojų.
33. Įvykus nelaimingam atsitikimui reikia:
 - 33.1. nukentėjusiam nedelsiant suteikti pirmąją pagalbą ir iškviesti greitąją medicininę pagalbą.
 - 33.2. nukentėjęs nuo nelaimingo atsitikimo asmuo, jeigu pajėgia, apie tai turi nedelsdamas pranešti tiesioginiam vadovui arba kitam darbdavio įgaliotam asmeniui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti apie nelaimingą atsitikimą vadovaujantiems asmenims.
 - 33.3. darbo vieta ir įrengimų būklė, iki kol nelaimingas atsitikimas bus pradėtas tirti, turi išlikti tokia, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių darbuotojų gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtinausi pakeitimai, įforminami tam tikru aktu (raštu ir grafiškai, nufotografuota, nufilmuota).
 - 33.4. įvykus nelaimingam atsitikimui pakeliui į darbą ar iš darbo, nukentėjusysis (jeigu pajėgia) arba šeimos nariai privalo nedelsiant pranešti vadovui.
34. Dingus elektros įtampai – pranešti asmeniui atsakingam už elektros ūkį. Reikia manyti, kad elektros įtampa gali bet kada atsirasti, todėl, neatlikus atitinkamų atjungimų, negalima vykdyti elektrinės dalies remonto darbų.
35. Kilus gaisrui, nedelsiant išjungti kompiuterį iš elektros tinklo, iškviesti ir pradėti gesinti gaisrą turimomis priemonėmis, informuoti apie gaisrą įmonės vadovą ar atsakingą asmenį.
36. Pablogėjus darbuotojo sveikatai (pakilus kūno temperatūrai, atsiradus galvos svaigimui, pajutus ūmius ligų požymius ir pan.) pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.
37. Gelbėjimo tarnybų telefonų numeriai:
 - 37.1. priešgaisrinė apsauga 01; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 011; OMNITEL GSM 101;
 - 37.2. policija 02; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 022; OMNITEL GSM 102;
 - 37.3. greitoji medicinos pagalba 03; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 033; OMNITEL GSM 103;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	9 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

VI. DARBUOTOJO VEIKSMŲ BAIGUS DARBĄ

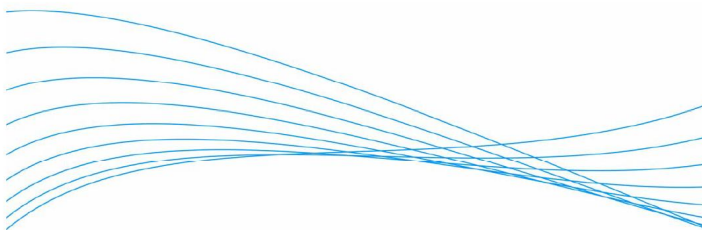
38. Išjungti kompiuterį naudojant programinę komandą „Shut Down“. Išjungti nepertraukiamos elektros srovės maitinimo šaltinio (UPS) įtampą (jei toks yra).
39. Sudėti kanceliarinius įrankius, kitus daiktus į jų saugojimo vietas.
40. Sutvarkyti darbo vietą.
41. Apie visus darbo metu pastebėtus trūkumus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui.

Parengė:	UAB „TUVLITA“ Konsultavimo tarnyba, į/k 110584095			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas
	DSS specialistas	Ona Draugelienė	2009-02-25	
Suderino:	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas

1.2. HP serijos įrangos ir Cisco suderinamumo aprašymas

ProCurve Networking

ProCurve / Cisco Interoperability
Guide



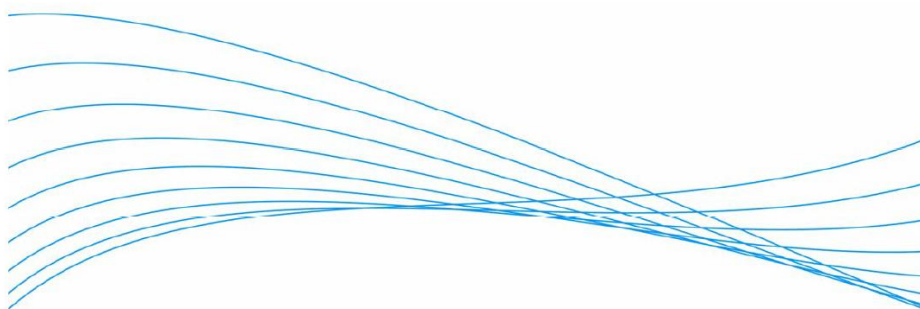
Beveik 100 puslapių dokumentas pilnai aprašo HP gamintojo ir Cisco standartų ir technologijų suderinamumą. Pradžioje (pradedant nuo 4 pusl.) paaiškinta LLDP ir CDP protokolus. Sekančiuose skyriuose aprašyta VLAN (7-19 pusl.), Link aggregation (19-29 pusl.), Spanning-Tree (29-35 pusl.), IP routing (55-80 pusl.) bei IP multicast (nuo 80 pusl.) suderinamumų apsektus, bruožus bei ypatumai. Dokumento prieiga per internetą: http://www.tecnocael.it/ftp/docs/ProCurve_Cisco.pdf

2. Mokymo elementas. Protokolo *Spanning tree* suderinamumo analizė.

2.1. Protokolo suderinimo aprašas.

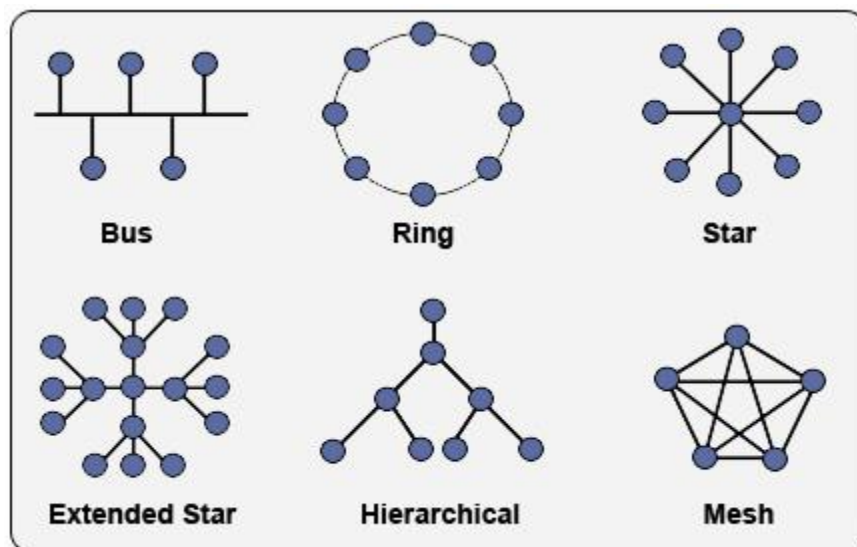
ProCurve Networking

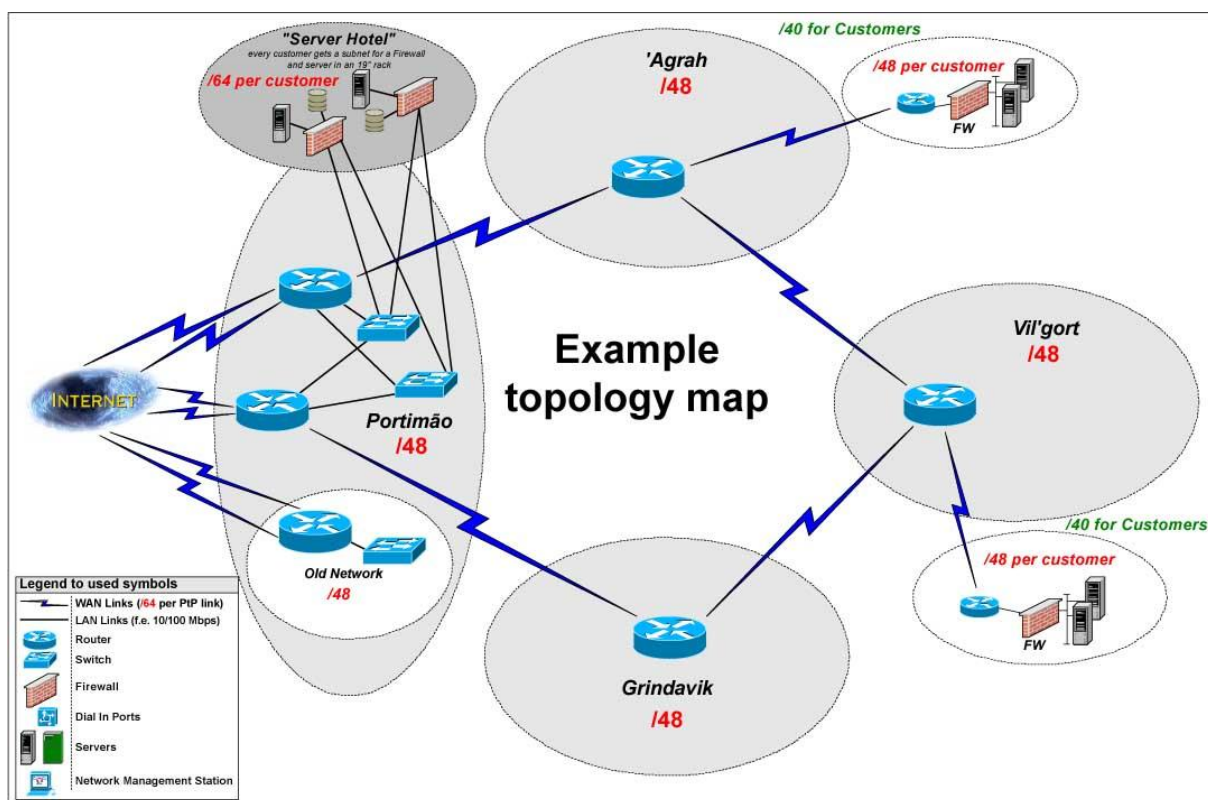
ProCurve / Cisco Interoperability Guide

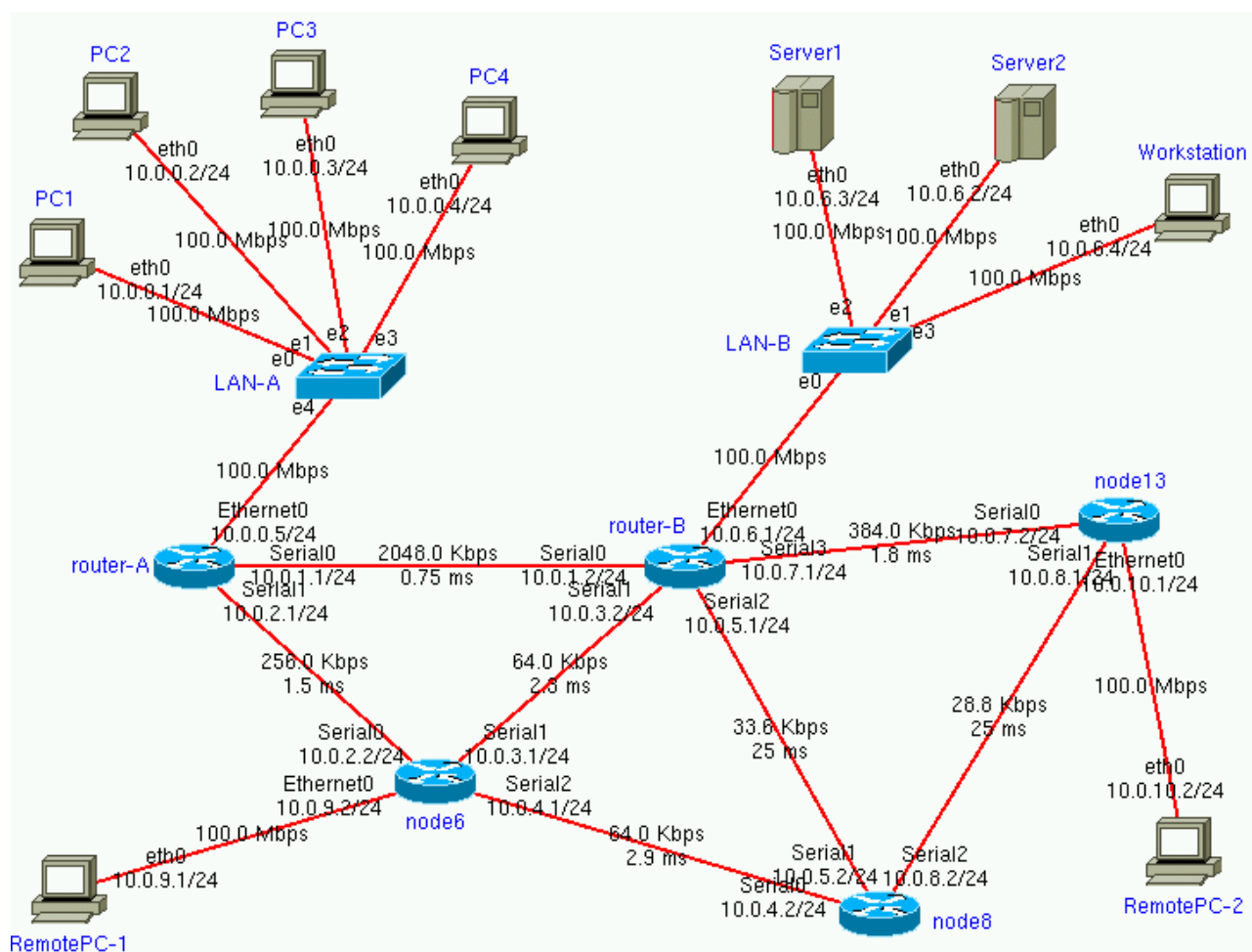


HP gamintojo bei Cisco standartų ir technologijų suderinamumo aprašas. Dokumentas yra aprašytas pirmam mokymo elemente ([punktas 1.2.](#)). Protokolo *Spanning tree* suderinamumo analizei reikalingas penkto skyriaus pirmas poskyrius (29-30pusl.). Poskyriuje aprašomas bendras *Spanning tree* (MSTP, PVST+ ir RSTP) suderinamumai.

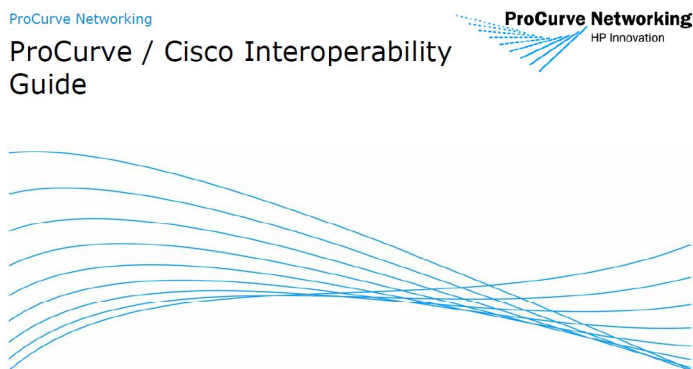
2.2. Tinklo topologijos pavyzdinė schema.







2.3. HP serijos įrangos ir Cisco Spanning tree protokolo suderinamumo aprašymas



HP gamintojo bei Cisco standartų ir technologijų suderinamumo aprašas. Dokumentas yra aprašytas pirmam mokymo elemente ([punktas 1.2.](#)). Protokolo *Spanning tree* suderinamumo analizei reikalingas penktas skyrius (31-35pusl.). Skyriuje aprašomas HP ProCurve serijos įrangos ir Cisco *Spanning tree* (MSTP, PVST+ ir RSTP) suderinamumus bei ypatumus.

3. Mokymo elementas. Rodyklių *Link aggregation* suderinamumo analizė.

3.1. Jungčių bendrinimo protokolų derinimo technologinė kortelė.

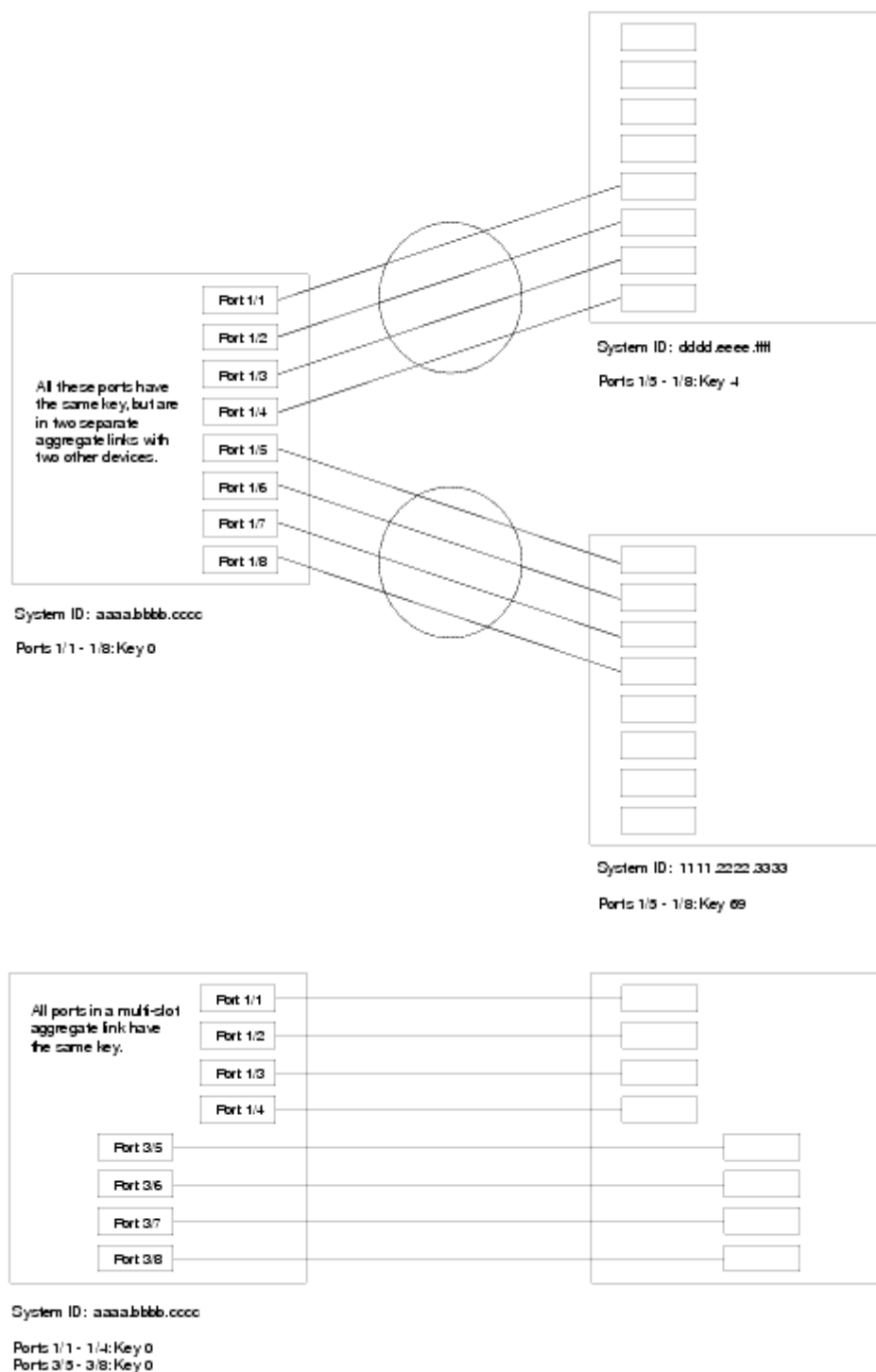


FC-SW-5: Thoughts on Link Aggregation

Cisco gamintojo *Link aggregation* bendrinimo protokolų derinimo technologinė instrukcija (kodinis instrukcijos/temos pavadinimas FC-SW-5), skirta bendram *Link aggregation* aprašymui. Kortelėje yra pateikiamos bendrinimo diagramos bei pavaizduota skirtumus tarp skirtingų sujungimų bei sprendimų.

Prieiga per internetą: <http://www.t11.org/ftp/t11/pub/fc/sw-5/07-568v0.pdf>

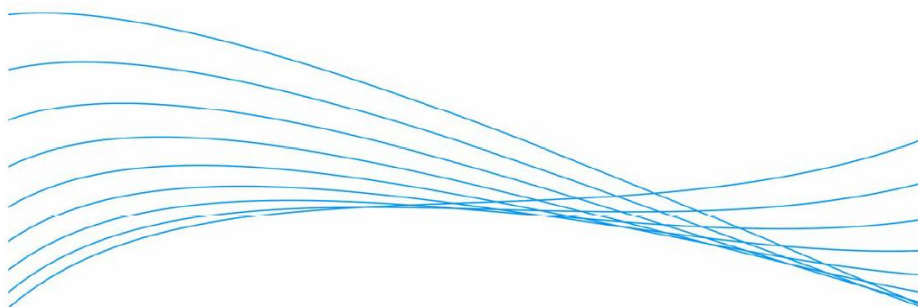
3.2. Jungčių bendrinimo protokolų derinimo schema.



3.3. HP ir Cisco jungčių bendrinimo suderinamumo aprašymas

ProCurve Networking

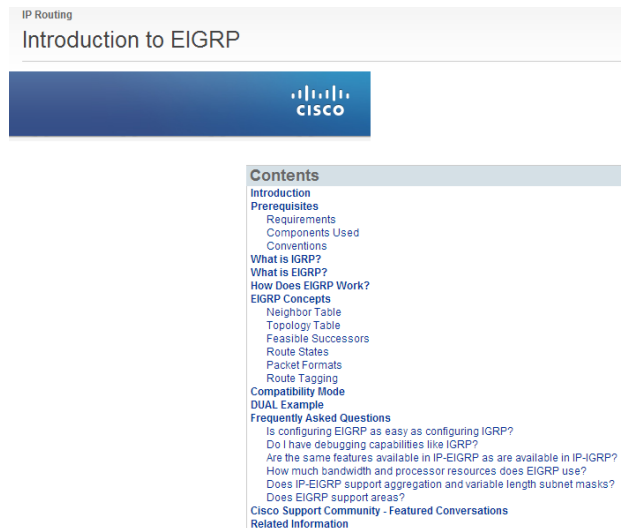
ProCurve / Cisco Interoperability Guide



HP gamintojo bei Cisco standartų ir technologijų suderinamumo aprašas. Dokumentas yra aprašytas pirmam mokymo elemente ([punktas 1.2.](#)). Protokolo *Link aggregation* suderinamumo analizei reikalingas ketvirtas skyrius (19-29 pusl.). Skyriuje aprašomas bendras *Link aggregation* bendrinimo suderinamumas tarp HP ir Cisco įrangos.

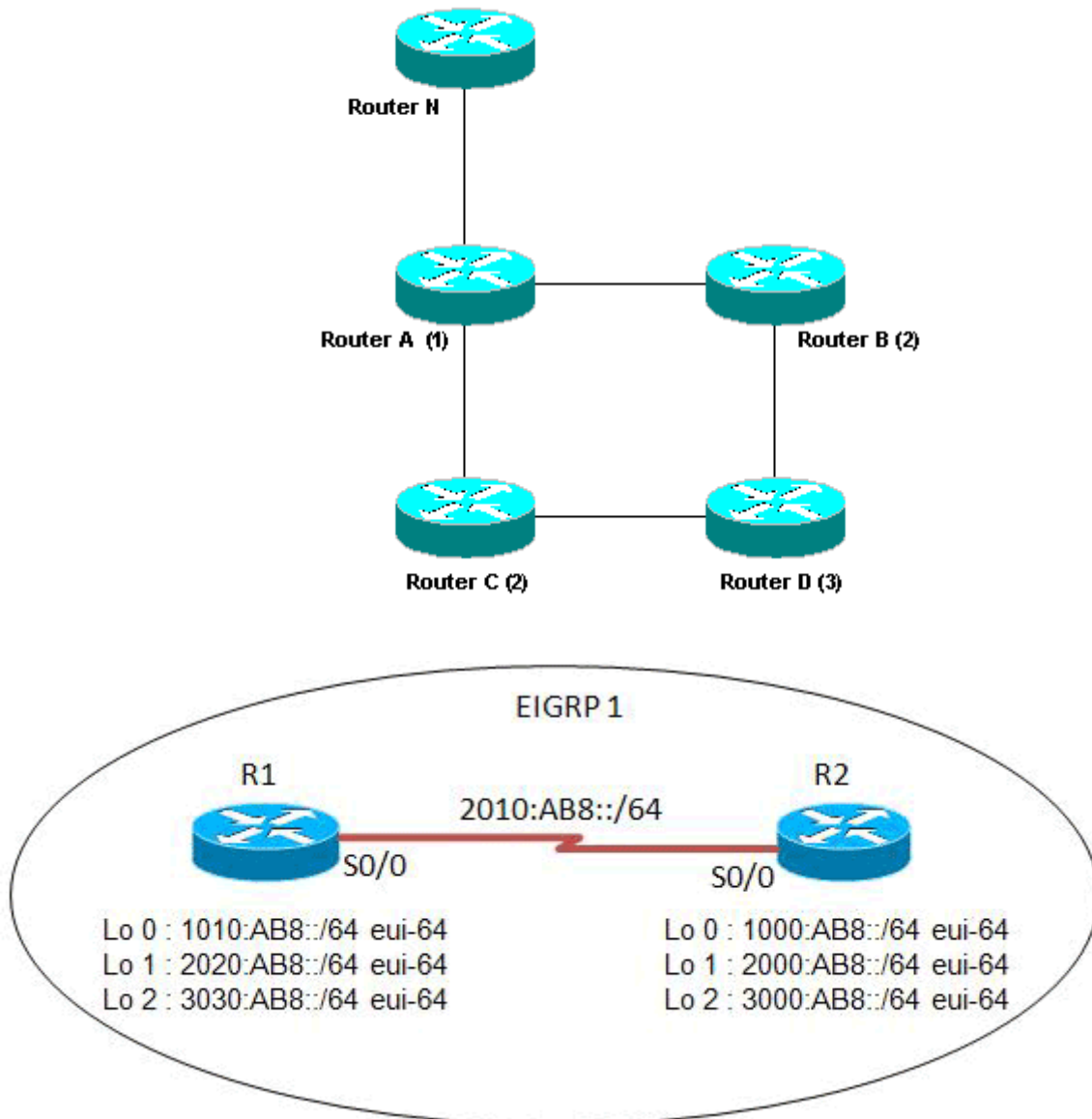
4. Mokymo elementas. EIGRP ir atvirųjų dinaminių maršrutizavimo protokolų suderinamumo analizė.

4.1. Dinaminio maršrutizavimo protokolų ir maršrutizavimo kelių perskirstymo principų aprašas.



Cisco gamintojo EIGRP dinaminio maršrutizavimo protokolų ir maršrutizavimo kelių perskirstymo principų aprašas. Dokumente pilnai aprašyta apie maršrutizavimo kelių perskirstymą EIGRP, pateiktos sulyginimus, pavyzdžiai, konfigūravimo principus bei aprašytas kiekvienas perskirstymo būdas. Prieiga per internetą: <http://www.cisco.com/image/gif/paws/13669/1.pdf>

4.2. EIGRP konfigūracijos pavyzdžiai.

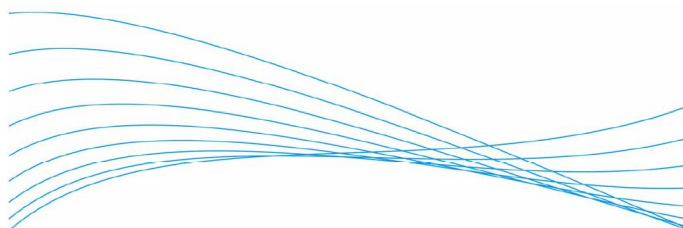


4.3. HP serijos įrangos ir Cisco maršrutizavimo suderinamumo aprašymas

ProCurve Networking

ProCurve / Cisco Interoperability
Guide

ProCurve Networking
HP Innovation



HP gamintojo bei Cisco standartų ir technologijų suderinamumo aprašas. Dokumentas yra aprašytas pirmam mokymo elemente ([punktas 1.2.](#)). Protokolo *Spanning tree* suderinamumo analizei reikalingas penktas skyrius (31-35pusl.). Skyriuje aprašomas HP ProCurve serijos įrangos ir Cisco *Spanning tree* (MSTP, PVST+ ir RSTP) suderinamumus bei ypatumus.

5. Mokymo elementas. Migravimo nuo Cisco privataus protokolo HSRP į atvirąjį protokolą VRRP nustatymas.

5.1. Privataus protokolo HSRP ir atviro protokolo VRRP specifikacijos.



Migrating from Cisco HSRP to industry standard VRRP

Technical white paper

Table of contents

Router Redundancy Protocol overview	2
Introduction to Cisco Hot Standby Router Protocol (HSRP)	2
Introduction to RFC 3768 VRRP	2
Router Redundancy Protocols supported by HP devices	3
Comparison of HSRP and VRRP	3
Router Redundancy application	4
Network diagram	4
Configuring HSRP	4
Verifying the configuration	5
Migrating from Cisco HSRP to VRRP	5
Migration guidelines	5
VRRP configuration and verification procedures	6
Configuring VRRP	6
Verifying the configuration	7
Summary	8

HP gamintojo pilnas privataus HSRP ir atviro protokolo VRRP aprašas. Dokumentą galima padalinti į tris dalis. Pirmame dalyje aprašomos maršrutizatoriaus pagrindinius bruožus, norint pritaikyti jų prie protokolų bei migravimui (2-3 pusl.). Antroji dalis (3-4 pusl.) pateikia privataus HSRP ir atviro protokolo VRRP specifikacijos, bei trečioji dalis (nuo 5 pusl.) skirta iš HSRP į VRRP migravimui. Dokumento nuoroda: [medžiaga\migrating from HSRP to VRRP.pdf](#)

5.2. Atvirų ir privačių protokolų derinimo taisyklės.



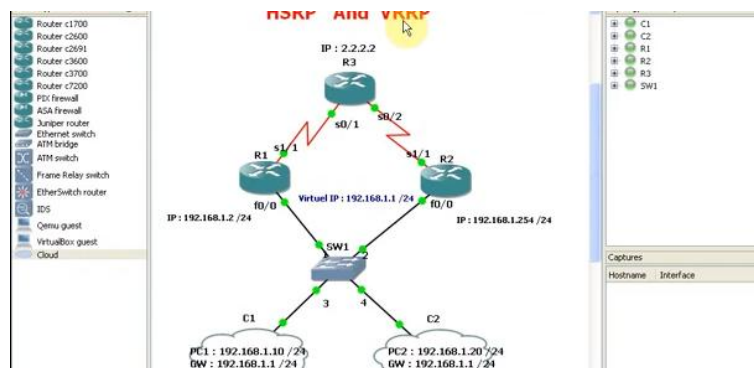
CHAPTER 40

Configuring HSRP, VRRP, and GLBP

Dokumentas padarytas, kaip mokomoji knyga, kuri padalinta į skyrius bei kiekvienas iš jų yra pateikiamas atskirai ir nepriklausomai vienas nuo kito. Šis skyrius (mūsų atvejų apie HSRP ir VRRP tai 40) apibūdina, kaip panaudoti HSRP ir VRRP protokolus, naudojant GLBP ir Cisco MANE3400E Ethernet prieigos jungiklius, kaip konfigūruoti bei derinti. Pateikiamos derinimo taisyklės. Dokumento nuoroda:

http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/metro/me3400e/software/release/12.2_58_se/configuration/guide/swhsrp.pdf

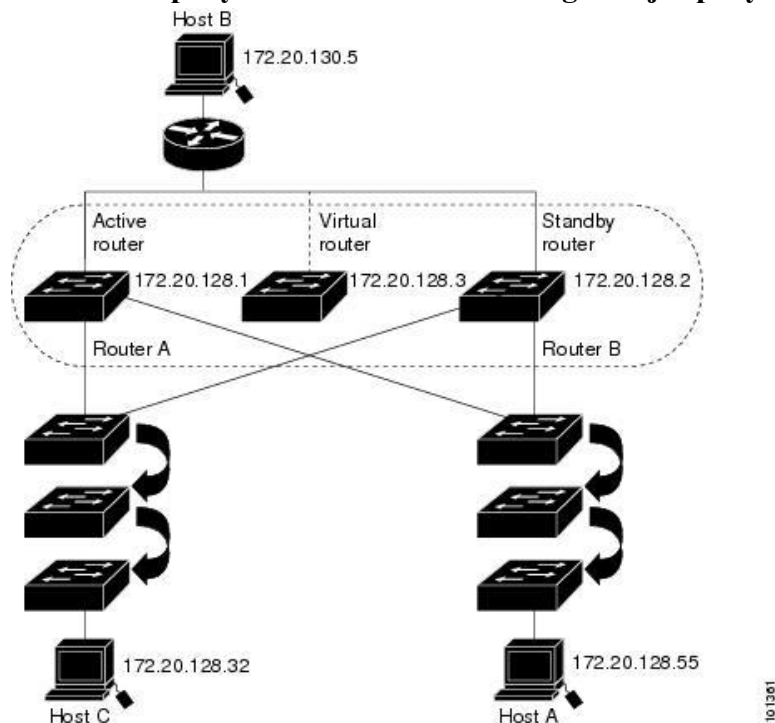
5.3. Migravimo proceso sekos aprašas.



Video medžiaga, skirta Migravimo proceso sekos nuo CISCO privataus protokolo HSRP į atvirąjį protokolą VRRP, aprašymui. Prieigą per internetą:

http://www.youtube.com/watch?v=PbkFlu1-y_c

5.4. Tinklo pavyzdinės schemos ir konfigūracijos pavyzdys



Konfigūracijos pavyzdys yra pateikiamas HP gamintojo pilname privataus HSRP ir atviro protokolo VRRP apraše šeštame puslapyje, kuris yra parašytas 5 mokymo elemente (punktas 5.1).

5.5. HSRP į VRRP migravimas

Migrating from Cisco HSRP to industry standard VRRP

Technical white paper

Table of contents

Router Redundancy Protocol overview	2
Introduction to Cisco Hot Standby Router Protocol (HSRP)	2
Introduction to RFC 3768 VRRP	2
Router Redundancy Protocols supported by HP devices	3
Comparison of HSRP and VRRP	3
Router Redundancy application	4
Network diagram	4
Configuring HSRP	4
Verifying the configuration	5
Migrating from Cisco HSRP to VRRP	5
Migration guidelines	5
VRRP configuration and verification procedures	6
Configuring VRRP	6
Verifying the configuration	7
Summary	8

HP gamintojo pilnas privatus HSRP ir atviro protokolo VRRP aprašas. Dokumentas yra parašytas 5 mokymo elemente ([punktas 5.1](#)). HSRP į VRRP migravimui skirta dalis nuo 5 puslapio.

6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:

„Valdomų komutatorių derinimas su Cisco arba lygiaverte įranga: HP series, HP1xxx series, HP6xxx series, HP9xxx series, HP7xxx series, HP8xxx series, HP2xxx series, HP3xxx series, HP4xxx series“

Užduoties tikslas:

Sujungti Cisco ar HP komutatorių dviem prievadais, parinkti Cisco Etherchannel ir HP Procurve Trunk virtualių prievadų darbo režimus, pakeisti HSRP protokolą VRRP protokolu, suderinti valdomą komutatorių (valdomų komutatorių derinimo įrangą parenka už mokymą atsakingas asmuo)

Užduoties atlikimui reikalinga technologinė dokumentacija ir priemonės:

- HP komutatoriaus vadovas
- Cisco Etherchannel ir HP Procurve Trunk instrukcijos
- HSRP protokolo į VRRP protokolo keitimo instrukcija
- Spanning tree suderinimo sąrašas

Užduoties aprašymas:

Sujungti Cisco ar HP komutatorių dviem prievadais, panaudojant jungčių bendrinimą.

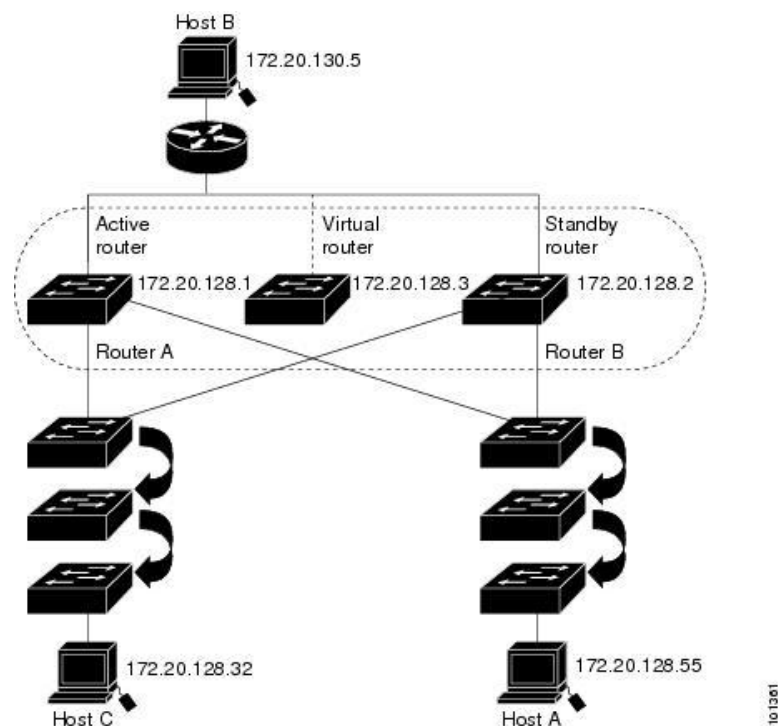
Parinkti Cisco Etherchannel ir HP Procurve Trunk virtualių prievadų darbo režimus ir šiems virtualiems prievadams priskirti realius prievadus.

- paaiškinti skirtumą tarp Cisco ir HP Procurve termino „Trunk“.
- Keisti HSRP protokolą VRRP protokolu, testuoti veikimą.
- Suderinti Spanning tree.
- Sudaryti aktyvų medį.
- Konfigūruoti Cisco ir HP komutatorius Spanning tree protokolu MSTP.
- Protokoluoti atlikimo etapus ir jų rezultatus

Atlikto darbo vertinimo kriterijai:

Savarankiškai ir kokybiškai suderinti valdomus komutatorius Cisco ar HP serijos įranga.

6.1. Schema

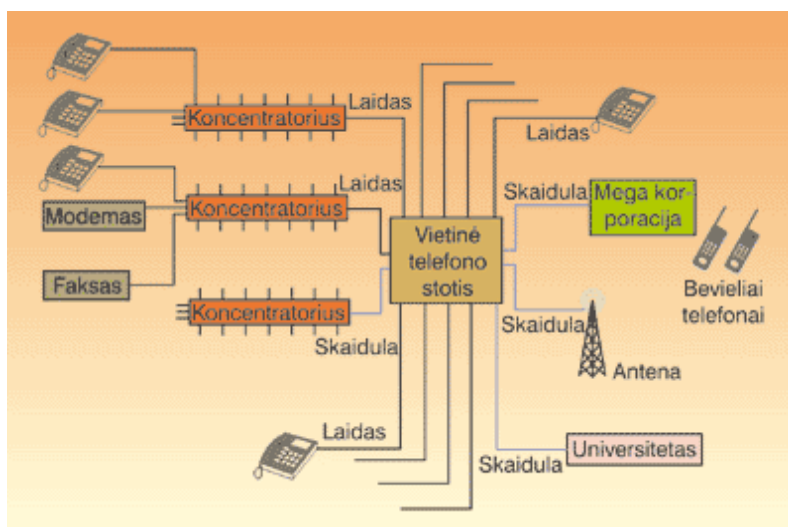


SPECIALUSIS MODULIS S.9.3. ŠVIESOLAIDŽIŲ LINIJŲ IR JŲ ELEMENTŲ KLOJIMAS, JUNGIMAS, MONTAVIMAS IR PRIEŽIŪRA

1. Mokymo elementas. Technologinio proceso organizavimas. UAB "ATEA"

1.1.Standartų reikalavimų sąrašas.

Paprastai vietinis ryšys apibrėžiamas kaip bet kokio signalo - balso, duomenų ar vaizdo - perdavimas tarp regioninio centro ir individualaus vartotojo. Jo ekvivalentas yra vietinis telefono pokalbis. Praktiškai vietinio ryšio teikiamos galimybės peržengia įprasto stacionaraus telefono tinklo ribas, jos kinta plėtojantis technologijoms, keičiantis teisiniams aktams ar rinkoms. Balso pokalbiai gali būti permaršrutizuojami į mobiliuosius ar korinio ryšio telefonus ir kai kuriais kabelinės televizijos tinklais ar skaitmeninėmis linijomis, kuriomis balsas bus perduodamas skaitmeniniame internetinio protokolo IP formate. Duomenys išstumia balsą kaip didžiausią telekomunikacinių srautų dalį net ir iš vietinių ryšių. Vaizdams perduoti dažniausiai pakanka paskirstytų kabelinės televizijos signalų.



Šiame straipsnyje daugiausia dėmesio skiriama greitai tobulėjančiam telefono tinklui. Telefonijoje vietinės arba abonentinės linijos yra apibrėžiamos kaip grandinės, vietinį komutavimo centrą jungiančios su tam tikru kiekiu telefono aparatų ir grįžtančios atgal (žr. pav.). Iš pradžių tam buvo naudojami vien laidai ir iki šiol tik labai menkas šviesolaidžių kiekis, tačiau šviesolaidžių dalis vis didėja ir, didėjant reikalavimams linijų pralaidai, jie priartės prie abonto namų.

Vietinė linija

Vietinė telefono stotis jungia telefonus vienus su kitais ir su išoriniu pasauliu, pavyzdžiui, su tolimojo ar mobiliojo ryšio operatoriais. Namų ar nedidelių įmonių abonentai gali būti sujungti su vietine stotimi tiesiogiai arba būti prijungti prie koncentratorių, savo ruožtu sujungtų su centrine stotimi. Komutatorių stotys su didelėmis organizacijomis, korinio ryšio operatoriais, internetinių paslaugų tiekėjais ir kitomis telefono stotimis yra sujungtos didelės pralaidos kabeliais.

Individualios linijos nutiestos naudojant vytą porą, kurioje kiekviena telefono grandinė turi du varinius laidus. Šios grandinės iš pradžių buvo kuriamos balso dažniams nuo 300 iki 4000 Hz perduoti, tačiau audio kodavimu jomis taip pat galima perduoti faksimilinio ryšio ar skaitmeninio duomenų ryšio signalus. Vytosios poros dažnai pasiekia koncentratorius - ant telefono stulpų, šuliniuose ar žemės paviršiuje esančias dėžes, kuriose balso, duomenų ar fakso signalai verčiami skaitmeniniu 64 000 b/s signalu, vėliau suspaudžiami į vieną bitų srautą, atitinkantį standartinę duomenų perdavimo spartų hierarchiją. Šiaurės Amerikoje pirmasis šios hierarchijos laiptelis atitinka 1,5 Mb/s arba T1 signalą, kuriuo yra perduodami 24 skaitmenizuoti balso ryšio kanalai; kitas bendresnis laiptelis atitinka 45 Mb/s arba T3 spartą, kai perduodami 672 kanalai. T1 signalai perduodami vario linijomis arba šviesolaidžiais, o T3 ir aukštesnio lygmens signalai - paprastai vien šviesolaidžiais. Europoje perdavimo spartos standartus nustatė Tarptautinė telekomunikacijų sąjunga (ITU); jie kiek skiriasi nuo amerikinių.

Vytosios poros naudojamos ir dviem skaitmeninių paslaugų rūšims. Skaitmeninis visuminių paslaugų tinklas (ISDN - *Integrated Services Digital Network*) yra skaitmeninė 144 kb/s paslauga, kuri egzistuoja jau daugelį metų, bet niekuomet nebuvo ypatingai populiari; tuo tarpu skaitmeninė abonentinė linija (DSL - *Digital Subscriber Line*) yra nauja paslauga, leidžianti dažniais, esančiais virš standartinės balso dažnių juostos, perduoti duomenis didesne sparta.

Perduodant skaitmeninius signalus prireikia tam tikrų kompromisų. Ilgėjant linijai mažėja maksimali perduodamų duomenų sparta, priklausanti nuo skaitmeninio perdavimo formato (žr. lentelę). Vadinasi, standartinėmis DSL paslaugomis gali naudotis tik tie abonentai, kurių linija ne ilgesnė kaip penki kilometrai. DSL linijos turi atitikti griežtus reikalavimus, dėl kurių gali reikėti tiesti naujus laidus, mat tos linijos turi būti be apkrovos ričių, naudojamų gerinti balso perdavimą; be to, linijos turi tiesiog, o ne per koncentratorių, eiti į centrinę stotį.

Vietinių linijų paslaugos

Iš pradžių vietinės linijos buvo naudojamos vien analoginiam balso ryšiui. Į 4 kHz pločio dažnių juostą patenka balso dažniai (nuo 300 Hz iki kiek daugiau nei 3000 Hz) bei šiek tiek didesniu dažniu perduodami valdymo bei numerio rinkimo signalai. Faksimilinio ryšio aparatai, atitinkantys ITU 3

grupės standartą, ir analoginiai kompiuterių modemai veikia toje pačioje dažnių juostoje. Fakso signalai gali būti perduodami 14 400, 9600, 7200, 4800 ar 2400 b/s sparta priklausomai nuo to, kokia sparta suderintas siųstuvas ir imtuvas; šiuo metu sparta dažniausiai būna 14 000 arba 9600 b/s, jeigu, žinoma, tam netrukdo prasta linijos kokybė. Skaitmeniniai duomenų perdavimo modemai nominaliai veikia iki 56 000 b/s sparta (žemynkrypčiam srautui), bet jie retai pasiekia tokias vertes.

Standartinis ISDN tiesiogiai sukuria du 64 kb/s skaitmenizuotus balso kanalus ir 16 kb/s kanalą duomenims perduoti; visa tai skaitmenine forma perduodama vienu 144 kb/s duomenų srautu. ISDN verčia signalą skaitmeniniu nuo pat pradžių, todėl jo komutavimas ir perdavimas yra efektyvesnis, bet tam reikalinga gana brangi terminalų įranga, kuri ir stabdo šios technologijos plėtrą.

Plačiąjuostis ISDN (B-ISDN) yra iš principo kitoks standartas, leidžiantis srautą siųsti optine skaidula 155 Mb/s OC-3 (SONET arba SDH formate). Jis buvo kuriamas kartu su SONET ir ATM standartais berduoti balso, vaizdo ir duomenų signalus vartotojams, bet iki šiol nėra plačiau įdiegtas. Didelės spartos skaitmeninis perdavimas

Skaitmenine abonentine linija (DSL) skaitmeniniai signalai perduodami viena ar dviem vario linijų poromis siunčiant jomis dešimtis skirtingų dažnių, didesnių už įprastinę balso dažnių juostą, o kiekvienu iš šių dažnių yra perduodama sava bitų grandinė. Kai kuriems DSL variantams reikia technikų įrengtų specialių daliklių, atskiriančių balsą nuo DSL dažnių. Kitiems daliklių lyg ir nereikia, tačiau juose dažnai yra prietaisų, kuriuos vartotojas gali pats įjungti ir tada jie atliks tokią pat funkciją išsiverčiant be techniko atvykimo. Asimetriška skaitmeninė abonentinė linija (ADSL - *Asymmetric Digital Subscriber Line*) žemynkrypčiai (vartotojui) signalai perduodami didesne sparta negu aukštynkrypčiai (iš vartotojo). Konstruktoriai iš pradžių buvo numatę tokią galimybę pirmiausiai turėdami galvoje video signalų perdavimą, bet ji puikiausiai tenkina ir poreikius Interneto vartotojų, kurie atsisieničia kur kas daugiau informacijos negu patys siunčia į tinklą.

1 lentelė. Įvairių skaitmeninių abonentinių linijų formatų palyginimas.

Technologija	Maksimali duomenų perdavimo sparta	Didžiausias ryšio standartine vytāja pora nuotolis
ISDN	144 kb/s	5,5 km
G.Lite arba Universalioji ADSL	1,5 Mb/s žemyn 512 kb/s aukštyn	4,6 km
ADSL	6-8 Mb/s žemyn 640 kb/s aukštyn	3,6-5,5 km
HDSL	768 kb/s žemyn 1,5 Mb/s aukštyn	3,6 km
RADSL	Iki 9 Mb/s žemyn 1 Mb/s aukštyn	3,6 km
T1	1,5 Mb/s	900 m
VDSL	52 Mb/s žemyn 2,3 Mb/s aukštyn	90-300 m

Lentelėje kelių formų DSL savybės yra palyginamos su ISDN ir T1 standartais, taip pat naudojančiais vytają porą. Atkreiptinas dėmesys į esminį kompromisą tarp maksimalios perdavimo spartos ir ryšio nuotolio. Įvertinant laikytasi gana optimistiškų prielaidų dėl linijos kokybės; prastose linijose ryšio sparta ar jo nuotolis bus kur kas stipriau ribojamas. Daugiausia iš DSL tikimasi didelės spartos visuomet įjungtuose internetiniuose prievaduose, kuriais taip pat galėtų būti Interneto protokolu perduodami skaitmeniniai balso signalai.

Šviesolaidis ar varis abonentinėje linijoje?

DSL gerokai padidina esančių vario linijų pralaidą, tačiau tuo ši technologija pasiekia savo galimybių ribą. Kaip ir į kiekvieną kitą investiciją, kurios pagrindinis tikslas yra esančios įrangos darbo trukmės pailginimas, į DSL galima pažvelgti dvejopai. Iš vienos pusės, padidindama jau instaliuotų kabelių pralaidą, DSL gali padėti sutaupyti milijardus. Kita vertus, gali atsitikti panašiai, kaip nusipirkus seną automobilį - ilgai remonto išlaidos pasidarys didesnės nei būtų išmetus visą senąjį vario laidų tinklą ir pakeitus jį šviesolaidžiais.

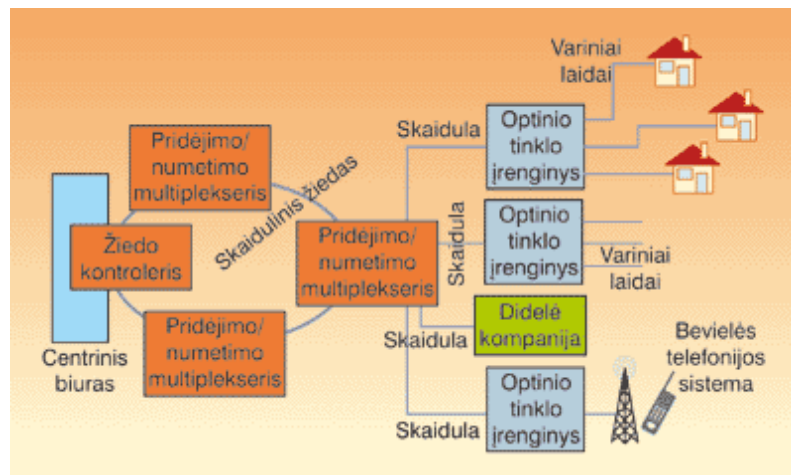
Dabartinė DSL struktūra ženklina ilgalaikės strategijos lūžį, reiškiantį, kad netrukus ir vietinėse linijose teks instaliuoti daugiau šviesolaidžių. Telefono kompanijos jau ir iki šiol naudodavo skaidulines jungtis tada, kai reikėdavo prijungti toli esančius koncentratorius ar paskirstymo mazgus, nuo kurių skaidula atkeliavę signalai vytosiomis poromis pasiekdavo atskirus abonentus. Tai leido vienai stočiai aptarnauti didesnę teritoriją ir atlaisvindavo storais vario kabeliais užkimštus požeminius ryšių kanalus. Bet norint taip prijungtiems abonentams pradėti teikti DSL paslaugas, tektų koncentratoriuose ir mazguose įrengti specialius modemus, nes iki šiol modemai tiko tik telefono stotims.

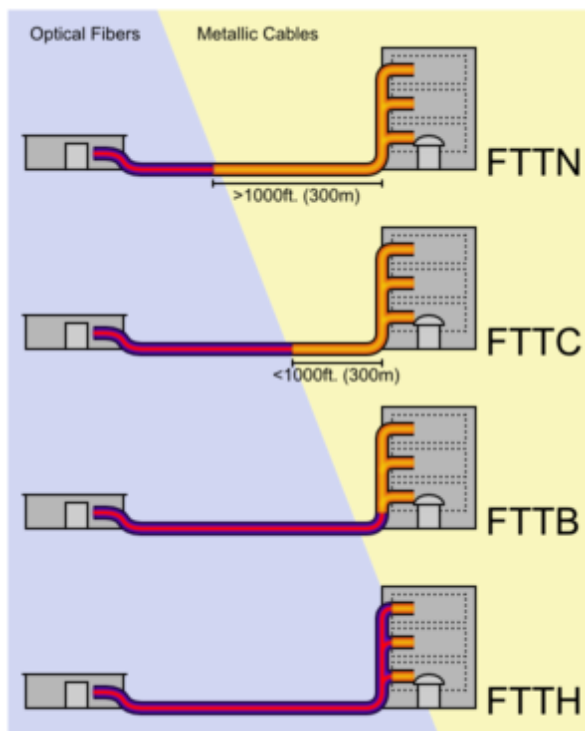
Ilgainiui vis didėjant didesnės pralaidos vietinių linijų paklausai, šviesolaidžiai turėtų priartėti prie abonentų namų. Ar tatau taps bendra rinkos tendencija, ar ne, priklausys nuo įsivyrusios technologijos ir rinkos sąlygų. Iki šiol nėra visiškai aišku, kokiai daliai esamų telefono linijų tinka DSL. Apie 20 proc. namų yra per daug nutolę nuo centrinių stočių, o kol kas nenustatyta trumpesnių linijų daliai DSL netiks dėl prastos jų kokybės. Jeigu dažnių juostos poreikis nesumažės arba jei nebus ženkliai padidinta DSL įrenginių sparta, ši technologija tik labai neilgam patenkins vartotojų pageidavimus.

DSL nėra pritaikyta didelėms organizacijoms, kurioms prijungti šviesolaidžiai visada geriau tiks. Neseniai sukurtos miesto tinklams ir kreipčiai skirtos DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing* - didelio tankio bangos ilgių sutankinimas) sistemos puikiai sujungia tokias organizacijas vieną su kita, su komutatoriais ir su telekomunikacijų operatoriais.

Šviesolaidis iki šaligatvio

DSL linijų pralaida galėtų būti padidinta, jeigu jos būtų skirtos skaitmeninių signalų paskirstymui į namus nuo netoli esančių tinklo mazgų. Tam prireiks naujų DSL modemų, galinčių autonomiškai dirbti nutolusiose nuo stoties vietose, tačiau telekomo operatoriai ir toliau galėtų naudoti laidus ten, kur jų pakeitimas kainuoja daugiausia - įvaduose į atskirus namus.



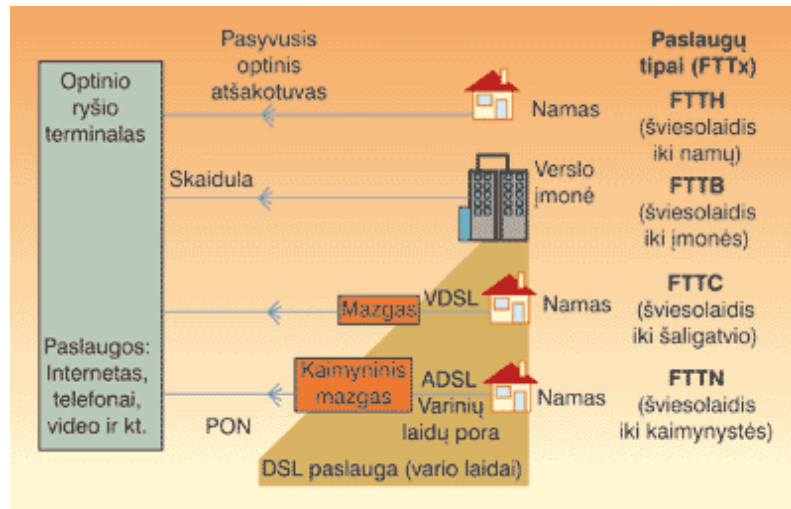


Iki atsirandant DSL telefono kompanijos planavo ateityje pradėti diegti sistemą „šviesolaidis iki kaimynystės“; tada skaidulomis signalai būtų perduodami į visą apylinkę aptarnaujančius paskirstomuosius mazgus. Kitas loginis žingsnis būtų skaidulos privedimas prie kiekvieną kvartalą aptarnaujančio vietinio tinklo mazgo, t.y. specialistų vadinamosios „Šviesolaidis iki šaligatvio“ (FTTC - *Fiber to the Curb*) sistemos taikymas. Šioje konstrukcijoje kiekviena apylinkė turėtų prie bendro skaidulinio žiedo, taip pat aptarnaujančio ir korporacijų tinklus bei korinio ryšio tinklų bazines stotis, prijungtą savą pridėjimo ir numetimo įrenginį (*Add/drop multiplexer*). Skaidulos, atsišakančios nuo to įrenginio į kiekvieną kvartalą, paduos signalą optinėms sąsajoms, aptarnaujančioms po kelis namus. Galiausiai laidais signalai bus perduodami tik paskutinį šimtą metrų iki namų, todėl tokiu trumpu nuotoliu kai kurių rūšių ADSL sistemomis būtų galima perduoti dešimčių megabitų per sekundę srautus.

Šviesolaidis iki namų

Paskutinis šviesolaidžių ekspansijos etapas bus pasiektas tuomet, kai skaidula ateis iki pat namų. FTTH (*Fiber to the Home* - šviesolaidis iki namų) sistemų pralaida yra kur kas didesnė, nei galėtų pasiūlyti bet kuri DSL variacija, tačiau jų įdiegimui taip pat reikia didelių investicijų pareikalausiančios viso vietinio tinklo pertvarkos. Be brangumo, telekomunikacijų kompanijoms

nerimą kelia ir būsima skaidulinių ryšio tinklų priežiūra bei neišspręstas telefonų maitinimo nutrūkų elektros energijos tiekimui klausimas.



Dabar viena iš pagrindinių FTTH koncepcijų yra pasyvieji optiniai tinklai (PON - *Passive Optical Network*), kurių linijose, jungiančiose vartotoją su tinklo mazgu, stengiamasi išvengti brangių aktyviųjų komponentų. Numatoma, kad PON sistemoje vienas brangus lazerinis siųstuvas perduos didelės spartos signalus daugeliui namų; signalus tarp jų paskirstys 1xN atšakikliai. Visiems vartotojams bus siunčiamas tas pats signalas, tačiau imtuvai atsirinks jiems skirtąją dalį (žr. pav.); kiekvienas imtuvas turės jam skirtą laiko tarpsnį. Nebrangūs mažos spartos lazeriniai siųstuvai vartotojo patalpose siųs atgalinius signalus, kurie taip pat bus talpinami individualiuose laiko tarpsniuose.

Pagal kitą koncepciją, skaidulos naudojamos paskirstant gigabitinio Etherneto signalus, siunčiamus iš vietinio mazgo. Kaip ir PON, ši technologija leidžia aptarnauti apie 30 abonentų, prijungtų prie to paties tinklo mazgo.

1.2. Darbų saugos ir sveikatos instrukcijos.

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „ATEA“
Įmonės pavadinimas

Įmonės kodas 12258843

PATVIRTINTA
Generalinio direktoriaus
2009 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. 1-DS

DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU

Nr. 4

TEKSTO SUDEDAMOSIOS DALYS:

- I. BENDROJI DALIS**
- II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO**
- III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ**
- IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU**
- V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS**
- VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ**

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	2 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

I. BENDROJI DALIS

1. Sutrumpinimai ir apibrėžimai (instrukcijoje vartojamos sąvokos ir terminai atitinka Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme ir kituose norminiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose vartojamas sąvokas ir terminus):
 - 1.1. terminalas – sistemos arba ryšių tinklo funkcinis vienetas, iš kurio duomenys gali būti įvesti arba gauti;
 - 1.2. vartotojo terminalas – terminalas, skirtas vartotojui bendrauti su kompiuteriu;
 - 1.3. videoterminalas – vartotojo terminalas su displejaus ekranu ir paprastai turintis informacijos įvedimo įrenginį – klaviatūrą;
 - 1.4. vaizduoklis – išvesties įrenginys, pateikiantis duomenis vaizdų forma;
 - 1.5. kompiuteris – funkcinis vienetas, kuris gali atlikti svarbius skaičiavimus, sudarytus iš daug aritmetinių ir loginių operacijų be žmogaus įsikišimo;
 - 1.6. ženklas – elementas, naudojamas duomenims vaizduoti, tvarkyti arba valdyti;
 - 1.7. kompiuterizuota darbo vieta – vieta su vaizduoklio įrenginiais, kurioje gali būti klaviatūra ar duomenų įvesties įrenginys ir (arba) programinė įranga, nuo kurios priklauso operatoriaus ir mašinos sąsaja, pasirinktos pagalbinės priemonės, išoriniai įrenginiai, tarp jų – diskas, telefono aparatas, modemas, spausdintuvas, dokumentų laikiklis, darbo kėdė bei darbo stalas ar darbo vietos paviršius, ir tiesioginė darbo aplinka;
 - 1.8. darbuotojas, dirbantis kompiuteriu – kiekvienas darbuotojas, kuris nuolatos dirba su videoterminalu kaip savo įprasto darbo dalimi, pusę ir daugiau darbo dienos (pamainos) laiko arba ne trumpiau kaip 2 val. su pertrauka per darbo pamainą.
2. Kompiuteriu gali dirbti darbuotojai:
 - 2.1. pasitikrinę sveikatą pagal pareigų bei darbo vietai nustatytus rizikos faktorius (sveikatos tikrinimų grafike nustatytu periodiškumu);
 - 2.2. tinkamai instruktuoti: išklause darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos įvadinius, pirminius ir papildomus (teisės aktuose numatytais atvejais) bei nerečiau kaip kartą per 12 mėn. periodinius instruktavimus darbo vietoje;
 - 2.3. žinantys kompiuterio konstrukciją, jo sudedamąsias dalis bei veikimo principus;
 - 2.4. mokantys tinkamai įjungti ir išjungti kompiuterį (-ius) bei juo dirbti;
 - 2.5. susipažinę su darbo vietoje esančiais ar galinčiais susidaryti pavojingais (rizikos) veiksniais;
 - 2.6. žinantys saugius darbo su kompiuteriu ir papildomais įrenginiais atlikimo būdus.
3. Darbo ir poilsio laikas nustatytas įmonės darbo tvarkos taisyklėse arba darbo grafike.
4. Įmonės darbuotojas, dirbantis kompiuteriu, privalo:
 - 4.1. laikytis darbo tvarkos taisyklių;
 - 4.2. mokėti saugiai dirbti, žinoti ir vykdyti šios instrukcijos reikalavimus;
 - 4.3. laikytis kompiuterio ir papildomų jo įrenginių eksploatavimo taisyklių, nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis ir tai pastebėjus pranešti padalinio vadovui;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	3 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 4.4. nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis;
- 4.5. darbo įrankius ir įrenginius naudoti pagal paskirtį, kuri aprašyta atitinkamoje dokumentacijoje;
- 4.6. neleisti dirbti pašaliniais asmenimis;
- 4.7. pagal atliekamus darbus ir naudojamus įrenginius tinkamai ir visada naudotis kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis;
- 4.8. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus, atlikti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra paskirtas ir instruktas ir tik tuomet, kai asmeniškai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai. Abejotam atveju, prašyti vadovą, kad paaiškintų, kaip saugiai atlikti užduotį; pradėti dirbti leidžiama tik gavus išsamius darbavio ar jo įgalioto asmens išaiškinimus;
- 4.9. ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose;
- 4.10. apie pastebėtus trūkumus informuoti tiesioginį vadovą, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistą bei darbuotojų atstovą;
- 4.11. žinoti pirmosios medicininės pagalbos suteikimo būdus bei mokėti praktiškai suteikti medicininę pagalbą;
- 4.12. darbo metu būti blaivus ir neapsvaigęs nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių, toksinių bei kitų medžiagų, kurios veikia žmogaus psichiką;
- 4.13. dirbantysis privalo vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui. Nepalikti be priežiūros įjungtų į elektros tinklą jokių įrenginių ar darbo priemonių;
- 4.14. dirbantysis privalo žinoti darbuotojų veiksmų, kilus gaisrui, planą (jei įmonėje, įstaigoje ar organizacijoje dirba ar nuolat būna daugiau kaip šimtas žmonių), pirminių gaisro gesinimo priemonių laikymo vietas ir mokėti praktiškai jas panaudoti;
- 4.15. apie pastebėtus pavojus, grėsiančius darbuotojų saugai ir sveikatai bei darbo įrenginių ir priemonių gedimus, trikdžius ar defektus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui. Jeigu gedimas nesudėtingas ir aišku kaip jį pašalinti, nurodžius padalinio vadovui, remontuoti darbo vietoje. Jeigu tokios galimybės nėra elgtis kaip to reikalauja atitinkamo įrenginio eksploatacijos instrukcija. Įrenginių remonto darbus gali atlikti tik tinkamą kvalifikaciją turintis darbuotojas.
5. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu padalinio vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus.
6. Nutraukus darbą nedelsiant raštu pranešti padalinio vadovui, įmonės vadovui atsisakymo dirbti priežastis.
7. Asmens higienos reikalavimai:
 - 7.1. neliesti veido ir kitų kūno vietų nešvariomis rankomis;
 - 7.2. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų, negerti;
 - 7.3. prieš pertrauką nusiplauti rankas švari vandeniu su muilu;
8. Darbuotojui, pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymais numatyta drausminė, materialinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybės priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.
9. Reikalavimai patalpoms:
 - 9.1. įmonės patalpos, kuriose stovi kompiuteriai turi būti šviesios. Paviršiai turi būti matiniai, kad nesudarytų atspindžių blyksniai. Draudžiama statyti kompiuterius rūsiuose, belangėse patalpose;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	4 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 9.2. patalpose rekomenduojama antistatinė grindų danga;
- 9.3. patalpos turi būti nuolat vėdinamos.
- 9.4. Mikroklimatas darbo vietoje turi atitikti sanitarinės normos reikalavimus:
 - 9.4.1. šaltuoju metų periodu patalpų oro temperatūra turi būti 180 - 230 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.2. šiltuoju metų periodu oro temperatūra turi būti 22 0 - 27 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.3. patalpų apšvietimas turi būti mišrus (natūralus ir dirbtinis);
 - 9.4.4. natūralus apšvietimas turi būti šoninis, o dirbtinis - kombinuotas (bendras ir vietinis);
 - 9.4.5. bendram apšvietimui turi būti naudojami atspindėtos ar išsklaidytos šviesos šviestuvai;
 - 9.4.6. darbo paviršių apšvietimas turi būti nemažesnis kaip 300 lx ir ne didesnis kaip 500 lx, displejaus ekrano apšvietas ne mažesnis kaip 100 lx ir ne didesnis kaip 250 lx;
 - 9.4.7. darbo vieta turi būti apšviesta tolygiai, ant pulto ir displejaus ekrano neturi būti akinačių blyksnių;
 - 9.4.8. bendro apšvietimo šviestuvų blyksnių atspindžiams ekranuose išvengti būtina naudoti priešblyksninius tinklelius, specialius filtrus, apsauginius stogelius.
10. Reikalavimai darbo vietai:
 - 10.1. vienai darbo vietai turi būti skiriama ne mažiau kaip 6 m² darbo patalpos ploto, ir ne mažiau kaip 20 m³ erdvės;
 - 10.2. darbo vieta turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad darbuotojas galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti;
 - 10.3. atstumas tarp videoterminalo ekrano ir kito videoterminalo užpakalinio paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2 m, tarp šoninių paviršių – ne mažesnis kaip 1,2 m;
 - 10.4. atstumas nuo dirbančiojo iki kito displejaus turi būti ne mažesnis kaip 1,5m;
 - 10.5. kai kompiuteriai sustatomi 2 eilėmis, atstumas tarp eilių turi būti ne mažesnis kaip 1,2m;
 - 10.6. atstumas nuo galinės sienos, kurioje yra durys, iki darbo stalo turi būti ne mažesnis 1,2m;
 - 10.7. draudžiama išdėstyti displejus ekranais vieną prieš kitą;
 - 10.8. atstumas nuo dirbančiojo akių iki ekrano turi būti ne mažesnis kaip 40 cm;
 - 10.9. darbo kėdė turi būti stabili, leidžianti darbuotojui lengvai ir laisvai judėti bei pasirinkti patogią kūno padėtį;
 - 10.10. darbo kėdės konstrukcija turi atitikti ergonominius reikalavimus: kėdė turi būti su kėlimo ir sukimo mechanizmu, leidžiančiu keisti kėdės aukštį bei atlošo atlenkimo kampą; turėti porankius. Porankiai turi būti reguliuojami;
 - 10.11. pėdų atrama turi būti pritaikoma darbuotojui, kuriam reikia ja naudotis. Pėdų atramos aukštis ir kampas turi būti reguliuojami, kad galima būtų individualiai pritaikyti kiekvienam asmeniui;
 - 10.12. kėdės sėdimo paviršiaus priekinė briauna turi būti nuožulni.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	5 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

11. Reikalavimai vaizduokiams (monitoriams):

- 11.1. visi naudojami videoterminalo įrenginiai turi būti nepavojingi darbuotojų sveikatai;
- 11.2. ženklai vaizduoklyje turi būti ryškaus kontūro, lengvai skaitomi;
- 11.3. vaizdas turi būti stabilus ir nemirgėti;
- 11.4. ryškumas ir/arba kontrastas tarp ženklų ir fono turi būti lengvai reguliuojamas;
- 11.5. vaizduoklis turi būti lengvai bei laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojų poreikius;
- 11.6. atstumas nuo operatoriaus akių iki vaizduoklio turi būti ne mažesnis kaip 40 cm.;
- 11.7. vaizduoklis turi turėti reguliuojamą stovą, kad būtų galima keisti jo padėtį;
- 11.8. darbo vietos turi būti įrengtos taip, kad šviesos šaltiniai (langai, permatomos arba persviečiamos pertvaros, ryškiai dažyti įrenginiai arba sienos) neakintų, kuo mažiau atspindėtų šviesą vaizduoklyje ir nesukeltų darbuotojui nemalonių jutimų ir akių nuovargio;
- 11.9. languose ar šalia jų turi būti priemonės, leidžiančios sumažinti šviesos srautą, krentantį į darbo vietą.

12. Reikalavimai klaviatūrai ir pelei:

- 12.1. klaviatūros vietos aukštis turi būti toks, kad leistų išlaikyti taisyklingą kūno laikyseną, išvengti plaštakų, riešų ir pečių juostos nuovargio;
- 12.2. priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus;
- 12.3. riešų padėtis turi būti neutrali: plaštaka ir dilbis turi būti vienodame aukštyje, kad nereikėtų lenkti riešo;
- 12.4. klaviatūra ir ženklų klavišai turi būti išdėstyti taip, kad būtų lengva ja naudotis;
- 12.5. klavišų simboliai turi būti atitinkamai kontrastini ir įskaitomi;
- 12.6. klaviatūra ir pelė turi būti viename aukštyje.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

13. Darbo vietoje esantys ar galintys atsirasti pavojingi darbuotojo sveikatai veiksniai:

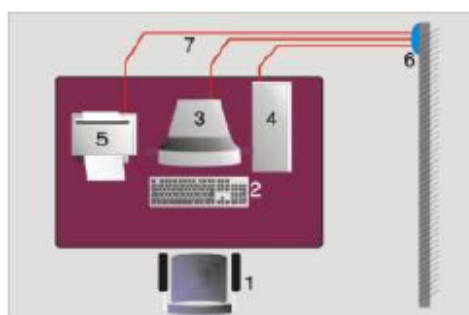
- 13.1. elektros srovė;
- 13.2. statinis elektros krūvis;
- 13.3. elektromagnetinis laukas;
- 13.4. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- 13.5. netinkamas mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;
- 13.6. netvarkinga darbo vieta;
- 13.7. darbo vietos neatitikimas higienos normų reikalavimams;
- 13.8. netvarkingi įrenginiai, įrankiai;
- 13.9. karšti kompiuterio ar papildomos įrangos bei kitų darbo priemonių paviršiai;
- 13.10. pašaliniai asmenys;
- 13.11. aštrios įrenginių ar inventoriaus dalys;
- 13.12. krintantys, griūvantys daiktai;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	6 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

13.13. įvairios kilmės sliduma.

14. Saugos priemonės nuo rizikos veiksnių poveikio:

14.1. optimalus darbo vietos išplanavimas tas, kuomet vartotojo zona pilnai atskirta nuo maitinimo kabelių, rozečių ir techninių priemonių. (1 pav.)



- 1 - vartotojo darbo kėdė;
- 2 - klaviatūra;
- 3 - monitorius;
- 4 - sisteminis blokas;
- 5 - spausdintuvas;
- 6 - rozetės;
- 7 - maitinimo laidai.

1 pav. Optimalus darbo vietos

14.2. tinkamas darbo vietos ir patalpų įrengimas;

14.3. tinkamos ir standartus atitinkančios bei techniškai tvarkingos įrangos naudojimas

15. Galimi sveikatos sutrikimai nesilaikant saugos ir sveikatos reikalavimų:

15.1. Regėjimo problemos:

16.1.1. akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Jo požymiai: akių skausmas, ypač dirbant smulkius darbus, mirga raidės, eilutės, dvejinasi akyse, akys ašaroja, parausta, peršti, pablogėja ryškaus matymo pastovumas;

16.1.2. "sausos akies" sindromas. Dirbant kompiuteriu mirksėjimo dažnis sumažėja, didesnis ašarų kiekis nugaruoja ir atviras akies paviršius išdžiūsta greičiau. Tai sukelia dirginimo pojūtį, akių perštėjimą, paraudimą, karštį akyse, norą dažniau mirksėti, vokais spaudžiant akies obuolį.

16.2. Kaulų ir raumenų sistemos pakenkimas.

16.2.1. dažniausios kaulų ir raumenų pakenkimų lokalizacijos yra pečių lankas ir kaklas, stuburo juosmeninė dalis, dilbis, riešas bei plaštaka;

16.2.2. sutrikimų pobūdis: skausmai, apsunkintas judrumas, spazmai, tremoras, "skruzdžių" bėgiojimas, dygčiojimas;

16.2.3. žmogaus kaulų ir raumenų sistema nėra pritaikyta ilgai trunkančiam darbui sėdimoje padėtyje. Šią situaciją dar labiau pablogina netinkamai įrengta darbo vieta, nepatogi kėdė, nepritaikytas darbo stalo aukštis, statinė darbo poza.

16.3. Psichosocialinės problemos (darbo intensyvumo, trukmės, darbo ir poilsio laiko planavimas ir tinkamų ergonominių darbo aplinkos faktorių derinys yra būtinas streso profilaktikai);

16.4. Veido ir kaklo srities odos pakenkimai. Veido ir kaklo srities odos niežėjimas bei paraudimas.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	7 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIA

17. Apžiūrėti darbo vietos tvarkingumą:
 - 17.1. ar darbo vietoje nėra pašalinių daiktų ar asmenų;
 - 17.2. ar grindys sausos ir neslidžios;
 - 17.3. ar pakankamas darbo vietos apšvietimas;
 - 17.4. ar yra visi darbo įrenginiai bei jų dalys.
18. Patikrinti laidų jungiančių įrenginius su elektros tinklu, kištukų ir elektros tinklo kištukinių lizdų (rozečių) tvarkingumą;
19. Patikrinti darbo priemonių tvarkingumą.
20. Apžiūrėti ar netrūksta piminčių gaisro gesinimo priemonių.
21. Reikalingas darbui priemonės, dokumentus sudėti tvarkingai.
22. Įsitikinti ar uždarytos visos apsauginės dūrelės ir dangčiai. Draudžiama eksploatuoti kompiuterį, jei nuimtas bet kuris įrenginio gaubtas, nepatikimas įžeminimas.
23. Įsitikinti ar nesijaučia elektros poveikis, prisilietus prie kompiuterio.
24. Pastebėjus darbo vietos, įrenginių ar kitų darbo priemonių trūkumus, defektus ar gedimus, kurių negali ar neturi teisės pašalinti savo jėgomis, darbuotojas privalo nepradėti darbo ir nedelsdamas pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui apie susidariusią situaciją.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

25. Dirbant su kompiuteriu, svarbu laikytis racionalaus darbo ir poilsio darbo režimo:
 - 25.1. nepertraukiamai dirbti prie videoterminalo galima ne daugiau kaip 1 val.;
 - 25.2. dirbant 8 valandų darbo dieną, pietų pertrauka yra pagrindinė. Papildomos pertraukos po 5 (10) min. trukmės nustatomos po 1 val. nuo darbo su videoterminalu pradžios;
 - 25.3. dirbant 12 valandų darbo dieną (40 val. darbo savaitę) pertraukos pirmosioms 8 val. nustatomos pagal 8 val. darbo pamainos režimą, likusias 4 val. po kiekvienos darbo valandos daroma 15 min. pertrauka;
26. Darbuotojas privalo:
 - 26.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;
 - 26.2. nepalikti be priežiūros įjungtų elektros įrenginių;
 - 26.3. palaikyti darbo vietoje švarą ir tvarką.
 - 26.4. neatidarinėti įrengimų elektros skydelių, dūrelių, dangčių.
 - 26.5. neliesti drėgnomis rankomis jungiklių, rozečių. Kompiuterį valyti sausu skudurėliu.
 - 26.6. nedirbti su kompiuteriu, jei prisilietus jaučiamas elektros poveikis.
 - 26.7. nepalikti be priežiūros įjungtą kompiuterį, jei tai nėra būtina atliekamiems darbams ar technologinėms operacijoms vykdyti.
27. Naudojant filtrą apsaugai nuo elektrinių laukų būtina jį patikimai įžeminti.
28. Naudojantis spausdintuvu, būtina laikytis šių reikalavimų:
 - 28.1. neišjungti spausdintuvo kol jis spausdina;
 - 28.2. nelaikyti spausdintuvo saulės šviesoje, arti kaitinimo elementų, vandens;
 - 28.3. neliesti ir neišiminti jokių spausdintuvo detalių;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	8 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 28.4. nespausdinti spausdintuvu ant mažo formato popieriaus gabaliukų;
- 28.5. išjungti spausdintuvą nedelsiant, jei pasirodo dūmai, jei netvarkingai spausdina, sušlampa.
29. Pastebėjus darbo metu kompiuterio gedimus, netvarkingus kabelius, elektros rozetes, nutraukti darbą ir skubiai pranešti darbo vadovui.
30. Prieš įjungiant į kompiuterio lizdą papildomą įrenginį (spausdintuvą, skenerį ir kt.), būtina išjungti kompiuterį ir įjungiamą įrenginį.
31. Būtina išjungti elektros įtampą ir iškviesti elektriką šiais atvejais:
 - 31.1. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja rozetė, jungtukas);
 - 31.2. pajutus svylančių laidų kvapą;
 - 31.3. kai kaista elektros laidai;
 - 31.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui.

V. DARBUOTOJO VEIKSMŲ AVARINIAIS ATVEJAIS

32. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujantiems asmenims apie jūsų manymų kilusį pavojų.
33. Įvykus nelaimingam atsitikimui reikia:
 - 33.1. nukentėjusiam nedelsiant suteikti pirmąją pagalbą ir iškviesti greitąją medicininę pagalbą.
 - 33.2. nukentėjęs nuo nelaimingo atsitikimo asmuo, jeigu pajėgia, apie tai turi nedelsdamas pranešti tiesioginiam vadovui arba kitam darbdavio įgaliotam asmeniui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti apie nelaimingą atsitikimą vadovaujantiems asmenims.
 - 33.3. darbo vieta ir įrengimų būklė, iki kol nelaimingas atsitikimas bus pradėtas tirti, turi išlikti tokia, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių darbuotojų gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtinausi pakeitimai, informinami tam tikru aktu (raštu ir grafiškai, nufotografuota, nufilmuota).
 - 33.4. įvykus nelaimingam atsitikimui pakeliui į darbą ar iš darbo, nukentėjusysis (jeigu pajėgia) arba šeimos nariai privalo nedelsiant pranešti vadovui.
34. Dingus elektros įtampai – pranešti asmeniui atsakingam už elektros ūkį. Reikia manyti, kad elektros įtampa gali bet kada atsirasti, todėl, neatlikus atitinkamų atjungimų, negalima vykdyti elektrinės dalies remonto darbų.
35. Kilus gaisrui, nedelsiant išjungti kompiuterį iš elektros tinklo, iškviesti ir pradėti gesinti gaisrą turimomis priemonėmis, informuoti apie gaisrą įmonės vadovą ar atsakingą asmenį.
36. Pablogėjus darbuotojo sveikatai (pakilus kūno temperatūrai, atsiradus galvos svaigimui, pajutus ūmius ligų požymius ir pan.) pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.
37. Gelbėjimo tarnybų telefonų numeriai:
 - 37.1. priešgaisrinė apsauga 01; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 011; OMNITEL GSM 101;
 - 37.2. policija 02; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 022; OMNITEL GSM 102;
 - 37.3. greitoji medicinos pagalba 03; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 033; OMNITEL GSM 103;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	9 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

38. Išjungti kompiuterį naudojant programinę komandą “Shut Down”. Išjungti nepertraukiamos elektros srovės maitinimo šaltinio (UPS) įtampą (jei toks yra).
39. Sudėti kanceliarinius įrankius, kitus daiktus į jų saugojimo vietas.
40. Sutvarkyti darbo vietą.
41. Apie visus darbo metu pastebėtus trūkumus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui.

Parengė:	UAB „TUVLITA“ Konsultavimo tarnyba, į/k 110584095			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas
	DSS specialistas	Ona Draugelienė	2009-02-25	
Suderino:	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas

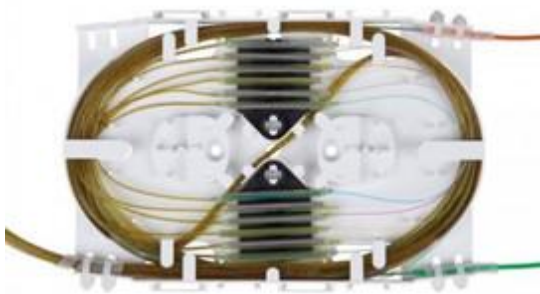
2. Mokymo elementas. Optinio tinklo projektavimas.

2.1. Optinių medžiagų specifikacijos.

Optinio paskirstymo-sujungimo dėžutės galima skirstyti:

- Optinės kasetės, metaliniai laikikliai; Fiber splice tray
- Vidaus sieninės dėžutės; Indoor fiber optic termination boxes.
- Lauko sieninės dėžutės 4-24 skaidulų; Outdoor fiber optic termination boxes.
- 19 colių/(1-4)U 12-144 skaidulų optinio kabelio paskirstymo, sujungimo dėžutės (ODF);
- FTTH galinio abonento dėžutės;
- Optinio kabelio sujungimo dėžutės
- Priedai optinio paskirstymo dėžutėms.

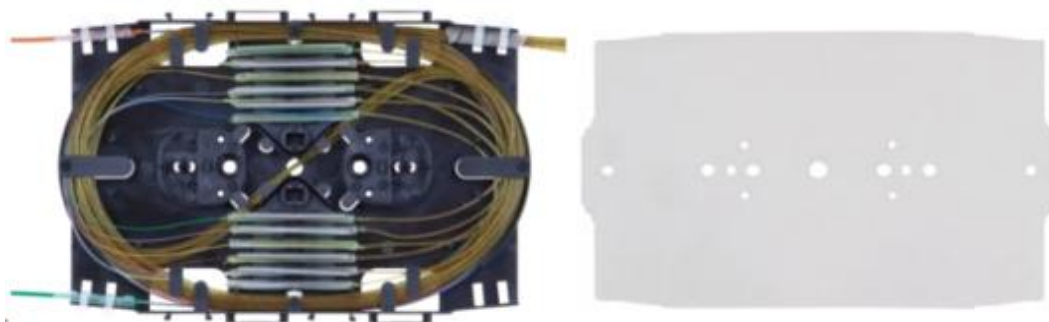
OPTINĖ KASETĖ 12 SKAIDULŲ KM1.



Optinė kasetė KM1 ZN kodas 550568 su skaidulų laikikliais TS6 (2vnt)-12-kai skaidulų, pagaminta iš aukštos kokybės plastiko. Tvirtai ir patikimai tvirtinami skaidulų laikikliai TS6 nesisukioja į šonus. Optinėje kasetėje numatyta optinės skaidulos sukimas mažesniu ratu ar perėjimas iš vienos kasetės pusės į kitą, kas labai patogiu atliekant skaidulų suvirinimą. Gali būti juodos ir baltos spalvos. Mažas aukštis leidžia optinę kasetę naudoti 19"/1U 48 skaidulų ODF-uose (pvz 24 Duplex SC).

Optinės kasetės gabaritai (8*102*152)mm.

Optinės kasetės KM1 dangtelis pusiau matinis. Tipas SK 120/KM1. ZN kodas 550569



OPTINĖ KASETĖ 12 SKAIDULŲ. ZN Kodas 550563



Optinė kasetė 12-kai skaidulų, pagaminta iš aukštos kokybės baltos spalvos plastiko ir susideda iš:

- pado;

- dviejų plokštelių juodos spalvos- termofitų laikiklių, kuriose telpa po 6 termofitus;

-dangtelio.

Gabaritai:155mmx92mmx10mm (su dangteliu,kurio storis-2mm).

Termofitų laikikliai yra lenktos spyrokluojančios pusmėnulio formos,kas garantuoja tvirtą termofitų fiksavimą.Jų apačioje yra du fiksatoriai,įeinantys į atitinkamas kiaurymę kasetės pado,kurie neleidžia pačiai plokštei sukotis ant užmautos ašies.

OPTINĖ KASETĖ 8 SKAIDULŲ.



Optinė kasetė aštuonių skaidulų, pagaminta iš aukštos kokybės baltos spalvos plastiko ir susideda iš:

-pado;

-dviejų plokštelių juodos spalvos- termofitų laikiklių,kuriose telpa po 4 termofitus;

-dangtelio.

Gabaritai:155mmx60mmx10mm (su dangteliu,kurio storis-2mm).

Termofitų laikikliai yra lenktos spyrokluojančios pusmėnulio formos,kas garantuoja tvirtą termofitų fiksavimą.Jų apačioje yra du fiksatoriai,įeinantys į atitinkamas kiaurymę kasetės pado,kurie neleidžia pačiai plokštei sukotis ant užmautos ašies.

OPTINĖS KASETĖS 10x92x155 (KODAS 550563) LAIKIKLIS.



Tai plačiai naudojamos 12 skaidulų pilnai sukomplektuotos optinės kasetės laikiklis,pagamintas iš 2mm aliuminio arba juodo melalo dažytos plokštės.Laikiklio gabaritai 2x90x220mm.Jame yra numatyta įeinančių optinių kabelių tvirtinimo dirželiais , kasetės tvirtinimo ir pačio laikiklio tvirtinimo kiaurymės.Dažniausiai prie ateinančio šviesolaidinio kabelio skaidulos yra privirinamas jungiamasis 2-3mm šviesolaidis jungiamasis kabelis,su atitinkama jungtimi, kuri jau jungiama į aktyvinį keitiklį.

Tai vienas iš pigiausių variantu optinių kabelių sujungimui ar paskirstymui.

Laikikliai būna:

OKL-1 Kodas 550559 .Tai juodo metalo plokštelė 220x90x1,5,dažyta milteline technologija.

OKL-1.1 Kodas 550557.Tai 2mm storio aliuminio plokštelė 220x90x2

Sieninės optinio šviesolaidžio sujungimo ar paskirstymo dėžutės-tai metalinės ant sienos kabinamos dėžutės.Atsižvelgiant į poreikius,kai reikia sujungti tam tikrą kiekį skaidulų dėžutės gali atlikti šviesolaidinio kabelio skaidulų sujungimo ar paskirstymo funkciją.

Optinio krosavimo dėžutė OKD-1. ZN kodas 550860



Optinio krosavimo dėžutė OKD-1 buvo išdirbta su optinio ryšio specialistais ir skirta FTTH tinklo šviesolaidinio kabelio skaidulų sujungimui ir tranzitiniam pravedimui.Tai priešpaskutinis optikos paskirstymas pasiekiant galutinį FTTH tinklo vartotoją.

Dėžutės gabaritai: 32x153x210mm (AxPxG).

Sieninė optinio kroso dėžutė susideda iš:

- Perforuoto pagrindo;
- Optinės kasetės 115x170mm;
- Dviejų termofitų laikiklių po 12 termofitų (viso 24 termofitai);
- Dviejų PG9 sandariklių;
- Viršutinio dangčio;
- Dviejų dangčio tvirtinimo varžtų 10x4mm;
- Dviejų optinės kasetės tvirtinimo varžtų 12x3mm.

Sieninė optinio kroso dėžutė OKD-1 pagabinta iš 1,2 mm plieno lakšto.Dažyta miltelinio dažymo technologija RAL 7035 spalva.

Galinėje ir priekinėje dalyse simetriškai yra iškirta po dvi 16mm kiaurymės PG-9 sandarikliams tvirtinti,kurie skirti optinio kabelio įvedimui ir išvedimui.Prie optinės kasetės galo yra iškirtos po dvi lygiagrečias 8x3mm kiaurymes optinio kabelio pritvirtinimui dirželių pagalba prie OKD dėžutės pagrindo.Be to ant dėžutės pagrindo ,optinės kasetės šonuose, yra iškirta po dvi lygiagrečias 8x3mm stačiakampes kiaurymes,rezervinio optinio kabelio ilgio tvirtinimui prie pagrindo.

Iš viršaus iki 16mm kiaurymės yra prapjauta 9mm pločio vertikali kiaurymė,optinio kabelio įvėrimui iš viršaus be PG9 sandariklio arba atlaisvinus ir atslinkus PG-9 sandariklį,kas palengvina dėžutės instaliavimą.

Pagrindas išlankstytas,kad būtų patogų tvirtinti prie sienos ir turi keturias simetrines 6mm kiaurymes tvirtinimui prie sienos.Viršutinėje pagrindo dalyje yra dvi pukliuotės 4mm,dėžutės dangčiui tvirtinti dviem 10x4mm varžtais.

Diegiant šviesolaidžio FTTH tinklą vartotojui, jo namuose yra montuojama optinio kabelio užbaigimo dėžutė FOTB (angl. Fiber Optic Termination Box), o iki jos atvedamas šviesolaidinis

kabelis. Šioje FOTB dėžutėje įdiegiamas optinio-elektrinio signalo keitiklis, prie kurio jau galima jungti vartotojo kompiuterį arba namų maršrutizatorių. Pastarasis įrenginys apsaugo namų kompiuterinį tinklą nuo išilaužimų (NAT/Firewall), taip pat leidžia namuose įdiegti belaidį internetą, žiūrėti interaktyviąją televiziją (IPTV).

1.FTTH Galinio abonento krosavimo dėžutė OKD-G2SC mini.ZN Kodas 550890



Mini sieninė FTTH galinio vartotojo optinio krosavimo dėžutė pagaminta iš baltos plastmasės. Joje numatyta galimybė įstatyti du viengubus SC adapterius ir suformuota mini optinė kasetė, kurioje galima atlikti dviejų šviesolaidžio skaidulų suvirinimą ir rezervo suvyniojimą. Kompaktiška, žemo profilio sieninė dėžutė naudojama mažose ir didesnėse verslo patalpose.

Dėžutės gabaritai:

- aukštis 19 mm;
- plotis 86 mm;
- gylis- 86 mm.

Savybės ir privalumai:

- Ergonomiškas dizainas;
- Galimybė įvesti kabelį iš abiejų pusių;
- Šviesolaidžius galima susukti išlaikant 30mm minimalų lenkimo spindulį.
- Įvedamo šviesolaidžio diametras iki 5mm.

Sujungimo dėžutė MSH.



Optinio kabelio sujungimo dėžutė MSH (Mechanical Splice Holder-mechaninių sujungimų laikiklis) Verticasa naudojamas sujungimui iki dviejų optinių kabelių. Galimi abu sujungimo būdai:

- Naudojant mechaninį sujungimą (yra du mechaninių sujungimų laikikliai);
- Naudojant OK suvirinimą (yra keturių termofitų laikikliai).

Galima įvesti iki 6mm optinį kabelį. Lengvai instaliuojama ir tvirtinama prie sienos. Galima naudoti FTTH dviejų skaidulų optinio kabelio sujungimui.

Techninė specifikacija:

- Kabelio įvadų skaičius: 3 įėjimo kabeliai, trys išėjimo kabeliai;
- Maksimalus suvirinimų skaičius: 2 skaidulos – mechaniniam suvirinimui, 4 skaidulos – naudojant suvirinant termofitus;
- Maksimalus kabelio diametras (mm): 6 mm;
- Gabaritai (mm): (L) 165 x (W) 46 x (D) 13;
- Darbinė temperatūra: -20oC to + 60oC (5 to 95% RH);
- Svoris: 60gr.
- Spalva: RAL 9016 (balta).

Optinių skaidulų suvirinimo vietų apsaugos termofitai (SMOUV).



Optinių skaidulų suvirinimo vietų termofitas susideda iš:

- nerūdijančio plieno strypo, skirto optinių skaidulų suvirinimo vietos mechaniniam tvirtumui;
- žematemperatūrinių besilydančių klijų, suvirinimo vietos hermetizacijai ir mechaniniam tvirtumui;
- skaidrus temperatūriškai besitraukiantis vamzdelis.

Po temperatūrinio apdorojimo termofitinio vamzdelio diametras tampa 2,4mm, kas leidžia naudoti šviesolaidį su akriliniu apvalkalu (250mkr.), arba šviesolaidį su neiloniniu apvalkalu (900 mikronų).

Dažniausiai naudojami termofitai:

- 2,8mmx45mm ZN kodas 588412;
- 2,8mmx60mm ZN kodas 588413.

Optinių skaidulų suvirinimo vietų apsauginių termofitų laikiklis. ZN kodas 550449



Optinių skaidulų suvirinimo vietų apsauginių termofitų laikiklis pagamintas iš minkštos geltonos spalvos gumos. Galinės kiaurymės yra elipsės formos, vidinės yra plona sienelė su vertikaliu plyšiu. Tokia konstrukcija gerai laiko į plyšį dedamą optinių skaidulų suvirinimo vietoms skirtą ir termiškai apdorotą termofitą. Apatinė termofitų laikiklio dalis turi lipduką, kuris leidžia jį pritvirtinti greitai ir patogiai prie bet kokio lygaus paviršiaus.

Techninės charakteristikos:

- Bendra talpa 12 termofitų;
- Gabaritai 9x39x40mm
- Temperatūra -45+60 C

Optinių skaidulų, pigteilų rezervo laikikliai. ZN kodas 485811



Optinių skaidulų, privirintų pigteilų laikikliai-surišėjai plačiai naudojami įvairiose optinio krosio lauko ir vidaus dėžutėse, ODF-uose. Jie pagaminti iš neilon 6.6 medžiagos. Turi gerai limpančią 25,4x13mm aikštelę ir yra baltos neutralios spalvos.

Gali būti sekančių aukščių:

- 27,2mm ZN Kodas 485824
- 31,2mm ZN Kodas 485811
- 40,1mm ZN Kodas 485825

Aklės adapterių kiaurymėms SC duplex, SC, ST.

Aklės naudojamos likusioms optinio komutacinio bloko (ODF) ar optinės krosavimo dėžutės (OKD) laisvoms adapterių kiaurymėms užkišti, kas apsaugo dėžutės vidų nuo dulkių patekimo.



Aklių kodai:

- ST-ZN kodas 485808;
- SC-ZN kodas 485809;
- SC duplex-ZN kodas 485810.

PG tipo sandarikliai.



Vienviečių sandariklių kodai:

- PG 9-ZN kodas 485801;
- PG 11-ZN kodas 485802;
- PG 16-ZN kodas 485803;
- PG 21-ZN kodas 485804.

VET tipo guminiai sandarikliai.IP67.



Sandariklio tipas	IP laipsnis	Kabelio diametras (mm)	Kiaurymės diametras	PG atitikmuo	ZN kodas
VET 5-7	67	5-7	16	PG 9	485807
VET 7-10	67	7-10	19	PG 11	485813
VET 10-14	67	10-14	23	PG 16	485820
VET 14-20	67	14-20	29	PG21	485821

OPTINIAI KABELIAI



Optiniai, teisingiau sakyti, optinio pluošto kabeliai, naudojami saugiam didelių duomenų srautų perdavimui dideliu greičiu. Duomenys perduodami moduluotais šviesos bangų impulsais, kurie sklinda praktiškai nesilpnėdami specialaus stiklo gysla.

Gerų parametrų optines skaidulas pavyko pagaminti sukūrus silicio nusodinimo iš garų metodus. Šiais metodais padaromas nevienalytis kvarcinio stiklo strypas, kurio skersinis pjūvis panašus į daugelį kartų padidintą skaidulos pjūvį. Paskui iš jo traukimo būdu aukštoje (1900–2000 oC) temperatūroje gaminama skaidula. Traukiama skaidula iš karto dengiama apsaugine polimerine danga. Traukimo greitis esti 5–10 m/s. Iš ruošinio per keletą valandų pagaminama 20–30 km ilgio skaidula. Tipiniai skaidulos skersiniai matmenys yra tokie: šerdies skersmuo – 10–100 μm, apvalkalo skersmuo 125–140 μm, padengtos apsaugine polimerine danga skaidulos skersmuo 250–900 μm. Šiuolaikinėmis technologijomis galima pagaminti skaidulas, kurių skersmens paklaida neviršija 0,1 %.

Praktikoje optinės skaidulos retai panaudojamos be papildomos apsaugos. Kabelio konstrukcija labai priklauso nuo jo paskirties. Bene sudėtingiausia konstrukcija pasižymi povandeninėms ryšio linijoms

skirti kabeliai. Be pačių skaidulų juos sudaro elementai, apsaugantys optines skaidulas nuo tempimo, varinių laidų poros ir keli apsaugos nuo aplinkos poveikių sluoksniai.

Optinių skaidulų ir kabelių ilgis yra ribotas. Tipinis optinio kabelio ilgis – apie 1–2 km. Todėl neįmanoma apsieiti be skaidulų sujungimų. Žinoma, optinėse linijose sujungimų skaičius turi būti minimalus, nes kiekvieno sujungimo vietoje gaunamas papildomas slopinimas dėl optinių skaidulų matmenų tolerancijų ir skaidulų sutapdinimo paklaidų.

Optiniai kabeliai, priklausomai nuo jų panaudojimo srities, gali būti skirstomi į:

- Požeminius;
- Orinius;
- Povandeninius;
- Patalpose naudojamus optinius kabelius.

Kiekviena šių kabelių grupė turi savitą konstrukciją, jie yra savaip apsaugoti nuo specifinių poveikių. Galima išskirti tris pagrindinius poveikius, kurie labiausiai keičia optinio kabelio struktūrą. Tai temperatūra, mechaninis poveikis ir radiacija. Yra ir daugiau išorinių veiksnių tokių kaip drėgmė ar išorinis elektromagnetinis poveikis, bet dėl optinio kabelio konstrukcijos jie nėra tokie svarūs.

KABELIŲ STANDARTAI.

Standartai – tai matmuo, leidžiantis palyginti gaminius, skatinantis konkurenciją ir kainų lygio stabilizavimą. Standartų prieduose nusakoma daug kuriamų sistemų standartų, nurodomi testavimo metodai, apibrėžiama terminologija. Standartai pagal savo apibrėžimą yra rekomendacinio pobūdžio. Tai kompetentingos organizacijos priimtas dokumentas, patvirtinantis visuotinę nuomonę ir nurodantis veiksmų ar jų rezultatų taisykles, rekomendacijas, charakteristikas, skirtas optimizacijai ir sutvarkymui.

Norint pasiekti didesnę duomenų perdavimo efektyvumą, turi būti pasiektas kompromisas tarp kabelių gamintojų. Norint išvengti per daug skirtingų charakteristikų yra kuriami standartai. Standartai taip pat neaplenkia ir kabelių naudojamų kompiuteriniuose tinkluose. Šiuo metu dažniausiai yra naudojami tokie regioniniai kabelių standartai:

- Amerikietiškas EIA/TIA-568A, sukurtas ANSI, EIA/TIA ir Underwriters Labs (UL) laboratorijos;
- Tarptautinis ISO/EIC 11801;
- Europinis EN50173.

Taip pat yra standartizuojama kiekvieno kabelio elementai atskirai:

- Kabelio charakteristikos ir techniniai kriterijai, apibūdinantys kabelio našumą;
- Topologija ir kabelio segmento ilgis;
- Jungčių specifikacijos ir išvadų išdėstymo schemas.

Be techninių priemonių dokumentai taip pat reglamentuoja ir kabelio klojimo taisykles, kurios skaidomos į keletą posistemų.

OPTINIO KABELIO SPALVINIS SKAIDULŲ ŽYMĖJIMAS

COLOUR CODE

Colour code for fibers according to standard

Number	Swisscom ¹	DIN ²	ISO	IEC ³
1	red	red	blue	blue
2	green	green	orange	yellow
3	yellow	blue	green	red
4	blue	yellow	red	natural/white
5	natural/white	natural/white	grey	green
6	violet	grey	yellow	violet
7	orange	brown	brown	orange
8	black	violet	violet	grey
9	grey	turquoise	natural/white	turquoise
10	brown	black	black	black
11	pink	orange	pink	brown
12	turquoise	pink	turquoise	pink

¹ standard, unless otherwise specified
² DIN VDE 0888 part 3
³ IEC 60794-2

Optinis kabelis vidaus 2 skaidulų SM ACE-TKF MDIC LSZH 2xSM G.657A.
ZN Kodas 580190



MDIC arba SPECTRANET FTTH LSZH - vidinis optinis kabelis su mažu išlinkimo spinduliu. Atitinka G657A standartą. Lengvai valomas, lankstus. Puikiai tinka vidinei instaliacijai ir faktiškai pilnai išsprendžia visas optinio kabelio instaliavimo problemas name.

Išorinis LSZH (Low Smoke Zero Halogen) apvalkalas nepalaiko degimo, neturi nuodingų halogenų, neišskiria dūmų liepsnoje. Du dielektriniai stiklo plastiko elementai sustiprina kabelį ir apsaugo nuo išilginių apkrovų (tempimų). Puikios mechaninės savybės sąlygoja geresnį patikimumą palyginus su apvaliais tradiciniais simpleksiniais kabeliais.

Super lanksčios G657 skaidulos panaudojimas leidžia kabelį montuoti stačiu kampu (bet būtinai reikia išlaikyti reikalavimą minimaliam leidžiamam lenkimo spinduliui: G657A skaidulai tai 15mm). Vieno kilometro būgnas tesveria 9kg.

Optinis kabelis TKF-DAC-2 fibre 2xSM.



Optinio kabelio LSHF U V(ZN) SM2D skaidulų spalvinis žymėjimas.

1	Red-Raudona	13	Yellow w/mark per 70 mm	!!!	!!!
2	Green-Žalia	14	White w/mark per 70 mm	!!!	!!!
3	Blue-Mėlyba	15	Grey w/mark per 70 mm	!!!	!!!
4	Yellow-Geltona	16	Turquoise w/mark per 70 mm	!!!	!!!
5	White-Balta	17	Orange w/mark per 70 mm	!!!	!!!
6	Grey-Pilka	18	Pink w/mark per 70 mm	!!!	!!!
7	Brown-Ruda	19	Yellow w/mark every 35 mm	!!!	!!!
8	Violet-Violetinė	20	White w/mark every 35 mm	!!!	!!!
9	Turquoise-Žydra	21	Grey w/mark every 35 mm	!!!	!!!
10	Black-Juoda	22	Turquoise w/mark every 35 mm	!!!	!!!
11	Orange-Oranžinė	23	Orange w/mark every 35 mm	!!!	!!!
12	Pink-Rožinė	24	Pink w/mark every 35 mm	!!!	!!!

Optinis lauko kabelis LTC RP 24xSM 9/125 G.652D 4x6



Optinis lauko kabelis LTC RP 24xSM-tai vienamodis 24 skaidulų lauko kabelis ,susidedantis iš 4 vamdzelių po 6 skaidulas.

Optinis lauko kabelis armuotas FYOVD2PMU 4x6xSML



OPTINIO KABELIO MOVOS

Optinių kabelių sujungimo-atšakojimo movos skirtos optinių kabelių sujungimui, atšakojimui, pradedant optinių kabelių su keliomis skaidulomis ir baigiant optiniais kabeliais su keliais šimtais skaidulų. Atšakojamieji sujungimai-tai kai dauguma optinio kabelio skaidulų praeina "tranzitu" per optinę movą, o tik keletas skaidulų yra išskiriamos iš optinio kabelio ir atšakojamos į pastatą ar optinio tinklo modulį.

Optinio kabelio movos apsaugo optinių kabelių sujungimus nuo įvairių mechaninių ir išorinių poveikių. Movos būna hermetiškos, atsparios ultravioletui bei cheminiams ar oro poveikiui. Gali būti naudojamos kabelinėse kanalizacijose, kabinant kabelį ant sienos, stulpų arba kai optinis kabelis klojamas po žeme.

Optinio kabelio mova OM-F02.ZN kodas 550608



Pagrindinės savybės:

- Išpatingai maža,kompaktiška konstrukcija,skirta FTTH tinklų diegimui;
- Gera sandarumo kokybė;
- Ilgaamžis atsparus smūgiams, UV spinduliams ir cheminiam poveikiui termoplastikas (MPP);
- Lengva įdiegti,naudojant minimalų įrankių kiekį.Gali būti iš naujo atidaroma ir uždaroma;
- Galima montuoti po žeme,ore ant sienos;
- Talpa-4 skaidulos;
- 2 įvadai/išvadai iki 6mm diametro kabeliui;
- Gabaritai:26x72x179mm.
- Atitinka ROHS

Optinio kabelio mova OM-F01.ZN kodas 550590



Pagrindinės savybės:

- Kompaktiška konstrukcija, FTTH tinklų diegimui;
- Gera sandarumo kokybė;
- Ilgaamžis atsparus smūgiams ir UV spinduliams termoplastikas (MPP);
- Lengva įdiegti. Gali būti iš naujo atidaroma ir uždaroma;
- Galima montuoti po žeme,ore ant sienos;
- Talpa-12 skaidulų;
- 4 įvadai/išvadai 4-12mm diametro kabeliui;
- Gabaritai:80x105x300mm.

OPTINĖS JUNGTYS, ADAPTERIAI

Optiniai adapteriai-tai konstrukcija leidžianti komutacinėse panelėse bei optinio kabelio paskirstymo dėžutėse sujungti šviesolaidžius su vienodo ar skirtingo tipo kištukais (jungtimis).

Pagal optinio kabelio tipą jungtys skirtos:

- vienamodžiams (SM);
- daugiamodžiams kabeliams (MM).

Pagal sujungimo tipą optinės jungtys ir adapteriai skirstomi į: SC viengubos, SC dvigubos, LC, ST, APC, E2000, MTRJ, DIN, FSMA, MU-tai miniatiūrinė SC tipo jungtis su 1,25mm optine skaidula. Dažniausiai naudojama Japonijoje.

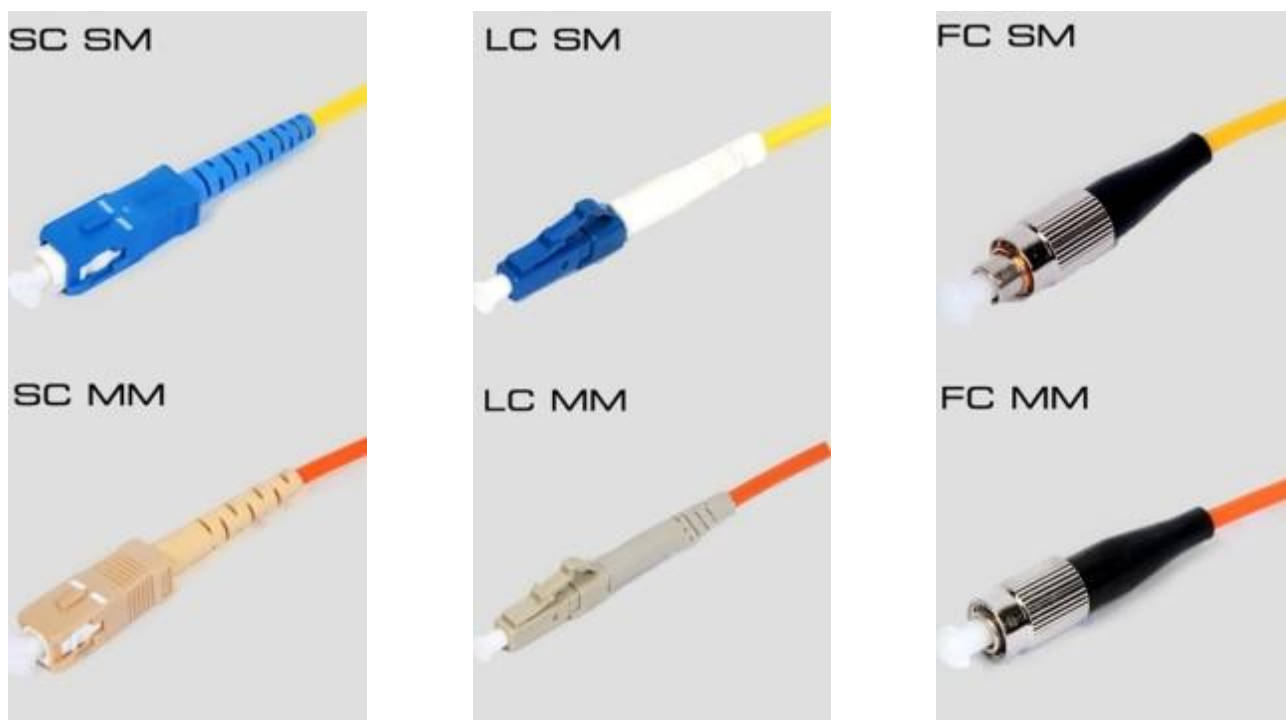
Optiniai adapteriai dažniausiai yra tvirtinami optinio paskirstymo dėžutėse. Į juos iš vidinės optinio paskirstymo dėžutės pusės, su atitinkamo tipo optine jungtimi, pajungiamas pigteilas, privirintas prie optinio kabelio skaidulos, o iš išorinės pusės dažniausiai jungiamas optinis jungiamasis šviesolaidis (PATCH kabelis), kurio kitas galas jau jungiamas į atitinkamą aktyvinę įrangą (optinį keitiklį, optinį komutatorių ir t.t.)

Skirtingos optinės jungtys naudojamos skirtingais atvejais, pvz., ST jungtis yra puiki nesudėtingomis aplinkos sąlygomis; FC turi slankią įmovą, kuri užtikrina gerą mechaninę apsaugą; SC jungtis yra mažų matmenų bei suteikia galimybę lengvai atjungti ir sujungti skaidulas iš naujo; LC jungtis leidžia pasiekti didesnę sujungimų skaičių tame pačiame plote.

Optinių jungčių ir adapterių tipą (SM, MM, APC) galima atpažinti pagal spalvą (gamintojai stengiasi išlaikyti spalvas):

- mėlyna-vienamodis (SM);
- pilka-daugiamodis (MM);
- žalia-APC;
- geltona (ST)-vienamodis (SM);
- juoda (ST)-daugiamodis (MM).

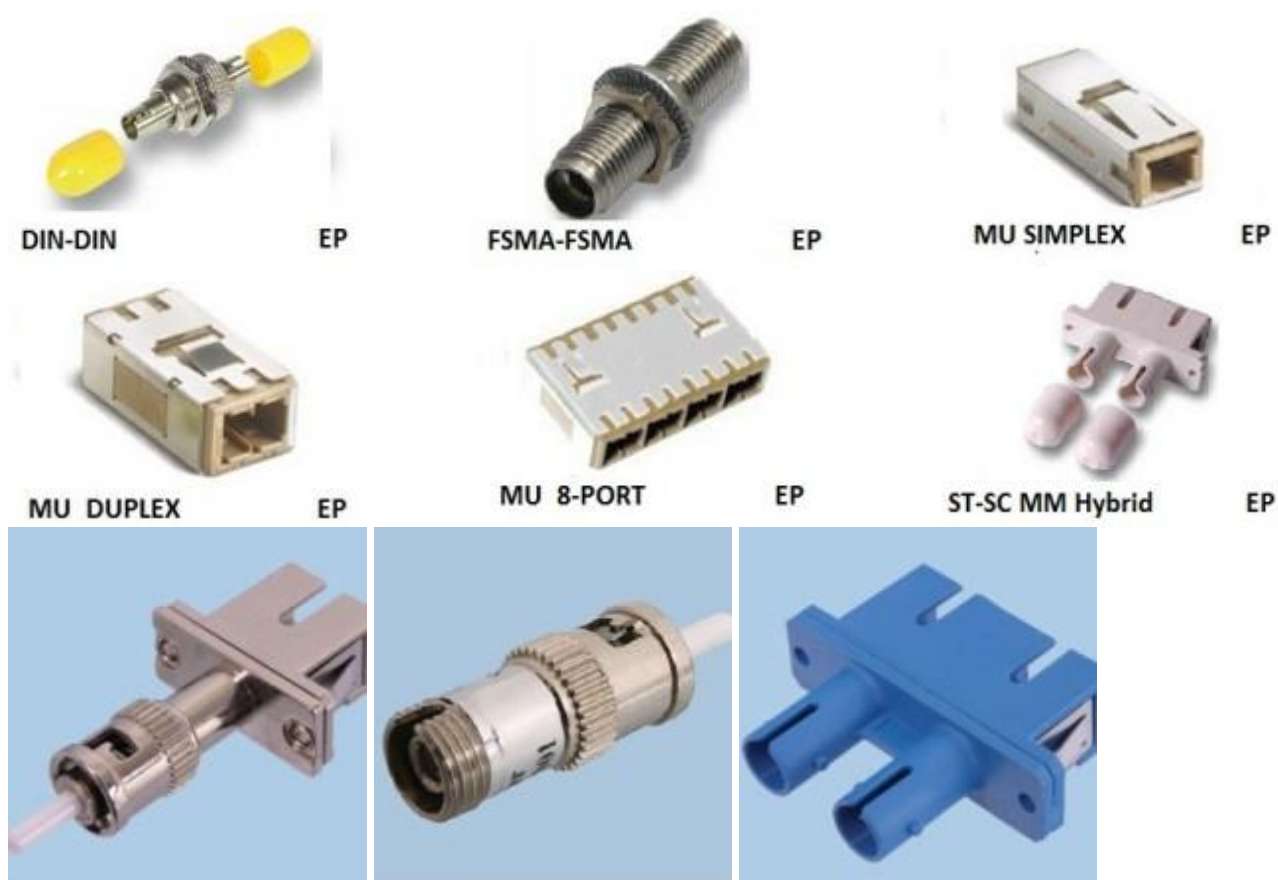
Žemiau esančioje lentelėje pateiki dažniausiai naudojamų jungčių vaizdai.





OPTINIŲ ADAPTERIŲ TIPAI





PRAMONINIAI ADAPTERIAI IR JUNGTYS IP67.

Firma CONEC sukūrė optinių jungčių sprendimą lauko sąlygomis, kurios atitinka IP67 apsaugos klasę ir tinka spręsti specifinius uždavinius, kur reikia atsiriboti nuo aplinkos poveikio. SC-jungtis yra įdiegta į metalinį korpusą. Apsaugą užtikrinama cinku dengtas korpusas. Galimas ir LC duplex sujungimo tipas. Abi optinio sujungimo rūšys gali būti ir SM ir MM tipo.

- korpusas: poliesteris (juoda); UL 94 V-0;
- skydelio veržlė: žalvaris, nikeluotas;
- vidinė dalis: silikono (baltas);
- dvipusio ryšio LC adapterio komplektas su dangteliu nuo dulkių;
- darbinė temperatūra: nuo -40 ° C iki +85



JUNGIAMIEJI ŠVIESOLAIDŽIAI

Tai jungiamieji šviesolaidžio kabeliai (kartais vadinami PATCH CORD, JUMPER), kurie pasibaigia atitinkamo tipo kištukais (jungtimis). Jie naudojami optinio komutacinio bloko (ODF) panelėje esančios jungties sujungimui su aktyvąja perdavimo, matavimo įranga, testavimo prietaisu. Jungiamieji šviesolaidžiai būna viengubi (vienamodžio jungiamojo optinio kabelio atveju), dvigubi (vienamodžio ir daugiamodžio jungiamojo optinio kabelio atveju). Pagal storį dažniausiai būna 2mm arba 3mm.

Pagal optinės jungties tipą skirstomi į SC-SC, ST-ST, LC-LC, E200-E200, MTRJ-MTRJ, APC-APC, LC-MU, SC-MU, DIN-E2000, ST-FSMA, MTRJ-VF45, kombinuoti.

Jungiamųjų šviesolaidžių keletą tipų:



Jungiamosios kilpos.



LC šviesolaidžio grįžtamojo kabelio jungtis (kilpa) yra su mažais įterpties nuostoliais ir mažu atbuliniu atspindžiu ir preciziniu suderinimu. Šios jungties tipas plačiai naudojamas visame pasaulyje. LC grįžtamojo kabelio jungtis yra su 1.25mm OD cirkonio keramikos įvorėmis. LC jungiamasis kabelis gali būti 9 / 125 vienamodis (SM) arba 50/125 arba 62.5/125 daugiamodis MM. Jis yra suderinamas su TELCORDIA, PAV / TIA ir IEC standartais.

ATENUATORIAI

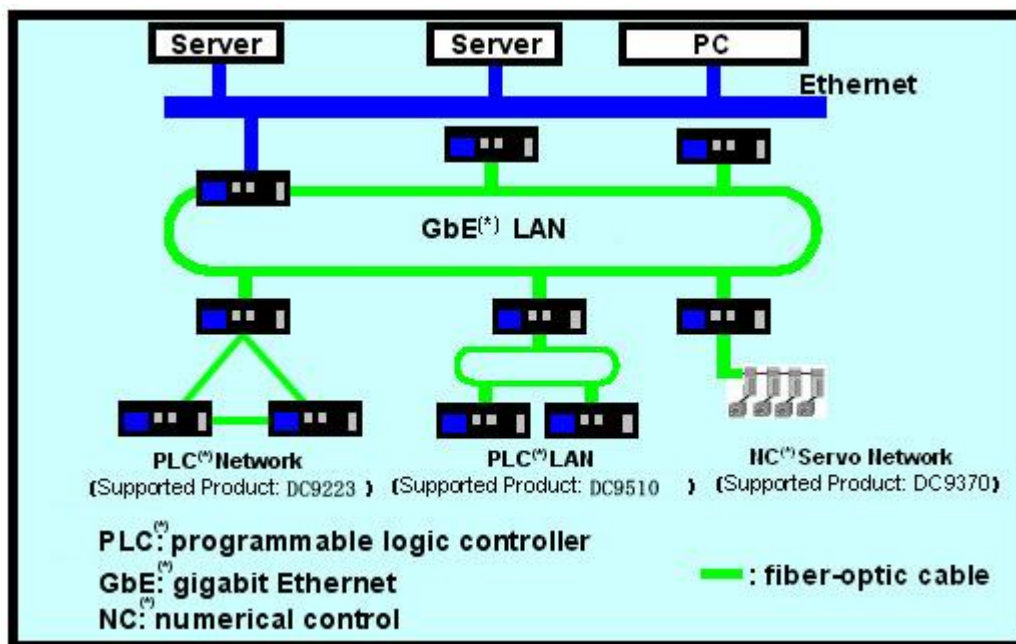


Optinis atenuatorius skirtas sąmoningai silpninti optinį signalą optinio ryšio linijose. Pagrindiniai atenuatorių kokybės rodikliai - didelis nustatyto slopinimo stabilumas, mažas atbulinis atspindys, platus darbo temperatūrų diapazonas, kompaktiškumas ir didelis mechaninis atsparumas - leidžia juos naudoti vietiniuose, kabelinės televizijos, magistraliniuose duomenų perdavimo tinkluose, taip pat atliekant matavimo ir kontrolės veiksmus.

Pagal konstrukciją atenuatoriai gali būti:

- lizdas/lizdas;
- kištukas/lizdas;
- reguliuojamo slopinimo.

2.2. Optinio tinklo projekto brėžiniai.



3. Mokymo elementas. Optinės įrangos diegimas ir sujungimas pagal suplanuotas schemas.

3.1. Optinės įrangos specifikacijos

Darbai su šviesolaidine technika optinius prietaisus galime suskirstyti į keletą grupių:

- Optinių signalų šaltiniai;
- Optinio spinduliavimo galios matuokliai;
- Reflektometrai;
- KITL.

Optinių signalų šaltinis BOB-FL-001.



Optinių signalų šaltinis BOB-FL-001 naudoja 650nm matomos raudonos šviesos bangos ilgį ir buvo specialiai išdirbtas kaip efektyvus ir ekonominis prietaisas optinių šviesolaidžių pažeidimams (lūžiams), krypčiai bei tam tikram šviesolaidžiui grupėje nustatyti.

Optinių signalų šaltinis BOB-FL-001 padeda surasti kontrolinius taškus, blogo ryšio zonas, per staigų išlinkimą ar suskeldėjimą optiniuose šviesolaidžiuose. Tai vizualus defektų lokatorius/ieškiklis, kuris gali rasti klaidas OTDR (Optical Time-Domain Reflectometer), optinių laikinių atspindžio matuoklių (reflektometrų) mirties zonoje, testuoja naujai instaliuotų optinių ryšio linijų charakteristikas ir nustato problemas jau egzistuojančiose. Tai geriausias pasirinkimas optinio kabelio testavimui nuo pradžios iki galo. Savybės:

1. Standartinis ST/SC/FC universalus optinis interfeisas, MM ir SM optinių kabelių testavimui su aukštu stabilumu ir ilgu tarnavimo laiku;
2. Dirba nuolatinės veikos CW (Continuous Wave) arba impulsiniame režime su pastovia išėjimo galia;
3. Perspėjimas apie nusėdusias baterijas;
4. Ilgas baterijų tarnavimo laikas (iki 50 valandų);
5. Tvirtas nepraleidžiantis dulkių lazerinės galvutės korpusas;
6. Aliuminis lazerio korpusas apsaugo nuo ESD (statinio šoko, nesubalansuoto aukštos įtampos lauko);
7. Portatyvinis, patikimas ir paprastas naudojimas;
8. Turi CE, EMC, EMI, ROHS sertifikatus.

Pritaikymas:

1. Telekomunikacinių tinklų ir kabelinės TV techniniam aptarnavimui;

2.Šviesolaidžių bandymo laboratorijose;

3. Šviesolaidžių matavimuose.

Specifikacija (BOB-FL-001):

Modelis	BOB-FL-001			
Centrinis bangos ilgis	650nm±10nm			
Emiterio tipas	FP-LD			
Išėjimo galia	5mW	10mW	20mW	
Testavimo ilgis	≥5Km	≥10Km	≥20Km	
Optinė jungtis	2,5 mm universali jungtis,pageidaujant gali būti komplektuojama 1.25 mm, FC (Male)-LC. (Female) jungtimis			
Darbo režimai	Nuolatinis CW ir impulsinis			
Impulsų dažnis	2Hz iki 3Hz			
Maitinimo šaltinis	2AA alkoline baterijos			
Darbo temperatūra	-10°C iki 45°C			
Saugojimo temperatūra	-40°C iki 70°C			
Gabaritai	Φ15 X 180			
Svoris	160g (be baterijų)			
Įpakavimas	Vartotojo vadovas,apsauginiai paralinai ir krepšelis pernešimui			

Optinių signalų šaltinis su LED pašvietimu BOB-VFL650-3.ZN



Šis optinių signalų šaltinis su LED pašvietimu buvo suprojektuotas optinių tinklų statybai ir techniniam aptarnavimui.Gali būti naudojamas esant blogam apšvietimui.Dvi funkcijos (testavimo ir pašvietimo) gali būti naudojamos vienu metu arba atskirai.

Savybės:

1. MQW(multi-quantum-well) struktūros LD optinis šaltinis;

2. Dirba nuolatinės veikos CW (Continuous Wave) arba impulsiniame režime su pastovia išėjimo galia;
 - 3.Universalii 2.5mm FC, SC, ST optinė jungtis;
 - 4.Ilgas prašvietimo atstumas;
 - 5.Pastovus galingumas
 - 6.Nano technologijų dėka suformuota daugiasluoksnė apsaugo nuo ESD (statinio šoko,nesubalansuoto aukštos įtampos lauko);
 - 7.Pakraunamas akumuliatorius;
 - 8.Patogus naudojimui ir saugojimui;
- Pritaikymas:

- 1.Telekomunikacinių tinklų ir kabelinės TV techniniam aptarnavimui;
- 2.Šviesolaidžių gamybos ir bandymo laboratorijose;
3. Šviesolaidžių matavimuose.
- 4.Kituose šviesolaidiniuose projektuose.

Techniniai parametrai:

Modelis	BOB-VFL650-3
Šviesos bangos ilgis	650±10 nm
Skaidulos tipas	SM、MM
Išspinduliuojama galia SM	>10 mW / 15 mW / 20 mW /25mW/30mW
Testavimo linijos ilgis	>10Km/15Km/20Km/25Km/30Km
Maitinimo šaltinis	2 x AA
Baterijų tarnavimo laikas	>15h
LED spinduliavimo galia	<0.4w
LED skleidžiama šviesa Lux	>18000mcd(dvylika vienetų)
Darbo temperatūra	-20~+60 °C
Saugojimo temperatūra	-40~+85 °C
Metalo tipas	nerūdijantis plienas
Gabaritai	Ø25×175mm(be interfeiso)
Svoris	Apie 180g(be baterijų)

Optinio spinduliavimo galios matuokliai FOD 1202 serijos.



FOD 1202 ir FOD 1202Si optinės galios matuokliai yra išbandyti ekonomiškai ,portatyviniai matuokliai ,skirti nemoduliuoto optinio signalo galios matavimui vienamodžiuose (SM) ir daugiamodžiuose (MM) šviesolaidiniuose tinkluose.(Spektro diapazonai: 82-0,88; 1,27-1,34; 1,52-1,58 μm).Naudojamas tik nuolatinės veikos CW (continuous wave) signalas.

Optinės galios matuoklis ,paėmus kartu su FOD 2107-2115 šviesos šaltiniu, yra naudojamas optinio kabelio slopinimui matuoti,šviesolaidinių tinklų bandymams bei techninei priežiūrai.

Su FOD 1202H,kuriame papildomai yra įmontuotas optinis atenuatorius, galima atlikti padidinto lygio optinės galios matavimus (iki 25 dBm).

Komplektuojamas kartu su apsaugine guma ir minkštu dėklu.

Keičiami adapteriai: FC, ST, SC, Universalus 2,5 mm, Universal 1.25mm,LC.

RoHS atitiktis.

3 metų garantija.

Specifikacija.

MODELIS	FOD 1202	FOD 1202Si	FOD
1204H			
Kalibruotos bangos ilgis, nm	850/1310/1550	660/780/850	850/1310/1550
Detektoriaus (fotodiodo) tipas	InGaAs (1mm aktiv.diam.)	Silicon (5mm aktiv.diam.)	InGaAs (1mm aktiv.diam.)
Matuojamos galios ribos, dBm	+3 iki -60	+5 iki -60	+17 iki-
43@850nm			+25 iki-
40@1310,1550nm			
Santykinis tikslumas, dBm		±0.25	
Kalibravimo stabilumas, dBm		±0.1 @ 0 iki 50°C	
Skiriamoji geba, dBm		0.01	
Darbo laikas,h		1000 valandų	
Svoris		230 g	
Gabaritai		147x74x28 mm	
Darbo temperatūra	-10°C to +50°C, 75% drėgmės be kondensacijos		
Laikymo temperatūra	-30°C to +60°C, 75% drėgmės be kondensacijos		
Maitinimo šaltinis	2 AA (1,5V) LR6 tipo baterijos		

Reflektometrai.

Optinis reflektometras-tai yra prietaisas, leidžiantis gauti svarbią informaciją apie šviesolaidį, kai naudojamas tik vienas šviesolaidžio galas.

Reflektometro veikimo principas yra toks: trumpas šviesos impulsas įleidžiamas į vieną šviesolaidžio galą, ir iš to paties galo spinduliuojamos šviesos energija yra matuojama kaip laiko, praėjusio nuo impulso paleidimo, funkcija.

Šviesos impulsui sklindant skaidula, jis slopsta. Vienas iš pagrindinių sunkumų yra tas, kad grįžtančios išsklaidytos šviesos energija yra labai maža, ir net geriausiomis sąlygomis tyrimo nuotolis yra ne didesnis kaip 15 km. Reflektometre šviesos šaltinis yra impulsinis puslaidininkis lazeris, o sugrįžusios šviesos imtuvas- griūtinis fotodiodas. Įleidžiamai ir grįžusiai šviesai atskirti naudojamosi tam tikra spindulių dalijimo įranga. Paprastai generuojama nuolatinė impulsų seka. Po kiekvieno iš jų išmatuojamas išsklaidytos energijos kiekis, atėjęs po tam tikros delsos. Ši delsa tolydžio didinama. Taškas po taško gaunama visa kreivė. Norint padidinti tikslumą, kiekvienai delsos vertei atliekamos kelios atskaitos ir imamas vidurkis.

Reflektometras FOD-7308.



Optinis reflektometras FOD-7308 išdirbta FTTH (optika į namus) tinklų diegimui ir aptarnavimui. Reflektometras turi integruotą selektyvinę galios matuoklį 1490 ir 1550 nm bangos ilgiams, kas leidžia operatoriui patikrinti signalo lygius FTTH galinio abonento optinėje dėžutėje. Jeigu signalo lygiai neatitinka normų, bet signalas yra, prietaisas automatiškai persijungia į reflektometro režimą ir matuoja optinės linijos parametrus 1625 nm banga. Jeigu signalo nėra, tai prietaisas leidžia pamatuoti liniją reflektometro režime ir prie 1310 bei 1550 nm bangos ilgių.

Pritaikymas:

- Testavimas „tamsaus“ šviesolaidžio prie 1310, 1550 ir 1625 nm bangos ilgių;
- Testavimas „gyvo“ šviesolaidžio prie 1625 nm bangos ilgio;
- Pilnai automatinis, pusiau automatinis ir rankinis darbo režimas;
- Atspindžio matavimas nuo jungčių, tame skaičiuje ir nuo reflektometrų jungčių, dėka įmontuotos ritės;
- Linijos matavimas reflektometro ir testerio pagalba.

Komplektacija:

- Reflektometras FOD-7308;
- Tinklo adapteris 100-240V;
- Vienas iš adapterių SC, ST, FC, kuris pastatytas ant reflektometro*;
- USB kabelis, sujungti su personaliniu kompiuteriu;
- Atminties kortelė Compact Flash (įstatyta į reflektometrą);
- Guminis, atsparus smūgiams dėklas;
- Pernešimo krepšelis su dirželiu, skirtu nešti ant peties;

-Vartotojo instrukcija.

*Pastaba: kito tipo adapteriai užsakomi atskirai.

Charakteristikos	
Darbiniai bangos ilgiai, nm	1310/1550/1625
Impulso plotis	5,10,30,100,300 ns; 1,3,10 mks
Duomenų taškų skaičius	iki 16000
Dinaminis diapazonas,dB (SNR=1)	30/30/30/28
Matuojamų atstumų diapazonas, km	nuo 0,25 iki 256
Mirties zona pagal slopinimą	6 m max, 5 m tipiniai
Mirties zona pagal įvykius	1,3 m max.
Skiriamoji geba,m	0,125 m-prie trasos iki 4 km
Optinio signalo šaltinis	
Nepertraukiamo spinduliavimo išėjimo galingumas,dBm	-3
Vidinė moduliacija	1kHz, 2 kHz, CW
Spinduliuojamos bangos ilgis,nm	1310/1550/1625
Stabilumas	±0,25 dB/15 min
PON galios matuoklis	
Kalibravimo bangos ilgis, nm	1490/1550
Matuojamas galingumas	nuo -50dB iki +23 dB
Išskyrimas,dB	0,01
Izoliacija	daugiau 40dB
Vidutinės galios matuoklis	
Kalibravimo bangos ilgis,nm	1310/1490/1550/1625
Matuojamas galingumas	nuo -50dB iki +23 dB
Išskyrimas,dB	0,01
Fotodiodo tipas ir aikštelės diametras	InGaAs, 1mm
ID režimo darbo diapazonas	nuo -35 dB iki +3 dB
Dimensija	DBm,Vt
Matuojamas galingumas	nuo-50 dB iki +23 dB
Pažaidimų vizualizatorius	
Spinduliavimo bangos ilgis, nm	VFL 650
Spindulio tipas	Lazerinis diodas
Spinduliavimo išėjimo galingumas,mVt	Ne mažiau 0,8 V SM šviesolaidyje 9/125 mkm
Bendri parametrai	
Galimi adapterių tipai	FC, SC, ST, LC,universalus 2,5mm
Gabaritai,mm / Svoris, gr.	190x112x50/ 730
Nepertraukiamo darbo laikas su esamomis baterijomis,val	10
Atmintis	įstatyta SD-kortelė 1000-čiui trasų
Eksplotacijos sąlygos, °C	nuo-10 °C iki +50 °C
Maitinimas	LiIon baterija arba (maitinimo blokas 100-240B/50-60Hz)
Interfeisas	USB

Optinio kabelio matuoklis MS6820



MS6820-tai nedidelis rankinis optinis prietaisas, skirtas gedimų paieškai ir nustatymui bei greitam problemos diagnozavimui tiesiant ar tikrinant daugiamodį (MM) optinį kabelį.

SAVYBĖS:

- Automatinis energijos saugojimo režimas;
- Baterijos įtampos lygio indikatorius indikatorius;
- Lengvas naudojimo būdas.

TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS:

- Šviesolaidžio šerdies tipas: 62.5/125 μ m;
- Šviesos bangos ilgis: 1300nm;
- Galios ribos: -20dBm~-40dBm;
- Maitinimas: 6F22 (9B) x 1
- Gabaritai : 112mm x 62 mm x 23 mm.
- Imtuvo svoris: 95gr., įskaitant bateriją;
- Siūstovo svoris: 92gr., įskaitant bateriją.

AKTYVINĖ ĮRANGA

Optiniai keitikliai keičia vytos poros ir vienos ar dviejų skaidulų vienamodžio (SM) ir daugiamodžio (MM) optinio kabelio sąsajas su vartotoju Ethernet 10/100BASE-TX ir 100BASE-FX tinkluose ir montuojami skirtinguose ryšio linijos galuose. Optiniai keitikliai vienamodžiu (SM) kabeliu gali vienu metu, iki 20/40/60/80/100 km atstumu, priklausomai nuo keitiklio tipo, perduoti ir gauti signalus viena ar dviem optinėmis skaidulomis atstumu iki 20/40/60/80/100/120 km atstumu, kai bangos ilgis yra 1310 ir 1550nm. Daugiamodžiai optiniai keitikliai gali perduoti ir priimti signalą iki 2km atstumu.

Vienos skaidulos atveju vienas (A) keitiklis naudoja 1550 nm ilgio bangas duomenų priėmimui ir 1310 nm ilgio bangas duomenų perdavimui, o kitas (B) keitiklis – atvirkščiai:

1310 nm ilgio bangas naudoja duomenų gavimui, o 1550 nm – duomenų perdavimui. Dviejų skaidulų atveju viena skaidula naudojama siuntimui, o kita priėmimui.

Kiekvienas optinis keitiklis turi tvirtą metalinį korpusą, 1 vytytą RJ-45 prievadą, 1 prievadą optiniam kabeliui (SC jungtis) ir gali būti naudojami tiek kaip individualūs įrenginiai, tiek montuojami į šasi.

Kiekvienas optinis keitiklis turi tvirtą metalinį korpusą, 1 vytytą RJ-45 prievadą, 1 prievadą optiniam kabeliui (SC, ST arba LC jungtimis) ir gali būti naudojami tiek kaip individualūs įrenginiai, tiek montuojami į 19 colių šasi. Keitikliai, jeigu montuojami į šasi, palaiko „karšto“ paleidimo galimybę.

Fast Ethernet optiniai keitikliai leidžia sujungti nutolusius tinklo segmentus per optinį kabelį.

Optinių tinklų įrengimas suteikia tokius privalumus:

- padidinamas tinklo segmentų pajungimo atstumas. Priklausomai nuo optinės sąsajos nuo keletos iki keliasdešimt kilometrų;
- gaunamas elektrinis išrišimas, todėl išvengiama parazitinių srovių atsiradimo nuo elektromagnetinių laukų, žaibo išlydžių ir pan.

Optinis keitiklis D-Link DMC-810 SC



Optinis keitiklis iš vytytos poros 1000BASE-T signalo į vienamodį optinį 1000BASE-LX (10 km, SC) signalą

Aprašymas:

Šis keitiklis keičia 1000BASE-T Gigabit Ethernet standarto vytytos poros kabelio signalą į 1000BASE-LX Gigabit Ethernet vienamodžio optinio kabelio signalą. Maksimalus optinio kabelio ilgis – 10 km. Keitikliai turi 1 RJ-45 jungtį vytytos poros kabeliui ir 1 prievadą optiniam kabeliui (SC jungtis).

Bendros charakteristikos:

Charakteristikos:

- Vienas perdavimo terpės keitimo tarp 1000BASE-T ir 1000BASE-LX kanalas
- Automatinis vienpusio ir dvipusio duomenų perdavimo režimo nustatymas vytos poros prievade
- Auto MDI-II ir MDI-X
- Duomenų perdavimas pilnu kanalo pajėgumu
- Būklės indikatoriai priekiniame įrenginio skydelyje
- Gali būti naudojamas kaip atskiras įrenginys arba montuojamas į šasi
- Jeigu įrenginys montuojamas į šasi, yra “karšto” pakeitimo galimybė

Indikatoriai:

- Power
- Link/Act

Fiziniai parametrai

Maitinimas:

- 7.5 V, kintama srovė, 1.5 A
- Išorinis maitinimo šaltinis

Naudojama galia:

- Iki 7.2 W

Išmatavimai:

- 120 x 88 x 25 mm

Darbo temperatūra:

- 0° ÷ 40° C

Drėgmė:

- 10% ÷ 90%, be susidarančio kondensato

Elektromagnetinis suderinamumas:

- FCC Class B
- VCCI Class B
- CE Class B
- C-Tick

NUOTOLINIO STEBĖJIMO ĮRANGA

Šviesolaidinis gedimo indikatorius FiberMod



Šviesolaidinis gedimo indikatorius susideda iš:

FiberMod RS1-t – šviesolaidinės skaidulos siųstuvas.

FiberMod RS1-r – šviesolaidinės skaidulos imtuvas.

- Išėjimo signalas TxD;
- Įėjimo signalas RxD;
- Jungiasi per kontaktinę kaladėlę;
- Komplektuojamas su ST MM jungtimi, 50/125 μm , 62,5/125 μm ;
- 820 nm bangos ilgis;
- Apsauga nuo viršįtampių;
- Maitinimo įtampa (7 - 55) VDC;
- Montavimas ant DIN bėgelio;
- Darbinė temperatūra -50C ~ 600C.

Imtuvai ir siųstuvai yra su daugiamodėmis šviesolaidinėmis skaidulomis (kur skaidulos skersmuo 50/125 arba 62,5/125 μm).

FiberMod-RS1 yra sukurtas stebėti įrenginius per šviesolaidinę skaidulą. Siųstuvas perduoda duomenis šviesolaidine skaidula į imtuvą. Imtuvas FiberMod-RS1-r gauna signalą ir komutuoja išėjimo rėlę. Šių įrenginių naudojimas atlieka galvaninį atskyrimą, todėl užtikrina patikimą sistemų darbą stipraus elektromagnetinio lauko aplinkoje, apsaugo nuo žaibo iškrovų.

Specifikacija

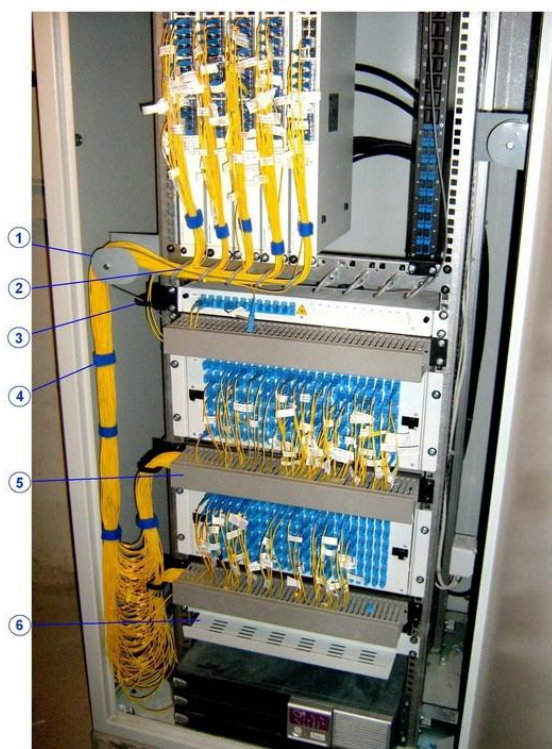
Siųstuvo duomenys	
Stebėjimo kanalas	1
Ryšio atstumas	<2 km
Šviesolaidinės skaidulos jungtis	ST

Maitinimo įtampa	12/24/48 VDC
Vartojama srovė	120 mA
Optimali galia	-15,2 dBm
Imtuvo duomenys	
Ryšio atstumas	<2 km
Šviesolaidinės skaidulos jungtis	ST
Maitinimo įtampa	12/24/48 VDC
Vartojama srovė	150 mA
Valdymo relė	Komutuota 2 A, maks. 30 VDC, 240 VAC
Jautrumas	-34,4 dBm
MBd ryšys	
Imtuvo jautrumas	9,6 dB su 50/125 μm
Imtuvo jautrumas	15 dB su 62,5/125 μm
Jungtys	
J1	Galios jungtis 1. - 2. + 12/24/48 VDC, 120 mA
Tx	ST šviesolaidinės skaidulos jungtis Išėjimo signalas TxD
J2	Galios ir relės išėjimo jungtis 1. - 2. + 12/24/48 VDC / 120 mA
Rx	ST šviesolaidinės skaidulos jungtis Įėjimo signalas RxD
Matmenys	34 (A) x 66 (P) x 97 (G), mm
Montavimas	DIN bėgelis
Korpusas	Plastikinis
Aplinkos savybės	
Darbinė temperatūra	-5 ~ 60°C
Laikymo temperatūra	-40 ~ 80°C
Oro drėgnumas	<70%
Garantinis laikotarpis	1 metai

3.2. Optinio tinklo sujungimo schemas

19"/34U 800x600 mm FTTH spintoje sumontuoti 5 vnt 24 portų optiniai komutatoriai, rezervinis maitinimo blokas ir 2vnt. 19"/4U 144 skaidulų "Agmar" firmos optinio paskirstymo blokai (ODF).

Tvarkingam jungiamojo šviesolaidžio nuvedimui tarp optinio komutatoriaus ir 144SC ODF-o, panaudoti sekantys jungiamųjų šviesolaidžių tvarkymo elementai:



1-Optinio kabelio kreipiančioji OKK-1 2vnt.,ZN kodas 550448;

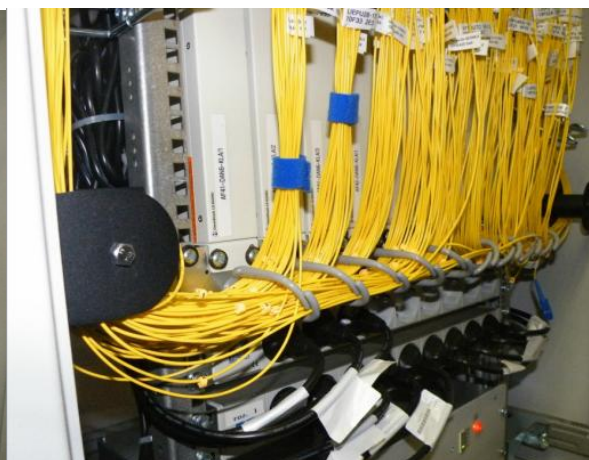
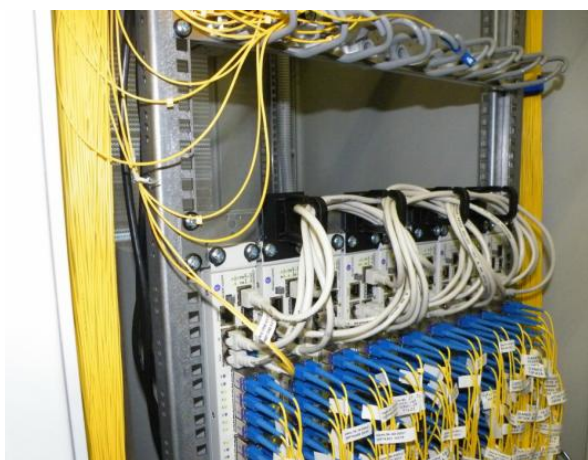
2-19"/1U kabelių tvarkymo panelė su 9 plastikiniiais žiedais 1vnt.,ZN kodas 550051;

3-19"/1U vertikalaus kabelių tvarkymo panelė su 40x50 plastikiniu žiedu-3vnt.,ZN kodas 550516;

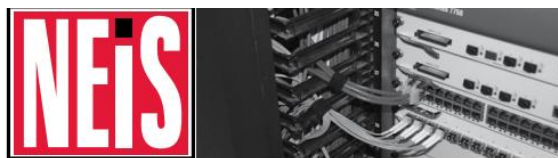
4-Mėlynos spalvos optinio kabelio tvirtinimo juosta,ZN kodas 550475;

5-19"/1U optinio kabelio laikiklis su perforuotu kanalu 40x60mm-2vnt,ZN kodas 550502;

6-19"/1U horizontali kabelių laikymo panelė,ZN kodas 550500.



3.3. Optinio tinklo sujungimo instrukcijos.



NECA/FOA 301-2009

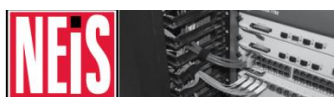
Standard for

**Installing and Testing
Fiber Optics**

FOA Member Copy Courtesy of
NECA and the Fiber Optic Association

Amerikos Elektrikų Asociacijos aprašas. Dokumentas skirtas pilnam darbui su optika: kaip pradėti kloti, parinkti tinkamus kabelius bei įrangą, sujunginėti bei testuoti optikos linijos. Apraše paeiliui aprašyti visi žingsniai. Dokumento nuoroda: http://www.necanet.org/pdf_notReady/NECA301-09_FOA-Member_P.pdf

3.4. Darbo aprašas.



NECA/FOA 301-2009

Standard for

**Installing and Testing
Fiber Optics**

FOA Member Copy Courtesy of
NECA and the Fiber Optic Association

Dokumentas skirtas pilnam darbui su optika ir aprašytas prieš tai esančiam punkte 3.3. Apraše paeiliui aprašyti visi mūsų darbo žingsniai. Jų aprašymas prasideda nuo 5 skyriaus (nuo 11 pusl.). Dokumento nuoroda: http://www.necanet.org/pdf_notReady/NECA301-09_FOA-Member_P.pdf

4. Mokymo elementas. Optinio sujungimo sprendimo testavimas

4.1. Optinių kabelių sujungimo įrankių ir įrangos specifikacijos

Šviesolaidinio kabelio testavimo talpa.



Specifikacija:

- Bet koks šviesolaidžio ilgis iki 50km;
- Draka® gamintojo kabelių įvairovė;
- Šviesolaidžio apsauga nuo mechaninio poveikio;
- Naudojama šviesolaidinio tinklo modeliavimui, naujų produktų išdirbimui ir t.t.

Fiber Lab 1600D (M2 Optic) yra portatyvinis sprendimas, kuris vartotojui leidžia atlikti įvairius testus su šviesolaidžiu iki 50km. Turi dvigubą šviesolaidį. Šviesolaidžio ir jungties tipas bei ilgis yra paruošiamas pagal kliento poreikį.

Konstrukcija apsaugo šviesolaidį ir optinę jungtį nuo atsitiktinio mechaninio poveikio ir sukuria profesionalią šviesolaidžio testavimo platformą. Yra naudojama viso pasaulio vedančiųjų ryšio operatorių bei optinės įrangos gamintojų.

Tvirtinimo juosta optiniam kabeliui.



Optinių kabelių tvarkymo dirželiai ir juostos,tai minkšta medžiaga profesionali limpanti juosta-idealus optinių ir kompiuterinių kabelių tvarkymo priemonė lengvai instaliuojama,daugkartinio naudojimo (daug kartų atidaromos ir uždaromos),galimybė atkirpti reikiamo ilgio,pagal surišamų kabelių kiekį,nepraranda lipnumo nuo laiko.Kai kurie kabelių tvarkymo dirželiai turi kiaurymes,kurios leidžia dar surištus kabelius tvirtinti prie sienos ar stovo rėmo ir t.t.

Galimos sekančios spalvos ir ilgiai:

Raudona 19x4572mm-ZN kodas 550475

Mėlyna 19x4572mm-ZN kodas 550476

Juoda 19x4572mm-ZN kodas 550477

Tvirtinimo dirželis.ZN kodas 550471



Tvirtinimo dirželis juodos spalvos VELCRO juostelės pagrindu.Su tvirtinimo kiauryme.
Gabaritai 14x203mm.

OK laikiklis 4 "T"



Tai optinių kabelių tvirtinimo laikiklis,pagamintas iš 1,5mm lakštinio plieno ir dažytas RAL7035 pilka spalva.Gabaritai:44x44x44mm.Turi keturis "T" tipo tvirtinimo elementus,prie kurių dirželiais tvirtinasi optinis kabelis.Tai dviejų pozicijų laikiklis.

Plastikinis kreipiantysis žiedas 40x25x10mm.ZN kodas 550408



Plastikinis (poliamido) pilkos spalvos(RAL7035) kreipiantysis žiedas.

Gabaritai 40x25x10mm.

Vidinė kiaurymė 34x20mm

Prisukamas vienu varžtu, prikiedijamas arba priklijuojamas dviguba lipnia juosta. Turi pozicionavimo kaištį.

Gali būti naudojamas pradedant varinio kabelio krosavimo sistemomis ir baigiant įvairiomis optinio kabelio krosavimo dėžutėmis ir tvarkymo sistemomis.

19"/1U Optinio kabelio laikiklis. ZN kodas 550501



19"/1U Optinio kabelio laikiklis.

Perforuotas kanalas 40x40 (AxP).

19"/1U Optinio kabelio laikiklio praktinio panaudojimo pavyzdys.



5. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:

„Šviesolaidžių linijų ir jų elementų klojimas, jungimas, montavimas“

Užduoties tikslas:

Savarankiškai pagal schemą sujungti ir sumontuoti šviesolaidžio linijos pasyvinę ir aktyvinę įrangą bei nustatyti šviesolaidžio tinklo veikimo greitaveiką.

Užduoties atlikimui reikalinga technologinė dokumentacija ir priemonės:

- Standartų reikalavimų sąrašas
- Optinių medžiagų specifikacijos
- Optinės įrangos specifikacijos
- Optinių kabelių sujungimo įrankių ir įrangos specifikacijos
- Įrangos jungimo schema

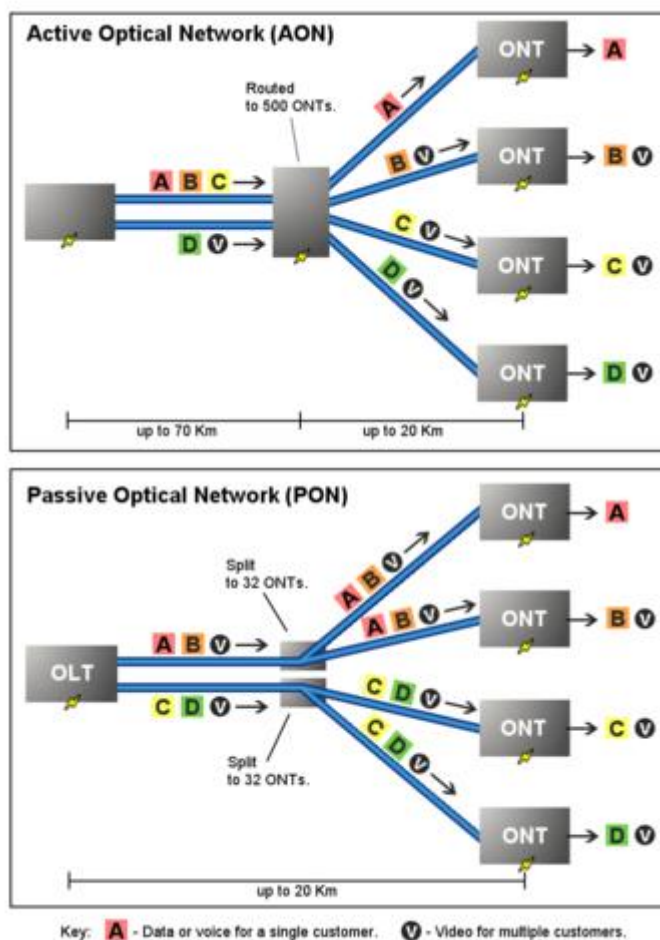
Užduoties aprašymas:

- Pagal pateiktą schemą pakloti ,sujungti ir sumontuoti optinę pasyvinę ir aktyvinę įrangą
- Patikrinti optinio tinklo veikimo greitaveiką
- Protokoluoti atlikimo etapus ir jų rezultatus

Atlikto darbo vertinimo kriterijai:

Savarankiškai ir kokybiškai pagal schemą sujungti ir sumontuoti šviesolaidžio kabeliai.

5.1. Įrangos jungimo schema



SPECIALUSIS MODULIS S.9.4. Tinklo užkardos derinimas

1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su tinklo užkardos derinimu, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“.

1.1. Tinklo užkardos derinimo technologinių procesų standartai.

Introduction to Firewalls v1.01 – Aaron Balchunas 1

- Introduction to Firewalls -

Bendra Užkardos naudojimo instrukcija. Dokumente aprašytos užkardos derinimo procesų standartai. Paašškintos skirtumus tarp jų, pateiktos kiekvieno atviejo pavyzdžius bei aprašyta, kaip planuoti ir sudaryti skurtingų užkardos zonų. Užkardos derinimui tinka primoji dokumento dalis (1-5 pusl.). Dokumento nuoroda: http://www.routeralley.com/ra/docs/intro_firewalls.pdf

1.2. Tinklo užkardos derinimo technologinės kortelės

Configuration Guide

5991-2119

April 2005

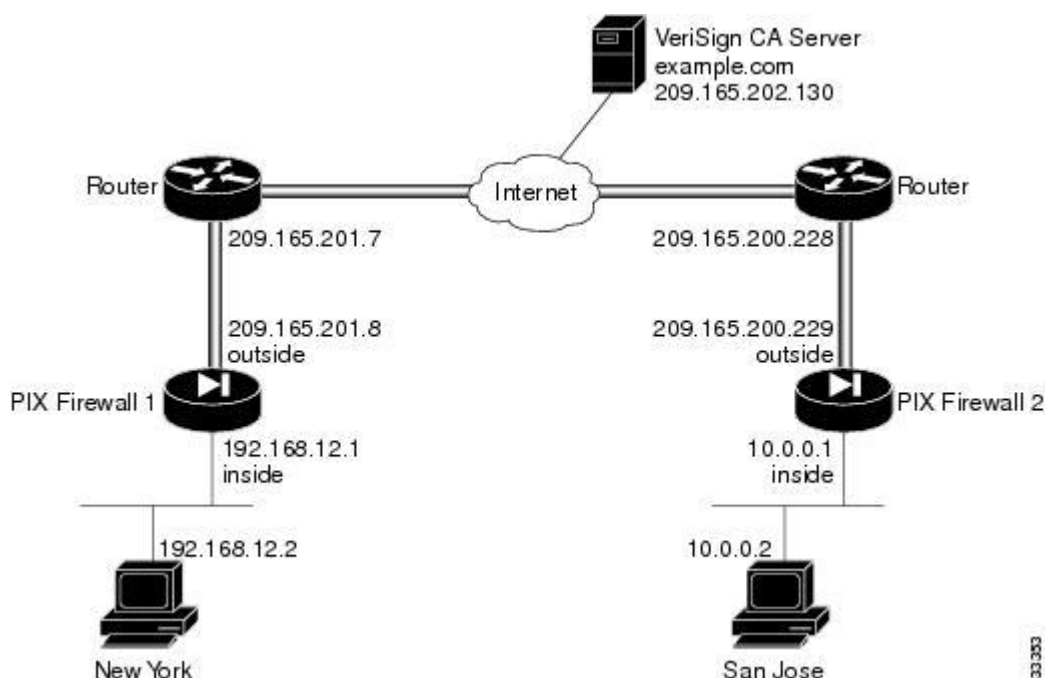
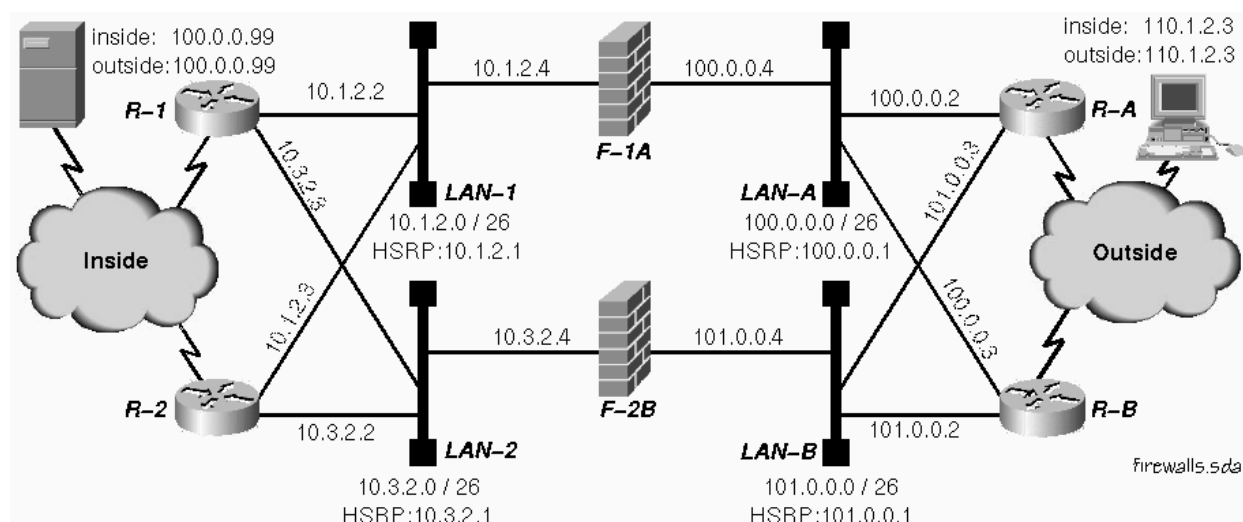


IP Firewall

HP gamintojo užkardos konfigūravimo bei derinimo instrukcija. Per dokumento 24 puslapius yra aprašomos HP užkardos derinimo (2-7 pusl.) bei konfigūravimo etapus (nuo 8 pusl.). Pateikiamos technologinės kotelės, specifkacijos bei sulyginimus. Priegą per internetą:

<ftp://ftp.hp.com/pub/networking/software/ProCurve-SR-IP-Firewall-Config-Guide.pdf>

1.3. Tinklo užkardos derinimo technologinės schemas:



1.4.Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „ATEA“
Įmonės pavadinimas

Įmonės kodas 12258843

PATVIRTINTA
Generalinio direktoriaus
2009 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. 1-DS

DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU

Nr. 4

TEKSTO SUDEDAMOSIOS DALYS:

- I. BENDROJI DALIS**
- II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO**
- III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ**
- IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU**
- V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS**
- VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ**

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	2 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

I. BENDROJI DALIS

- Sutrumpinimai ir apibrėžimai (instrukcijoje vartojamos sąvokos ir terminai atitinka Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme ir kituose norminiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose vartojamas sąvokas ir terminus):
 - terminalas – sistemos arba ryšių tinklo funkcinis vienetas, iš kurio duomenys gali būti įvesti arba gauti;
 - vartotojo terminalas – terminalas, skirtas vartotojui bendrauti su kompiuteriu;
 - videoterminalas – vartotojo terminalas su displejaus ekranu ir paprastai turintis informacijos įvedimo įrenginį – klaviatūrą;
 - vaizduoklis – išvesties įrenginys, pateikiantis duomenis vaizdų forma;
 - kompiuteris – funkcinis vienetas, kuris gali atlikti svarbius skaičiavimus, sudarytus iš daug aritmetinių ir loginių operacijų be žmogaus įsikišimo;
 - ženklas – elementas, naudojamas duomenims vaizduoti, tvarkyti arba valdyti;
 - kompiuterizuota darbo vieta – vieta su vaizduoklio įrenginiais, kurioje gali būti klaviatūra ar duomenų įvesties įrenginys ir (arba) programinė įranga, nuo kurios priklauso operatoriaus ir mašinos sąsaja, pasirinktos pagalbinės priemonės, išoriniai įrenginiai, tarp jų – diskas, telefono aparatas, modemas, spausdintuvas, dokumentų laikiklis, darbo kėdė bei darbo stalas ar darbo vietos paviršius, ir tiesioginė darbo aplinka;
 - darbuotojas, dirbantis kompiuteriu – kiekvienas darbuotojas, kuris nuolatos dirba su videoterminalu kaip savo įprasto darbo dalimi, pusę ir daugiau darbo dienos (pamainos) laiko arba ne trumpiau kaip 2 val. su pertrauka per darbo pamainą.
- Kompiuteriu gali dirbti darbuotojai:
 - pasitikrinę sveikatą pagal pareigybę ir darbo vietai nustatytus rizikos faktorius (sveikatos tikrinimų grafike nustatytu periodiškumu);
 - tinkamai instruktuoti: išklause darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos įvadinius, pirminius ir papildomus (teisės aktuose numatytais atvejais) bei nerečiau kaip kartą per 12 mėn. periodinius instruktavimus darbo vietoje;
 - žinantys kompiuterio konstrukciją, jo sudedamąsias dalis bei veikimo principus;
 - mokantys tinkamai įjungti ir išjungti kompiuterį (-ius) bei juo dirbti;
 - susipažinę su darbo vietoje esančiais ar galinčiais susidaryti pavojingais (rizikos) veiksniais;
 - žinantys saugius darbo su kompiuteriu ir papildomais įrenginiais atlikimo būdus.
- Darbo ir poilsio laikas nustatytas įmonės darbo tvarkos taisyklėse arba darbo grafike.
- Įmonės darbuotojas, dirbantis kompiuteriu, privalo:
 - laikytis darbo tvarkos taisyklių;
 - mokėti saugiai dirbti, žinoti ir vykdyti šios instrukcijos reikalavimus;
 - laikytis kompiuterio ir papildomų jo įrenginių eksploatavimo taisyklių, nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis ir tai pastebėjus pranešti padalinio vadovui;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	3 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 4.4. nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis;
- 4.5. darbo įrankius ir įrenginius naudoti pagal paskirtį, kuri aprašyta atitinkamoje dokumentacijoje;
- 4.6. neleisti dirbti pašaliniams asmenims;
- 4.7. pagal atliekamus darbus ir naudojamus įrenginius tinkamai ir visada naudotis kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis;
- 4.8. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus, atlikti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra paskirtas ir instruktuos ir tik tuomet, kai asmeniškai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai. Abejojimo atveju, prašyti vadovą, kad paaiškintų, kaip saugiai atlikti užduotį; pradėti dirbti leidžiama tik gavus išsamius darbdavio ar jo įgalioto asmens išaiškinimus;
- 4.9. ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose;
- 4.10. apie pastebėtus trūkumus informuoti tiesioginį vadovą, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistą bei darbuotojų atstovą;
- 4.11. žinoti pirmosios medicininės pagalbos suteikimo būdus bei mokėti praktiškai suteikti medicininę pagalbą;
- 4.12. darbo metu būti blaivus ir neapsvaigęs nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių, toksinių bei kitų medžiagų, kurios veikia žmogaus psichiką;
- 4.13. dirbantysis privalo vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui. Nepalikti be priežiūros įjungtų į elektros tinklą jokių įrenginių ar darbo priemonių;
- 4.14. dirbantysis privalo žinoti darbuotojų veiksmų, kilus gaisrui, planą (jei įmonėje, įstaigoje ar organizacijoje dirba ar nuolat būna daugiau kaip šimtas žmonių), pirminių gaisro gesinimo priemonių laikymo vietas ir mokėti praktiškai jas panaudoti;
- 4.15. apie pastebėtus pavojus, grėsiančius darbuotojų saugai ir sveikatai bei darbo įrenginių ir priemonių gedimus, trikdžius ar defektus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui. Jeigu gedimas nesudėtingas ir aišku kaip jį pašalinti, nurodžius padalinio vadovui, remontuoti darbo vietoje. Jeigu tokios galimybės nėra elgtis kaip to reikalauja atitinkamo įrenginio eksploatacijos instrukcija. Įrenginių remonto darbus gali atlikti tik tinkamą kvalifikaciją turintis darbuotojas.
5. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu padalinio vadovas nesima reikiamų priemonių pašalinti pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus.
6. Nutraukus darbą nedelsiant raštu pranešti padalinio vadovui, įmonės vadovui atsisakymo dirbti priežastis.
7. Asmens higienos reikalavimai:
 - 7.1. neliesti veido ir kitų kūno vietų nešvariomis rankomis;
 - 7.2. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų, negerti;
 - 7.3. prieš pertrauką nusiplauti rankas švariu vandeniu su muilu;
8. Darbuotojui, pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymais numatyta drausminė, materialinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybės priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.
9. Reikalavimai patalpoms:
 - 9.1. įmonės patalpos, kuriose stovi kompiuteriai turi būti šviesios. Paviršiai turi būti matiniai, kad nesudarytų atspindžių blyksniai. Draudžiama statyti kompiuterius rūsiuose, belangėse patalpose;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	4 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 9.2. patalpose rekomenduojama antistatinė grindų danga;
- 9.3. patalpos turi būti nuolat vėdinamos.
- 9.4. Mikroklimatas darbo vietoje turi atitikti sanitarinės normos reikalavimus:
 - 9.4.1. šaltuoju metų periodu patalpų oro temperatūra turi būti 18 0 - 23 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.2. šiltuoju metų periodu oro temperatūra turi būti 22 0 - 27 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.3. patalpų apšvietimas turi būti mišrus (natūralus ir dirbtinis);
 - 9.4.4. natūralus apšvietimas turi būti šoninis, o dirbtinis - kombinuotas (bendras ir vietinis);
 - 9.4.5. bendram apšvietimui turi būti naudojami atspindėtos ar išsklaidytos šviesos šviestuvai;
 - 9.4.6. darbo paviršių apšvietumas turi būti nemažesnis kaip 300 lx ir ne didesnis kaip 500 lx, displejaus ekrano apšvieta ne mažesnė kaip 100 lx ir ne didesnė kaip 250 lx;
 - 9.4.7. darbo vieta turi būti apšviesta tolygiai, ant pulto ir displejaus ekrano neturi būti akinačių blyksnių;
 - 9.4.8. bendro apšvietimo šviestuvų blyksnių atspindžiams ekranuose išvengti būtina naudoti priešblyksninius tinklelius, specialius filtrus, apsauginius stogelius.
10. Reikalavimai darbo vietai:
 - 10.1. vienai darbo vietai turi būti skiriama ne mažiau kaip 6 m² darbo patalpos ploto, ir ne mažiau kaip 20 m³ erdvės;
 - 10.2. darbo vieta turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad darbuotojas galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti;
 - 10.3. atstumas tarp videoterminalo ekrano ir kito videoterminalo užpakalinio paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2 m, tarp šoninių paviršių – ne mažesnis kaip 1,2 m;
 - 10.4. atstumas nuo dirbančiojo iki kito displejaus turi būti ne mažesnis kaip 1,5m;
 - 10.5. kai kompiuteriai sustatomi 2 eilėmis, atstumas tarp eilių turi būti ne mažesnis kaip 1,2m;
 - 10.6. atstumas nuo galinės sienos, kurioje yra durys, iki darbo stalo turi būti ne mažesnis 1,2m;
 - 10.7. draudžiama išdėstyti displejus ekranais vieną prieš kitą;
 - 10.8. atstumas nuo dirbančiojo akių iki ekrano turi būti ne mažesnis kaip 40 cm;
 - 10.9. darbo kėdė turi būti stabili, leidžianti darbuotojui lengvai ir laisvai judėti bei pasirinkti patogią kūno padėtį;
 - 10.10. darbo kėdės konstrukcija turi atitikti ergonominius reikalavimus: kėdė turi būti su kėlimo ir sukimo mechanizmu, leidžiančiu keisti kėdės aukštį bei atlošo atlenkimo kampą; turėti porankius. Porankiai turi būti reguliuojami;
 - 10.11. pėdų atrama turi būti pritaikoma darbuotojui, kuriam reikia ja naudotis. Pėdų atramos aukštis ir kampas turi būti reguliuojami, kad galima būtų individualiai pritaikyti kiekvienam asmeniui;
 - 10.12. kėdės sėdimo paviršiaus priekinė briauna turi būti nuožulni.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	5 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

11. Reikalavimai vaizduokliams (monitoriams):

- 11.1. visi naudojami videoterminalo įrenginiai turi būti nepavojingi darbuotojų sveikatai;
- 11.2. ženklai vaizduoklyje turi būti ryškaus kontūro, lengvai skaitomi;
- 11.3. vaizdas turi būti stabilus ir nemirgėti;
- 11.4. ryškumas ir/arba kontrastas tarp ženklų ir fono turi būti lengvai reguliuojamas;
- 11.5. vaizduoklis turi būti lengvai bei laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojų poreikius;
- 11.6. atstumas nuo operatoriaus akių iki vaizduoklio turi būti ne mažesnis kaip 40 cm.;
- 11.7. vaizduoklis turi turėti reguliuojamą stovą, kad būtų galima keisti jo padėtį;
- 11.8. darbo vietos turi būti įrengtos taip, kad šviesos šaltiniai (langai, permatomos arba persviečiamos pertvaros, ryškiai dažyti įrenginiai arba sienos) neakintų, kuo mažiau atspindėtų šviesą vaizduoklyje ir nesukeltų darbuotojui nemalonių jutimų ir akių nuovargio;
- 11.9. languose ar šalia jų turi būti priemonės, leidžiančios sumažinti šviesos srautą, krentantį į darbo vietą.

12. Reikalavimai klaviatūrai ir pelei:

- 12.1. klaviatūros vietos aukštis turi būti toks, kad leistų išlaikyti taisyklingą kūno laikyseną, išvengti plaštakų, riešų ir pečių juostos nuovargio;
- 12.2. priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus;
- 12.3. riešų padėtis turi būti neutrali: plaštaka ir dilbis turi būti vienodame aukštyje, kad nereikėtų lenkti riešo;
- 12.4. klaviatūra ir ženklų klavišai turi būti išdėstyti taip, kad būtų lengva ja naudotis;
- 12.5. klavišų simboliai turi būti atitinkamai kontrastini ir įskaitomi;
- 12.6. klaviatūra ir pelė turi būti viename aukštyje.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

13. Darbo vietoje esantys ar galintys atsirasti pavojingi darbuotojo sveikatai veiksniai:

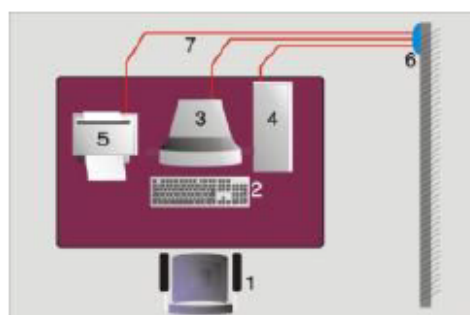
- 13.1. elektros srovė;
- 13.2. statinis elektros krūvis;
- 13.3. elektromagnetinis laukas;
- 13.4. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- 13.5. netinkamas mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;
- 13.6. netvarkinga darbo vieta;
- 13.7. darbo vietos neatitikimas higienos normų reikalavimams;
- 13.8. netvarkingi įrenginiai, įrankiai;
- 13.9. karšti kompiuterio ar papildomos įrangos bei kitų darbo priemonių paviršiai;
- 13.10. pašaliniai asmenys;
- 13.11. aštrios įrenginių ar inventoriaus dalys;
- 13.12. krintantys, griūvantys daiktai;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	6 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

13.13. įvairios kilmės sliduma.

14. Saugos priemonės nuo rizikos veiksnių poveikio:

14.1. optimalus darbo vietos išplanavimas tas, kuomet vartotojo zona pilnai atskirta nuo maitinimo kabelių, rozečių ir techninių priemonių. (1 pav.)



- 1 - vartotojo darbo kėdė;
- 2 - klaviatūra;
- 3 - monitorius;
- 4 - sisteminis blokas;
- 5 - spausdintuvas;
- 6 - rozetė;
- 7 - maitinimo laidai.

1 pav. Optimalus darbo vietos

14.2. tinkamas darbo vietos ir patalpų įrengimas;

14.3. tinkamos ir standartus atitinkančios bei techniškai tvarkingos įrangos naudojimas

15. Galimi sveikatos sutrikimai nesilaikant saugos ir sveikatos reikalavimų:

15.1. Regėjimo problemos:

16.1.1. akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Jo požymiai: akių skausmas, ypač dirbant smulkius darbus, mirga raidės, eilutės, dvejinasi akyse, akys ašaroja, parausta, peršti, pablogėja ryškaus matymo pastovumas;

16.1.2. "sausos akies" sindromas. Dirbant kompiuteriu mirksėjimo dažnis sumažėja, didesnis ašarų kiekis nugaruoja ir atviras akies paviršius išdžiūsta greičiau. Tai sukelia dirginimo pojūtį, akių perštėjimą, paraudimą, karštį akyse, norą dažniau mirksėti, vokais spaudžiant akies obuolį.

16.2. Kaulų ir raumenų sistemos pakenkimas.

16.2.1. dažniausios kaulų ir raumenų pakenkimų lokalizacijos yra pečių lankas ir kaklas, stuburo juosmeninė dalis, dilbis, riešas bei plaštaka;

16.2.2. sutrikimų pobūdis: skausmai, apsunkintas judrumas, spazmai, tremoras, "skruzdžių" bėgiojimas, dygčiojimas;

16.2.3. žmogaus kaulų ir raumenų sistema nėra pritaikyta ilgai truncančiam darbui sėdimoje padėtyje. Šią situaciją dar labiau pablogina netinkamai įrengta darbo vieta, nepatogi kėdė, nepritaikytas darbo stalo aukštis, statinė darbo poza.

16.3. Psichosocialinės problemos (darbo intensyvumo, trukmės, darbo ir poilsio laiko planavimas ir tinkamų ergonominių darbo aplinkos faktorių derinys yra būtinas streso profilaktikai);

16.4. Veido ir kaklo srities odos pakenkimai. Veido ir kaklo srities odos niežėjimas bei paraudimas.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	7 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIA

17. Apžiūrėti darbo vietos tvarkingumą:
 - 17.1. ar darbo vietoje nėra pašalinių daiktų ar asmenų;
 - 17.2. ar grindys sausos ir neslidžios;
 - 17.3. ar pakankamas darbo vietos apšvietimas;
 - 17.4. ar yra visi darbo įrenginiai bei jų dalys.
18. Patikrinti laidų jungiančių įrenginius su elektros tinklu, kištukų ir elektros tinklo kištukinių lizdų (rozečių) tvarkingumą;
19. Patikrinti darbo priemonių tvarkingumą.
20. Apžiūrėti ar netrūksta pimiinių gaisro gesinimo priemonių.
21. Reikalingas darbui priemones, dokumentus sudėti tvarkingai.
22. Įsitikinti ar uždarytos visos apsauginės durelės ir dangčiai. Draudžiama eksploatuoti kompiuterį, jei nuimtas bet kuris įrenginio gaubtas, nepatikimas įžeminimas.
23. Įsitikinti ar nesijaučia elektros poveikis, prisilietus prie kompiuterio.
24. Pastebėjus darbo vietos, įrenginių ar kitų darbo priemonių trūkumus, defektus ar gedimus, kurių negali ar neturi teisės pašalinti savo jėgomis, darbuotojas privalo nepradėti darbo ir nedelsdamas pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui apie susidariusią situaciją.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

25. Dirbant su kompiuteriu, svarbu laikytis racionalaus darbo ir poilsio darbo režimo:
 - 25.1. nepertraukiamai dirbti prie videotermino galima ne daugiau kaip 1 val.;
 - 25.2. dirbant 8 valandų darbo dieną, pietų pertrauka yra pagrindinė. Papildomos pertraukos po 5 (10) min. trukmės nustatomos po 1 val. nuo darbo su videoterminu pradžios;
 - 25.3. dirbant 12 valandų darbo dieną (40 val. darbo savaitę) pertraukos pirmosioms 8 val. nustatomos pagal 8 val. darbo pamainos režimą, likusias 4 val. po kiekvienos darbo valandos daroma 15 min. pertrauka;
26. Darbuotojas privalo:
 - 26.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;
 - 26.2. nepalikti be priežiūros įjungtų elektros įrenginių;
 - 26.3. palaikyti darbo vietoje švarą ir tvarką.
 - 26.4. neatidarinėti įrengimų elektros skydelių, durelių, dangčių.
 - 26.5. neliesti drėgnomis rankomis jungiklių, rozečių. Kompiuterį valyti sausu skudurėliu.
 - 26.6. nedirbti su kompiuteriu, jei prisilietus jaučiamas elektros poveikis.
 - 26.7. nepalikti be priežiūros įjungtą kompiuterį, jei tai nėra būtina atliekamiems darbams ar technologinėms operacijoms vykdyti.
27. Naudojant filtrą apsaugai nuo elektrinių laukų būtina jį patikimai įžeminti.
28. Naudojantis spausdintuvu, būtina laikytis šių reikalavimų:
 - 28.1. neišjungti spausdintuvo kol jis spausdina;
 - 28.2. nelaikyti spausdintuvo saulės šviesoje, arti kaitinimo elementų, vandens;
 - 28.3. neliesti ir neišiminti jokių spausdintuvo detalių;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	8 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 28.4. nespausdinti spausdintuvu ant mažo formato popieriaus gabaliukų;
- 28.5. išjungti spausdintuvą nedelsiant, jei pasirodo dūmai, jei netvarkingai spausdina, sušlampa.
29. Pastebėjus darbo metu kompiuterio gedimus, netvarkingus kabelius, elektros rozetes, nutraukti darbą ir skubiai pranešti darbo vadovui.
30. Prieš įjungiant į kompiuterio lizdą papildomą įrenginį (spausdintuvą, skenerį ir kt.), būtina išjungti kompiuterį ir įjungiamą įrenginį.
31. Būtina išjungti elektros įtampą ir iškviesti elektriką šiais atvejais:
 - 31.1. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja rozetė, jungtukas);
 - 31.2. pajutus svylančių laidų kvapą;
 - 31.3. kai kaista elektros laidai;
 - 31.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAS AVARINIAIS ATVEJAIS

32. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujantiems asmenims apie jūsų manymų kilusį pavojų.
33. Įvykus nelaimingam atsitikimui reikia:
 - 33.1. nukentėjusiam nedelsiant suteikti pirmąją pagalbą ir iškviesti greitąją medicininę pagalbą.
 - 33.2. nukentėjęs nuo nelaimingo atsitikimo asmuo, jeigu pajėgia, apie tai turi nedelsdamas pranešti tiesioginiam vadovui arba kitam darbdavio įgaliotam asmeniui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti apie nelaimingą atsitikimą vadovaujantiems asmenims.
 - 33.3. darbo vieta ir įrengimų būklė, iki kol nelaimingas atsitikimas bus pradėtas tirti, turi išlikti tokia, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių darbuotojų gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtinausi pakeitimai, įforminami tam tikru aktu (raštu ir grafiškai, nufotografuota, nufilmuota).
 - 33.4. įvykus nelaimingam atsitikimui pakeliui į darbą ar iš darbo, nukentėjusysis (jeigu pajėgia) arba šeimos nariai privalo nedelsiant pranešti vadovui.
34. Dingus elektros įtampai – pranešti asmeniui atsakingam už elektros ūkį. Reikia manyti, kad elektros įtampa gali bet kada atsirasti, todėl, neatlikus atitinkamų atjungimų, negalima vykdyti elektrinės dalies remonto darbų.
35. Kilus gaisrui, nedelsiant išjungti kompiuterį iš elektros tinklo, iškviesti ir pradėti gesinti gaisrą turimomis priemonėmis, informuoti apie gaisrą įmonės vadovą ar atsakingą asmenį.
36. Pablogėjus darbuotojo sveikatai (pakilus kūno temperatūrai, atsiradus galvos svaigimui, pajutus ūmius ligų požymius ir pan.) pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.
37. Gelbėjimo tarnybų telefonų numeriai:
 - 37.1. priešgaisrinė apsauga 01; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 011; OMNITEL GSM 101;
 - 37.2. policija 02; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 022; OMNITEL GSM 102;
 - 37.3. greitoji medicinos pagalba 03; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 033; OMNITEL GSM 103;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	9 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

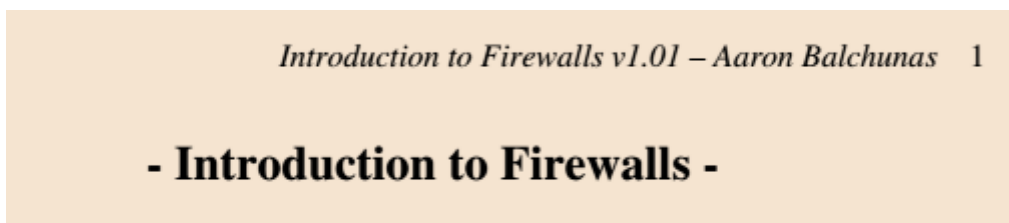
VI. DARBUOTOJO VEIKSMŲ BAIGUS DARBĄ

38. Išjungti kompiuterį naudojant programinę komandą “Shut Down”. Išjungti nepertraukiamos elektros srovės maitinimo šaltinio (UPS) įtampą (jei toks yra).
39. Sudėti kanceliarinius įrankius, kitus daiktus į jų saugojimo vietas.
40. Sutvarkyti darbo vietą.
41. Apie visus darbo metu pastebėtus trūkumus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui.

Parengė:	UAB „TUVLITA“ Konsultavimo tarnyba, į/k 110584095			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas
	DSS specialistas	Ona Draugelienė	2009-02-25	
Suderino:	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas

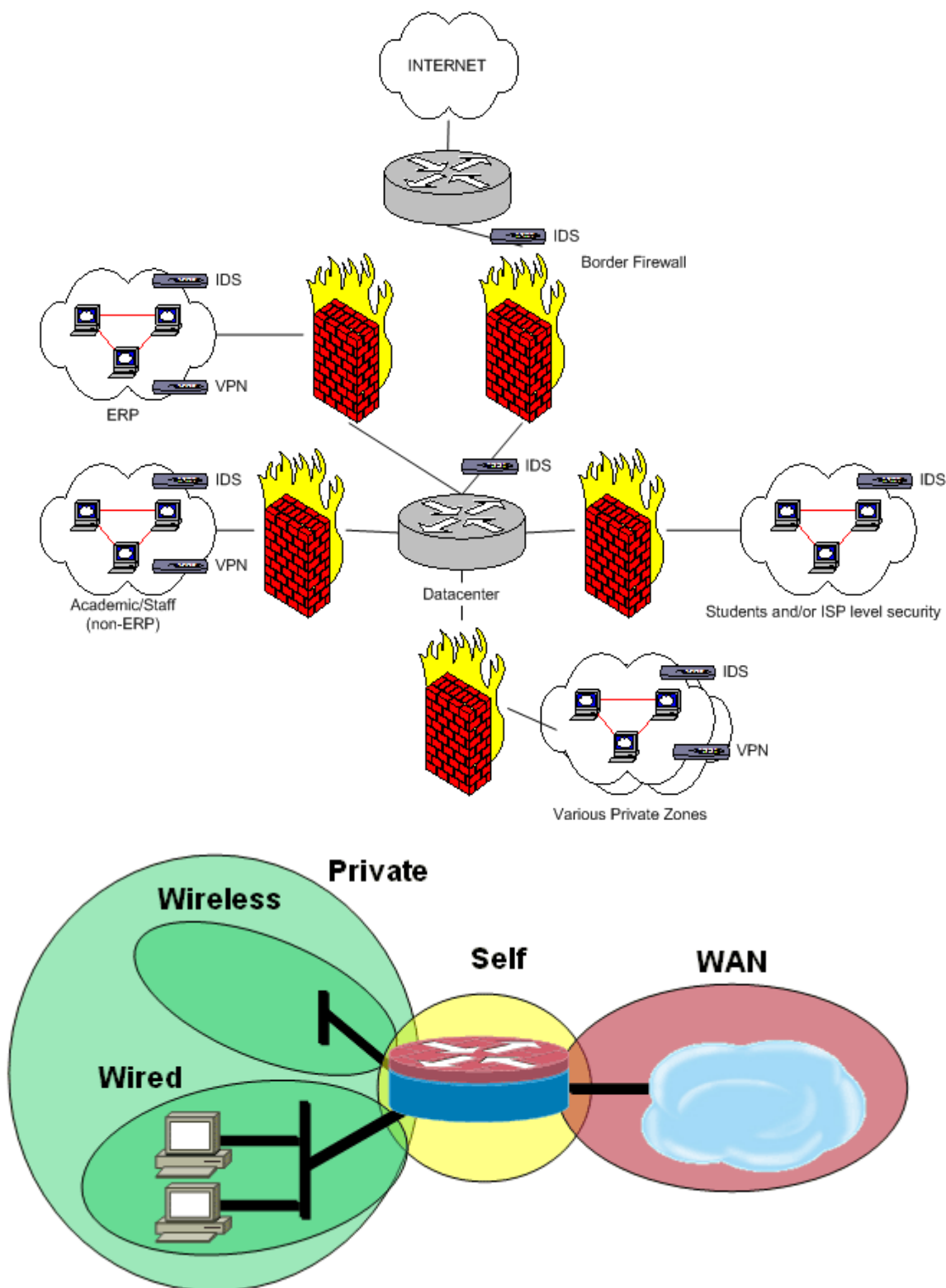
2. Mokymo elementas. Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymas.

2.1. Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymo technologijos aprašas.



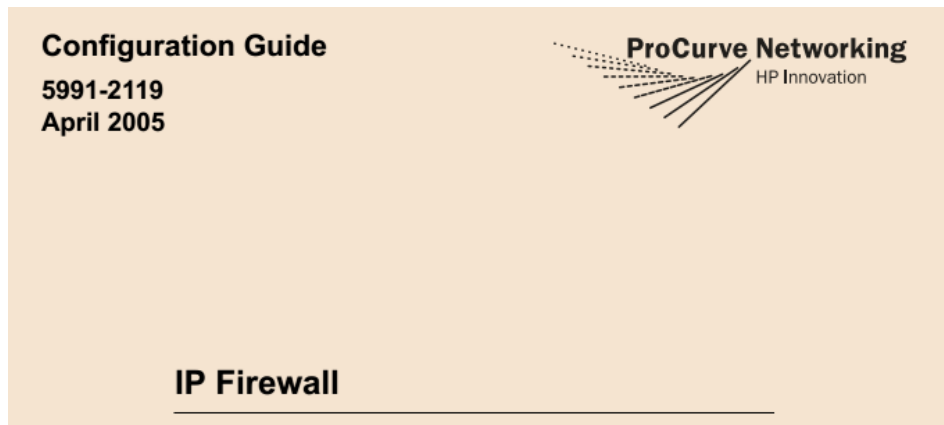
Bendra užkardos naudojimo instrukcija. Dokumentas buvo aprašytas 1 mokymo elemente ([punktas 1.1.](#)). Užkardos saugumo zonų sudarymui tinka antroji dokumento dalis (nuo 6 pusl.).

2.2. Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymo schemos.



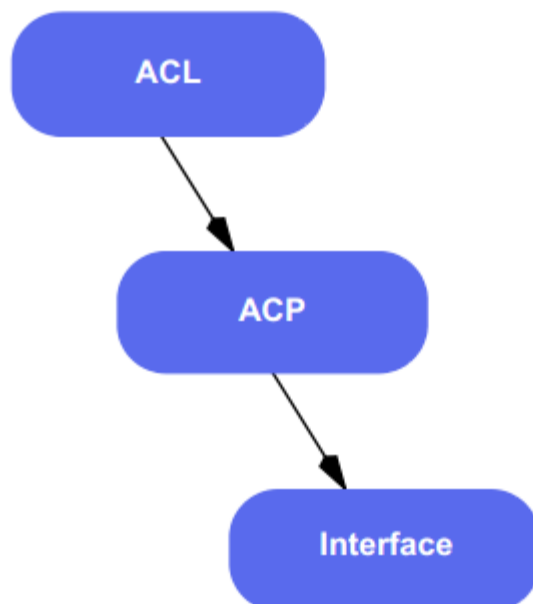
4. Mokymo elementas. Ugniasienės konfigūravimas pagal sudarytus planus.

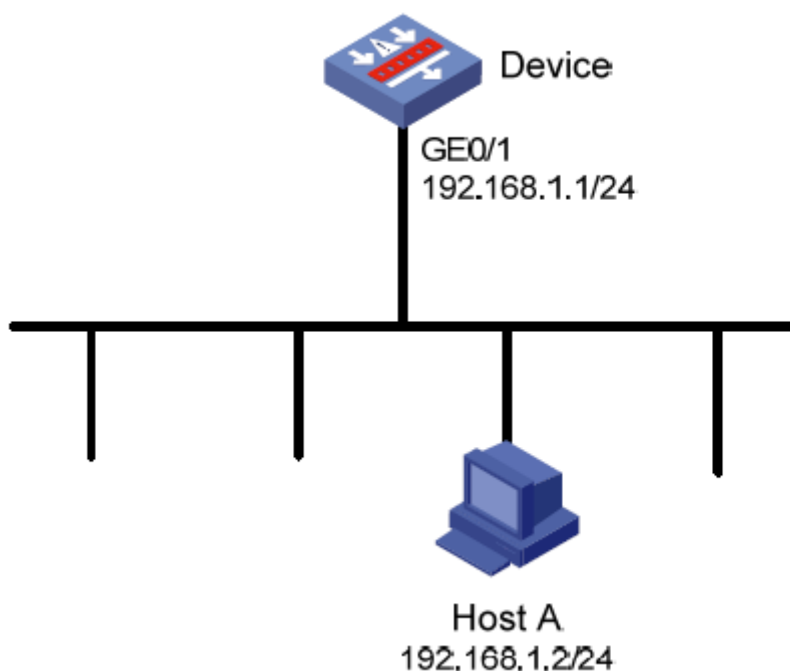
4.1. Ugniasienės konfigūravimo technologijos aprašas.



HP gamintojo užkardos konfigūravimo bei derinimo instrukcija, kuris buvo paminėtas 1 mokymo elemente ([punktas 1.2.](#)). Ugniasienės konfigūravimui reikalingas skyrius, kur eina kalba apie konfigūravimo etapus (nuo 8 pusl.).
Dokumento nuoroda: <http://www.h3c.com/portal/download.do?id=1364049>

4.2. Ugniasienės konfigūravimui skirtų planų pavyzdžiai.





Add Time Range

Name: * (1-32Chars.)

☒ Periodic Time Range:

Start Time: : End Time: :

☒ Sun. ☐ Mon. ☐ Tues. ☐ Wed. ☐ Thurs. ☐ Fri. ☒ Sat.

☐ Absolute Time Range:

From: : / /

To: : / /

Items marked with an asterisk(*) are required

Add ACL

ACL Number: 2000 *

Match Order: Config

2000-2999 for basic ACLs.
3000-3999 for advanced ACLs.
4000-4999 for Ethernet frame header ACLs.

Items marked with an asterisk(*) are required

Apply

Cancel

ACL=2000 Add Basic ACL Rule

☐ Rule ID: (0 - 65534. If no rule ID is entered, the system will automatically assign one.)

Operation: Permit

Time Range: --None--

☐ Non-first Fragments Only

☐ Logging

☒ Source IP Address: 192.168.1.2

Source Wildcard: 0.0.0.0

VPN Instance: --None--

Apply

Cancel

ACL=2000 Add Basic ACL Rule

☐ Rule ID: (0 - 65534. If no rule ID is entered, the system will automatically assign one.)

Operation: Deny

Time Range: time

☐ Non-first Fragments Only

☐ Logging

☒ Source IP Address: 192.168.1.0

Source Wildcard: 0.0.0.255

VPN Instance: --None--

Apply

Cancel

ACL=2000 Add Basic ACL Rule

☐ Rule ID:

(0 - 65534. If no rule ID is entered, the system will automatically assign one.)

Operation:

Permit

Time Range:

--None--

☐ Non-first Fragments Only

☐ Logging

☐ Source IP Address:

Source Wildcard:

VPN Instance:

--None--

Apply

Cancel

+FTP

☐ Enable FTP service

Telnet

☒ Enable Telnet service

SSH

☐ Enable SSH service

SFTP

☐ Enable SFTP service

-HTTP

☒ Enable HTTP service

Port Number:

80

(80/1025-65535, Default = 80)

ACL:

2000

(2000-2999, Use ACL for access control.)

+HTTPS

☐ Enable HTTPS service

PKI Domain:

Items marked with an asterisk(*) are required

Apply

Cancel

5. Mokymo elementas. Ugniasienės funkcionalumo testavimas.

5.1. Ugniasienės funkcionalumo testavimo proceso aprašas.



Nessus Perimeter Service User Guide

October 24, 2012

(Revision 4)

Naujas Nessus interneto saugumo programinės įrangos aprašymas. Per 26 pauslpius yra plačiai paaiškinta (nuo pirmo paleidimo iki galutinio varianto lentelės) kaip naudoti programą.

Prieigą per internetą:

http://static.tenable.com/documentation/Tenable_Nessus_Perimeter_Service_User_Guide.pdf

6. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis: „Tinklo užkardos derinimas“

Užduoties tikslas:

Savarankiškai sudaryti tinklo užkardos zonas, suderinti ryšius tarp saugumo zonų ir interneto, nustatyti saugumo zonų suderinimo kokybę.

Užduoties atlikimui reikalinga technologinė dokumentacija ir priemonės:

- Tinklo užkardos derinimo technologinių procesų standartai

- Tinklo užkardos saugumo zonų sudarymo technologijos aprašas
- Viešai pasiekiamų paslaugų apsaugos plano sudarymo technologijos aprašas
- Ugniasienės konfigūravimo technologijos aprašas
- Ugniasienės funkcionalumo testavimo proceso aprašas

Užduoties aprašymas:

- Sudaryti saugumo zonas
- Suprojektuoti ryšį tarp saugumo zonų ir interneto
- Nustatyti tinklo užkardos saugumo kokybę
- Protokoluoti atlikimo etapus ir jų rezultatus
- Paruošti trumpą (3-4 min.) pristatymą

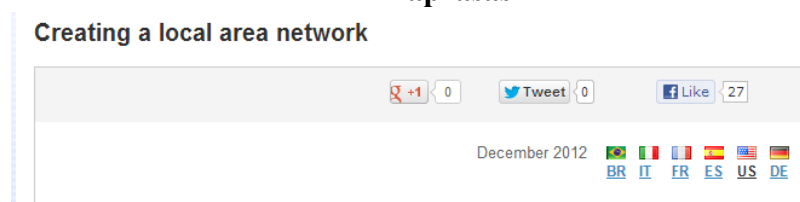
Atlikto darbo vertinimo kriterijai:

Savarankiškai ir kokybiškai suderinta tinklo užkarda.

SPECIALUSIS MODULIS S.9.5. DARBAS SU VIETINIŲ KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMO IR ANALIZAVIMO ĮRANGA “PACKET TRACER” ARBA LYGIAVERTE ĮRANGA „WIRESHARK“

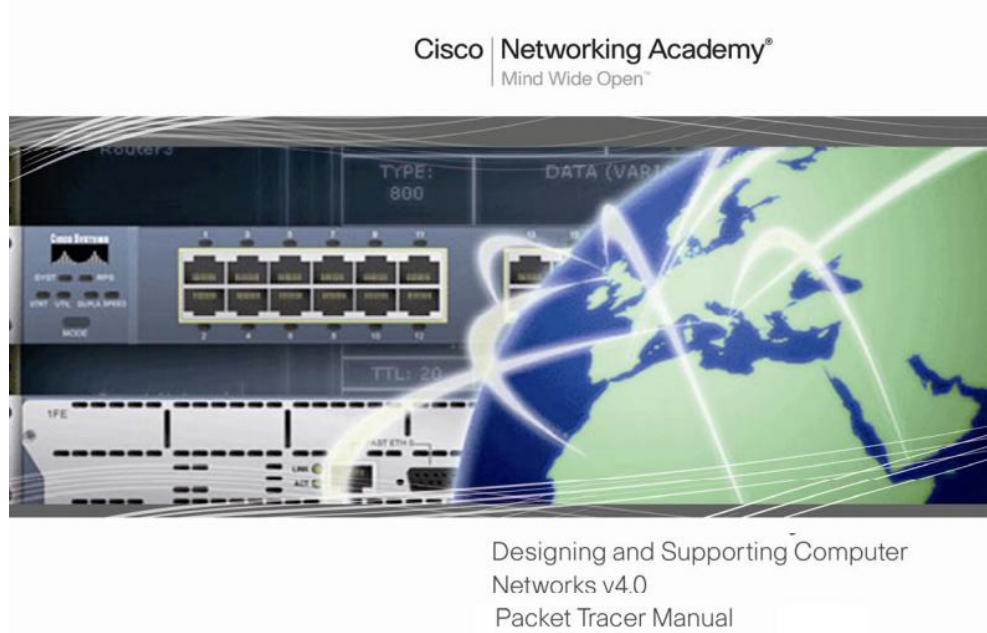
1. Mokymo elementas. Darbų, susijusių su vietinių kompiuterinių tinklų projektavimu ir analize, planavimas ir organizavimas UAB „Atea“.

1.1. Vietinių kompiuterinių tinklų projektavimo ir analizavimo technologinio proceso aprašas



Portalas, skirtas vietinių kompiuterinių tinklų projektavimui ir analizavimui. Portalo nuoroda: <http://en.kioskea.net/contents/configuration-reseau/creer-reseau-local.php3>

1.2. Programinės įrangos *Packet Tracer* ir *Wireshark* aprašas



Packet Tracer – tai programinė įranga, sukurta Cisco Systems kompanijos [5], ir yra labai universali, nemokamai platinama Cisco akademijų tinklui, todėl yra labai populiari. Programa skirta Cisco CCNA lygio mokymams. Šios programos didžiausias privalumas yra tas, kad daugelį įrangos nustatymų galime atlikti naudodami grafinę sąsają ir kartu matyti, kaip tai darome su komandine

eilute (3 pav.). Programa leidžia simuliuoti fizinį tinklo lygį, yra grupinio darbo galimybių, įmanoma sudaryti egzaminavimo uždavinius ir žinių patikrinimo testus, tarpe jų ir distancinio mokymo. Sudarant tinklo schemą, naudojami plačiai paplitę įrangos grafiniai žymėjimai. Palaikomas programos versijos Windows ir Linux operacinės sistemoms. Aprašo nuoroda:

http://cisnet.mywccc.org/tools/Discovery%204/en_DCompNtwk_SPTM_40.pdf

1.3. WIRESHARK vadovas

Wireshark User's Guide

Ulf Lamping,
Richard Sharpe, NS Computer Software and Services P/L
Ed Warnicke,

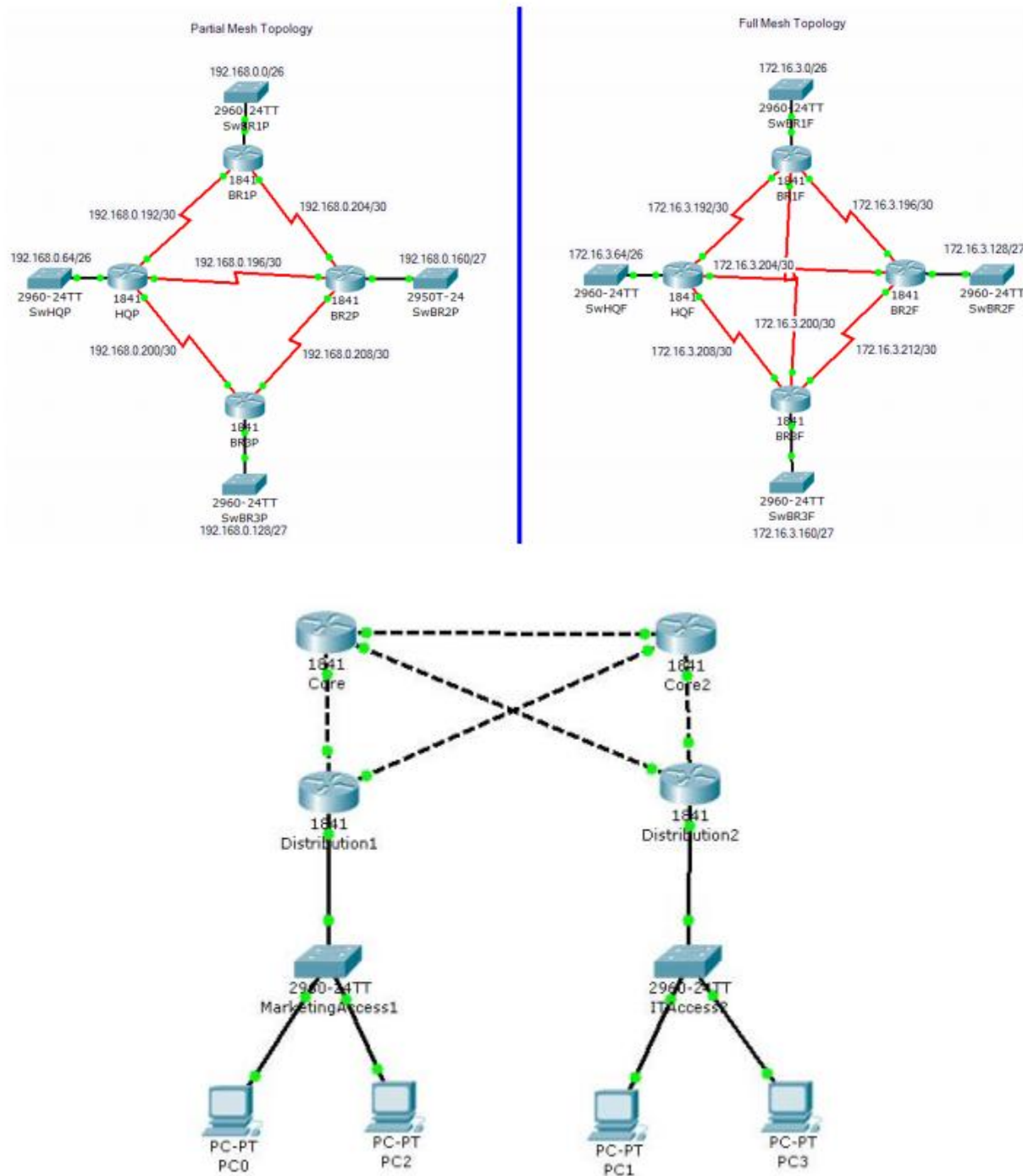


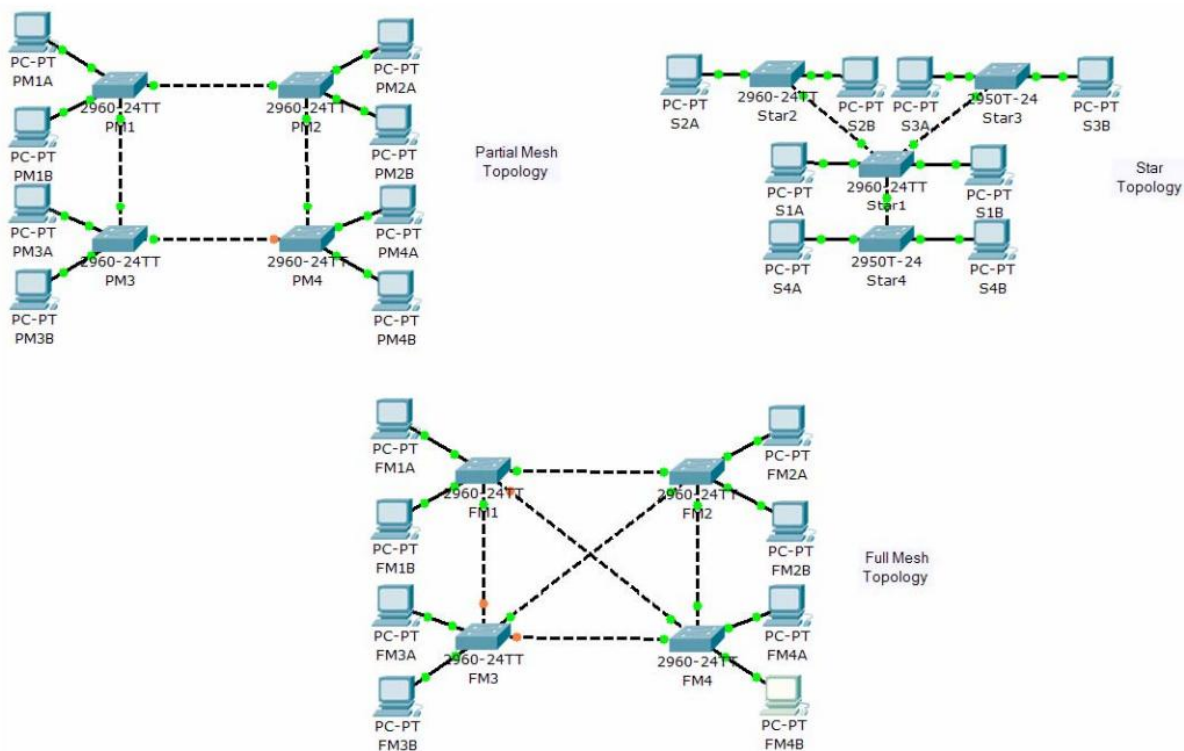
Wireshark – tai protokolų analizės programa. Programa skirta visiems kurie nori pažinti tinklą giliau. Su ja lengva analizuoti paketus.

Paketų snifieriais yra vadinamas įrankis galintis stebėti tinklu perduodamus įvairių paketų duomenis. Toks įrankis “gaudo” tinklo paketus siunčiamus į/iš kompiuterio, kaupia juos, bei gali pateikti peržiūrai, kurioje galima matyti paketų turinį, bei jų laukus. Paketų analizatorius veikia pasyviu režimu, t.y. jis tik stebi siunčiamus ar priimamus paketus (gauna paketų kopijas), bet pats jų nesiunčia. Pilnas programos aprašymas:

<http://www.wireshark.org/download/docs/user-guide-a4.pdf>

1.4. Projektavimo schemų pavyzdžiai





1.5. Vietinių tinklų projektavimui taikomų technologinių standartų reikalavimų sąrašas.

[Print Article](#)

eHow™

Discover the expert in you.

LAN Network Requirements

Trumpas internetinis puslapis – sąrašas ir aprašas, kuris aprašo vietinių tinklų projektavimui naudojamų standartų reikalavimus.

Prieiga per internetą:

http://www.ehow.com/print/about_5443702_lan-network-requirements.html

2. Mokymo elementas. Protokolų (Ethernet, IP) bei siuntimo ir gavimo protokolų (TCP ir UDP) antraščių sandara ir analizė

2.1. Standartai

Puslapiai, kuriose pateikiami visų nagrinėtų protokolų (Ethernet, IP, TCP ir UDP) standartų sąrašai:

APIE Ethernet ir UDP: http://www.tcpipguide.com/free/t_UDPOverviewHistoryandStandards.htm

APIE IP ir TCP: http://www.juniper.net/techpubs/en_US/junos12.2/topics/reference/standards/ipv4-tcp-udp.html

2.2. Technologinės kortelės

The TCP/IP Guide

Internete patalpintas labai platus interaktyvus dokumentas apie IP protokolus. Yra gerai paaiškinta apie IP, TCP ir UDP. Aprašytas kiekvieno protokolo veikimo principas, ypatumus bei patalpinti pavyzdžiai :

http://www.tcpipguide.com/free/t_TCPIPTransportLayerProtocolTCPandUDPAddressingPort.htm

2.3.Darbų saugos instrukcijos

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „ATEA“
Įmonės pavadinimas

Įmonės kodas 12258843

PATVIRTINTA
Generalinio direktoriaus
2009 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. 1-DS

DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU

Nr. 4

TEKSTO SUDEDAMOSIOS DALYS:

- I. BENDROJI DALIS**
- II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO**
- III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ**
- IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU**
- V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS**
- VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ**

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	2 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

I. BENDROJI DALIS

- Sutrumpinimai ir apibrėžimai (instrukcijoje vartojamos sąvokos ir terminai atitinka Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme ir kituose norminiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose vartojamas sąvokas ir terminus):
 - terminalas – sistemos arba ryšių tinklo funkcinis vienetas, iš kurio duomenys gali būti įvesti arba gauti;
 - vartotojo terminalas – terminalas, skirtas vartotojui bendrauti su kompiuteriu;
 - videoterminalas – vartotojo terminalas su displejaus ekranu ir paprastai turintis informacijos įvedimo įrenginį – klaviatūrą;
 - vaizduoklis – išvesties įrenginys, pateikiantis duomenis vaizdų forma;
 - kompiuteris – funkcinis vienetas, kuris gali atlikti svarbius skaičiavimus, sudarytus iš daug aritmetinių ir loginių operacijų be žmogaus įsikišimo;
 - ženklas – elementas, naudojamas duomenims vaizduoti, tvarkyti arba valdyti;
 - kompiuterizuota darbo vieta – vieta su vaizduoklio įrenginiais, kurioje gali būti klaviatūra ar duomenų įvesties įrenginys ir (arba) programinė įranga, nuo kurios priklauso operatoriaus ir mašinos sąsaja, pasirinktos pagalbinės priemonės, išoriniai įrenginiai, tarp jų – diskas, telefono aparatas, modemas, spausdintuvas, dokumentų laikiklis, darbo kėdė bei darbo stalas ar darbo vietos paviršius, ir tiesioginė darbo aplinka;
 - darbuotojas, dirbantis kompiuteriu – kiekvienas darbuotojas, kuris nuolatos dirba su videoterminalu kaip savo įprasto darbo dalimi, pusę ir daugiau darbo dienos (pamainos) laiko arba ne trumpiau kaip 2 val. su pertrauka per darbo pamainą.
- Kompiuteriu gali dirbti darbuotojai:
 - pasitikrinę sveikatą pagal pareigybę ir darbo vietai nustatytus rizikos faktorius (sveikatos tikrinimų grafike nustatytu periodiškumu);
 - tinkamai instruktuoti: išklause darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos įvadinius, pirminius ir papildomus (teisės aktuose numatytais atvejais) bei nerečiau kaip kartą per 12 mėn. periodinius instruktavimus darbo vietoje;
 - žinantys kompiuterio konstrukciją, jo sudedamąsias dalis bei veikimo principus;
 - mokantys tinkamai įjungti ir išjungti kompiuterį (-ius) bei juo dirbti;
 - susipažinę su darbo vietoje esančiais ar galinčiais susidaryti pavojingais (rizikos) veiksniais;
 - žinantys saugius darbo su kompiuteriu ir papildomais įrenginiais atlikimo būdus.
- Darbo ir poilsio laikas nustatytas įmonės darbo tvarkos taisyklėse arba darbo grafike.
- Įmonės darbuotojas, dirbantis kompiuteriu, privalo:
 - laikytis darbo tvarkos taisyklių;
 - mokėti saugiai dirbti, žinoti ir vykdyti šios instrukcijos reikalavimus;
 - laikytis kompiuterio ir papildomų jo įrenginių eksploatavimo taisyklių, nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis ir tai pastebėjus pranešti padalinio vadovui;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	3 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 4.4. nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis;
- 4.5. darbo įrankius ir įrenginius naudoti pagal paskirtį, kuri aprašyta atitinkamoje dokumentacijoje;
- 4.6. neleisti dirbti pašaliniais asmenimis;
- 4.7. pagal atliekamus darbus ir naudojamus įrenginius tinkamai ir visada naudotis kolektyvinėmis ir asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis;
- 4.8. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus, atlikti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra paskirtas ir instruktas ir tik tuomet, kai asmeniškai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai. Abejojimo atveju, prašyti vadovą, kad paaiškintų, kaip saugiai atlikti užduotį; pradėti dirbti leidžiama tik gavus išsamius darbdavio ar jo įgalioto asmens išaiškinimus;
- 4.9. ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose;
- 4.10. apie pastebėtus trūkumus informuoti tiesioginį vadovą, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistą bei darbuotojų atstovą;
- 4.11. žinoti pirmosios medicininės pagalbos suteikimo būdus bei mokėti praktiškai suteikti medicininę pagalbą;
- 4.12. darbo metu būti blaivus ir neapsvaigęs nuo alkoholinių gėrimų, narkotinių, toksinių bei kitų medžiagų, kurios veikia žmogaus psichiką;
- 4.13. dirbantysis privalo vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui. Nepalikti be priežiūros įjungtų į elektros tinklą jokių įrenginių ar darbo priemonių;
- 4.14. dirbantysis privalo žinoti darbuotojų veiksmų, kilus gaisrui, planą (jei įmonėje, įstaigoje ar organizacijoje dirba ar nuolat būna daugiau kaip šimtas žmonių), pirminių gaisro gesinimo priemonių laikymo vietas ir mokėti praktiškai jas panaudoti;
- 4.15. apie pastebėtus pavojus, grėsiančius darbuotojų saugai ir sveikatai bei darbo įrenginių ir priemonių gedimus, trikdžius ar defektus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui. Jeigu gedimas nesudėtingas ir aišku kaip jį pašalinti, nurodžius padalinio vadovui, remontuoti darbo vietoje. Jeigu tokios galimybės nėra elgtis kaip to reikalauja atitinkamo įrenginio eksploatacijos instrukcija. Įrenginių remonto darbus gali atlikti tik tinkamą kvalifikaciją turintis darbuotojas.
5. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu padalinio vadovas neįsako reikiamų priemonių pašalinti pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją nuo galimo pavojaus.
6. Nutraukus darbą nedelsiant raštu pranešti padalinio vadovui, įmonės vadovui atsisakymo dirbti priežastis.
7. Asmens higienos reikalavimai:
 - 7.1. neliesti veido ir kitų kūno vietų nešvariomis rankomis;
 - 7.2. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų, negerti;
 - 7.3. prieš pertrauką nusiplauti rankas švariu vandeniu su muilu;
8. Darbuotojui, pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymais numatyta drausminė, materialinė, administracinė ir baudžiamoji atsakomybės priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.
9. Reikalavimai patalpoms:
 - 9.1. įmonės patalpos, kuriose stovi kompiuteriai turi būti šviesios. Paviršiai turi būti matiniai, kad nesudarytų atspindžių blyksniai. Draudžiama statyti kompiuterius rūsiuose, belangėse patalpose;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	4 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 9.2. patalpose rekomenduojama antistatinė grindų danga;
- 9.3. patalpos turi būti nuolat vėdinamos.
- 9.4. Mikroklimatas darbo vietoje turi atitikti sanitarinės normos reikalavimus:
 - 9.4.1. šaltuoju metų periodu patalpų oro temperatūra turi būti 18 0 - 23 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.2. šiltuoju metų periodu oro temperatūra turi būti 22 0 - 27 0 C, santykinis oro drėgnumas 40 - 60 %;
 - 9.4.3. patalpų apšvietimas turi būti mišrus (natūralus ir dirbtinis);
 - 9.4.4. natūralus apšvietimas turi būti šoninis, o dirbtinis - kombinuotas (bendras ir vietinis);
 - 9.4.5. bendram apšvietimui turi būti naudojami atspindėtos ar išsklaidytos šviesos šviestuvai;
 - 9.4.6. darbo paviršių apšvietumas turi būti nemažesnis kaip 300 lx ir ne didesnis kaip 500 lx, displejaus ekrano apšvieta ne mažesnė kaip 100 lx ir ne didesnė kaip 250 lx;
 - 9.4.7. darbo vieta turi būti apšviesta tolygiai, ant pulto ir displejaus ekrano neturi būti akinančių blyksnių;
 - 9.4.8. bendro apšvietimo šviestuvų blyksnių atspindžiams ekranuose išvengti būtina naudoti priešblyksninius tinklelius, specialius filtrus, apsauginius stogelius.
10. Reikalavimai darbo vietai:
 - 10.1. vienai darbo vietai turi būti skiriama ne mažiau kaip 6 m² darbo patalpos ploto, ir ne mažiau kaip 20 m³ erdvės;
 - 10.2. darbo vieta turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad darbuotojas galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti;
 - 10.3. atstumas tarp videoterminalo ekrano ir kito videoterminalo užpakalinio paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2 m, tarp šoninių paviršių – ne mažesnis kaip 1,2 m;
 - 10.4. atstumas nuo dirbančiojo iki kito displejaus turi būti ne mažesnis kaip 1,5m;
 - 10.5. kai kompiuteriai sustatomi 2 eilėmis, atstumas tarp eilių turi būti ne mažesnis kaip 1,2m;
 - 10.6. atstumas nuo galinės sienos, kurioje yra durys, iki darbo stalo turi būti ne mažesnis 1,2m;
 - 10.7. draudžiama išdėstyti displejus ekranais vieną prieš kitą;
 - 10.8. atstumas nuo dirbančiojo akių iki ekrano turi būti ne mažesnis kaip 40 cm;
 - 10.9. darbo kėdė turi būti stabili, leidžianti darbuotojui lengvai ir laisvai judėti bei pasirinkti patogią kūno padėtį;
 - 10.10. darbo kėdės konstrukcija turi atitikti ergonominius reikalavimus: kėdė turi būti su kėlimo ir sukimo mechanizmu, leidžiančiu keisti kėdės aukštį bei atlošo atlenkimo kampą; turėti porankius. Porankiai turi būti reguliuojami;
 - 10.11. pėdų atrama turi būti pritaikoma darbuotojui, kuriam reikia ja naudotis. Pėdų atramos aukštis ir kampas turi būti reguliuojami, kad galima būtų individualiai pritaikyti kiekvienam asmeniui;
 - 10.12. kėdės sėdimo paviršiaus priekinė briauna turi būti nuožulni.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	5 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

11. Reikalavimai vaizduokliams (monitoriams):

- 11.1. visi naudojami videoterminalo įrenginiai turi būti nepavojingi darbuotojų sveikatai;
- 11.2. ženklai vaizduoklyje turi būti ryškaus kontūro, lengvai skaitomi;
- 11.3. vaizdas turi būti stabilus ir nemirgėti;
- 11.4. ryškumas ir/arba kontrastas tarp ženklų ir fono turi būti lengvai reguliuojamas;
- 11.5. vaizduoklis turi būti lengvai bei laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojų poreikius;
- 11.6. atstumas nuo operatoriaus akių iki vaizduoklio turi būti ne mažesnis kaip 40 cm.;
- 11.7. vaizduoklis turi turėti reguliuojamą stovą, kad būtų galima keisti jo padėtį;
- 11.8. darbo vietos turi būti įrengtos taip, kad šviesos šaltiniai (langai, permatomos arba persviečiamos pertvaros, ryškiai dažyti įrenginiai arba sienos) neakintų, kuo mažiau atspindėtų šviesą vaizduoklyje ir nesukeltų darbuotojui nemalonių jutimų ir akių nuovargio;
- 11.9. languose ar šalia jų turi būti priemonės, leidžiančios sumažinti šviesos srautą, krentantį į darbo vietą.

12. Reikalavimai klaviatūrai ir pelei:

- 12.1. klaviatūros vietos aukštis turi būti toks, kad leistų išlaikyti taisyklingą kūno laikyseną, išvengti plaštakų, riešų ir pečių juostos nuovargio;
- 12.2. priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus;
- 12.3. riešų padėtis turi būti neutrali: plaštaka ir dilbis turi būti vienodame aukštyje, kad nereikėtų lenkti riešo;
- 12.4. klaviatūra ir ženklų klavišai turi būti išdėstyti taip, kad būtų lengva ja naudotis;
- 12.5. klavišų simboliai turi būti atitinkamai kontrastiniai ir įskaitomi;
- 12.6. klaviatūra ir pelė turi būti viename aukštyje.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI. SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

13. Darbo vietoje esantys ar galintys atsirasti pavojingi darbuotojo sveikatai veiksniai:

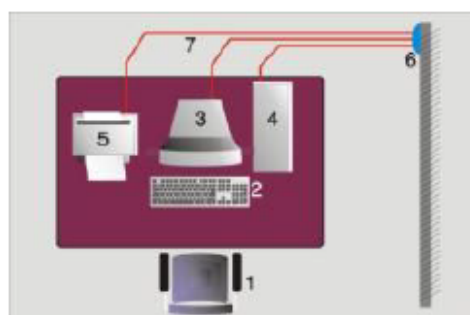
- 13.1. elektros srovė;
- 13.2. statinis elektros krūvis;
- 13.3. elektromagnetinis laukas;
- 13.4. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- 13.5. netinkamas mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;
- 13.6. netvarkinga darbo vieta;
- 13.7. darbo vietos neatitikimas higienos normų reikalavimams;
- 13.8. netvarkingi įrenginiai, įrankiai;
- 13.9. karšti kompiuterio ar papildomos įrangos bei kitų darbo priemonių paviršiai;
- 13.10. pašaliniai asmenys;
- 13.11. aštrios įrenginių ar inventoriaus dalys;
- 13.12. krintantys, griūvantys daiktai;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	6 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

13.13. įvairios kilmės sliduma.

14. Saugos priemonės nuo rizikos veiksnių poveikio:

14.1. optimalus darbo vietos išplanavimas tas, kuomet vartotojo zona pilnai atskirta nuo maitinimo kabelių, rozečių ir techninių priemonių. (1 pav.)



- 1 - vartotojo darbo kėdė;
- 2 - klaviatūra;
- 3 - monitorius;
- 4 - sisteminis blokas;
- 5 - spausdintuvas;
- 6 - rozetė;
- 7 - maitinimo laidai.

1 pav. Optimalus darbo vietos

14.2. tinkamas darbo vietos ir patalpų įrengimas;

14.3. tinkamos ir standartus atitinkančios bei techniškai tvarkingos įrangos naudojimas

15. Galimi sveikatos sutrikimai nesilaikant saugos ir sveikatos reikalavimų:

15.1. Regėjimo problemos:

16.1.1. akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Jo požymiai: akių skausmas, ypač dirbant smulkius darbus, mirga raidės, eilutės, dvejinasi akyse, akys ašaroja, parausta, peršti, pablogėja ryškaus matymo pastovumas;

16.1.2. "sausos akies" sindromas. Dirbant kompiuteriu mirksėjimo dažnis sumažėja, didesnis ašarų kiekis nugaruoja ir atviras akies paviršius išdžiūsta greičiau. Tai sukelia dirginimo pojūtį, akių perštėjimą, paraudimą, karštį akyse, norą dažniau mirksėti, vokais spaudžiant akies obuolį.

16.2. Kaulų ir raumenų sistemos pakenkimas.

16.2.1. dažniausios kaulų ir raumenų pakenkimų lokalizacijos yra pečių lankas ir kaklas, stuburo juosmeninė dalis, dilbis, riešas bei plaštaka;

16.2.2. sutrikimų pobūdis: skausmai, apsunkintas judrumas, spazmai, tremoras, "skruzdžių" bėgiojimas, dygčiojimas;

16.2.3. žmogaus kaulų ir raumenų sistema nėra pritaikyta ilgai truncančiam darbui sėdimoje padėtyje. Šią situaciją dar labiau pablogina netinkamai įrengta darbo vieta, nepatogi kėdė, nepritaikytas darbo stalo aukštis, statinė darbo poza.

16.3. Psichosocialinės problemos (darbo intensyvumo, trukmės, darbo ir poilsio laiko planavimas ir tinkamų ergonominių darbo aplinkos faktorių derinys yra būtinas streso profilaktikai);

16.4. Veido ir kaklo srities odos pakenkimai. Veido ir kaklo srities odos niežėjimas bei paraudimas.

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	7 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIA

17. Apžiūrėti darbo vietos tvarkingumą:
 - 17.1. ar darbo vietoje nėra pašalinių daiktų ar asmenų;
 - 17.2. ar grindys sausos ir neslidžios;
 - 17.3. ar pakankamas darbo vietos apšvietimas;
 - 17.4. ar yra visi darbo įrenginiai bei jų dalys.
18. Patikrinti laidų jungiančių įrenginius su elektros tinklu, kištukų ir elektros tinklo kištukinių lizdų (rozečių) tvarkingumą;
19. Patikrinti darbo priemonių tvarkingumą.
20. Apžiūrėti ar netruksta pimiinių gaisro gesinimo priemonių.
21. Reikalingas darbui priemones, dokumentus sudėti tvarkingai.
22. Įsitikinti ar uždarytos visos apsauginės dūrelės ir dangčiai. Draudžiama eksploatuoti kompiuterį, jei nuimtas bet kuris įrenginio gaubtas, nepatikimas įžeminimas.
23. Įsitikinti ar nesijaučia elektros poveikis, prisilietus prie kompiuterio.
24. Pastebėjus darbo vietos, įrenginių ar kitų darbo priemonių trūkumus, defektus ar gedimus, kurių negali ar neturi teisės pašalinti savo jėgomis, darbuotojas privalo nepradėti darbo ir nedelsdamas pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui apie susidariusią situaciją.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

25. Dirbant su kompiuteriu, svarbu laikytis racionalaus darbo ir poilsio darbo režimo:
 - 25.1. nepertraukiamai dirbti prie videotermino galima ne daugiau kaip 1 val.;
 - 25.2. dirbant 8 valandų darbo dieną, pietų pertrauka yra pagrindinė. Papildomos pertraukos po 5 (10) min. trukmės nustatomos po 1 val. nuo darbo su videoterminu pradžios;
 - 25.3. dirbant 12 valandų darbo dieną (40 val. darbo savaitę) pertraukos pirmosioms 8 val. nustatomos pagal 8 val. darbo pamainos režimą, likusias 4 val. po kiekvienos darbo valandos daroma 15 min. pertrauka;
26. Darbuotojas privalo:
 - 26.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;
 - 26.2. nepalikti be priežiūros įjungtų elektros įrenginių;
 - 26.3. palaikyti darbo vietoje švarą ir tvarką.
 - 26.4. neatidarinėti įrengimų elektros skydelių, dūrelių, dangčių.
 - 26.5. neliesti drėgnomis rankomis jungiklių, rozečių. Kompiuterį valyti sausu skudurėliu.
 - 26.6. nedirbti su kompiuteriu, jei prisilietus jaučiamas elektros poveikis.
 - 26.7. nepalikti be priežiūros įjungtą kompiuterį, jei tai nėra būtina atliekamiems darbams ar technologinėms operacijoms vykdyti.
27. Naudojant filtrą apsaugai nuo elektrinių laukų būtina jį patikimai įžeminti.
28. Naudojantis spausdintuvu, būtina laikytis šių reikalavimų:
 - 28.1. neišjungti spausdintuvo kol jis spausdina;
 - 28.2. nelaikyti spausdintuvo saulės šviesoje, arti kaitinimo elementų, vandens;
 - 28.3. neliesti ir neišiminti jokių spausdintuvo detalių;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	8 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

- 28.4. nespausdinti spausdintuvu ant mažo formato popieriaus gabaliukų;
- 28.5. išjungti spausdintuvą nedelsiant, jei pasirodo dūmai, jei netvarkingai spausdina, sušlampa.
29. Pastebėjus darbo metu kompiuterio gedimus, netvarkingus kabelius, elektros rozetes, nutraukti darbą ir skubiai pranešti darbo vadovui.
30. Prieš įjungiant į kompiuterio lizdą papildomą įrenginį (spausdintuvą, skenerį ir kt.), būtina išjungti kompiuterį ir įjungiamą įrenginį.
31. Būtina išjungti elektros įtampą ir iškviesti elektriką šiais atvejais:
 - 31.1. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja rozetė, jungtukas);
 - 31.2. pajutus svylančių laidų kvapą;
 - 31.3. kai kaista elektros laidai;
 - 31.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS ATVEJAIS

32. Pastebėjus, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija, nedelsiant nutraukti darbą ir pranešti vadovaujantiems asmenims apie jūsų manymų kilusį pavojų.
33. Įvykus nelaimingam atsitikimui reikia:
 - 33.1. nukentėjusiam nedelsiant suteikti pirmąją pagalbą ir iškviesti greitąją medicininę pagalbą.
 - 33.2. nukentėjęs nuo nelaimingo atsitikimo asmuo, jeigu pajėgia, apie tai turi nedelsdamas pranešti tiesioginiam vadovui arba kitam darbdavio įgaliotam asmeniui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti apie nelaimingą atsitikimą vadovaujantiems asmenims.
 - 33.3. darbo vieta ir įrengimų būklė, iki kol nelaimingas atsitikimas bus pradėtas tirti, turi išlikti tokia, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių darbuotojų gyvybei ir sveikatai, gali būti daromi tik būtinausi pakeitimai, įforminami tam tikru aktu (raštu ir grafiškai, nufotografuota, nufilmuota).
 - 33.4. įvykus nelaimingam atsitikimui pakeliui į darbą ar iš darbo, nukentėjusysis (jeigu pajėgia) arba šeimos nariai privalo nedelsiant pranešti vadovui.
34. Dingus elektros įtampai – pranešti asmeniui atsakingam už elektros ūkį. Reikia manyti, kad elektros įtampa gali bet kada atsirasti, todėl, neatlikus atitinkamų atjungimų, negalima vykdyti elektrinės dalies remonto darbų.
35. Kilus gaisrui, nedelsiant išjungti kompiuterį iš elektros tinklo, iškviesti ir pradėti gesinti gaisrą turimomis priemonėmis, informuoti apie gaisrą įmonės vadovą ar atsakingą asmenį.
36. Pablogėjus darbuotojo sveikatai (pakilus kūno temperatūrai, atsiradus galvos svaigimui, pajutus ūmius ligų požymius ir pan.) pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.
37. Gelbėjimo tarnybų telefonų numeriai:
 - 37.1. priešgaisrinė apsauga 01; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 011; OMNITEL GSM 101;
 - 37.2. policija 02; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 022; OMNITEL GSM 102;
 - 37.3. greitoji medicinos pagalba 03; 112; TELE2 ir BITĖ GSM 033; OMNITEL GSM 103;

UAB „ATEA“	DARBUOTOJŲ SAUGA IR SVEIKATA	9 psl. iš 9
	DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA DIRBANT KOMPIUTERIU	

VI. DARBUOTOJO VEIKSMŲ BAIGUS DARBĄ

38. Išjungti kompiuterį naudojant programinę komandą “Shut Down”. Išjungti nepertraukiamos elektros srovės maitinimo šaltinio (UPS) įtampą (jei toks yra).
39. Sudėti kanceliarinius įrankius, kitus daiktus į jų saugojimo vietas.
40. Sutvarkyti darbo vietą.
41. Apie visus darbo metu pastebėtus trūkumus pranešti tiesioginiam arba įmonės vadovui.

Parengė:	UAB „TUVLITA“ Konsultavimo tarnyba, į/k 110584095			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas
	DSS specialistas	Ona Draugelienė	2009-02-25	
Suderino:	Pareigos	Vardas, Pavardė	Data	Parašas

3. Mokymo elementas. Didelio patikimumo kompiuterinio tinklo projektavimas ir modelio įgyvendinimas

3.1. Kompiuterinio tinklo projektavimo technologinė kortelė

[Print Article](#)

eHow™

Discover the expert in you.

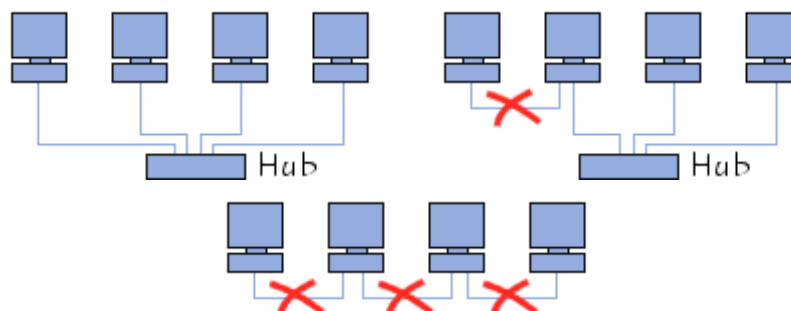
LAN Network Requirements

Trumpas internetinis puslapis – sąrašas ir aprašas, kuris aprašo vietinių tinklų projektavimui naudojamų standartų reikalavimus.

Prieiga per internetą:

http://www.ehow.com/print/about_5443702_lan-network-requirements.html

3.2. Kompiuterinio tinklo projektavimo principinė schema



3.3. Darbų saugos instrukcija

Darbų saugos instrukcija pateikta 3 mokymo elemente ([punktas 2.3.](#)).

3.4. Tinklo projektavimo technologinio proceso aprašas

[Print Article](#)



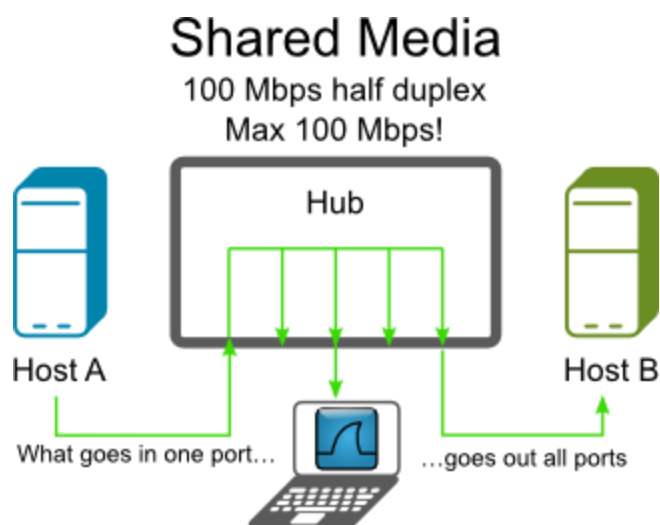
Discover the expert in you.

LAN Network Requirements

Internetinis puslapis – aprašas, kuris aprašytas pirmame mokymo elemente ([punktas 1.5.](#)).

4. Mokymo elementas. Duomenų, siunčiamų kompiuteriniu tinklu, perėmimas ir paketų analizė

4.1. Technologinė kortelė/ instrukcija:



4.2. Darbų saugos instrukcija

Darbų saugos instrukcija pateikta 3 mokymo elemente ([punktas 2.3.](#))

4.3. Darbo aprašymas

Iš dviejų dalių sudaryta video medžiaga, kuri skirta akivaizdaus duomenų, siunčiamų kompiuteriniu tinklu, perėmimui ir paketų analizės apmokymui. Pilnai paaiškinta visų nagrinėtų pavyzdžių veikimo principai. Prieiga per internetą:

<http://www.youtube.com/watch?v=Rw3P9eHYy50> - 1-oji dalis

http://www.youtube.com/watch?v=qGjVWaIo_o0 - 2-oji dalis

5. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis:

„Darbas su vietinių kompiuterinių tinklų projektavimo ir analizavimo įranga *Packet Tracer* arba lygiaverte įranga *Wireshark*“

Užduoties tikslas:

Savarankiškai sumodeliuoti pateiktą vietinio kompiuterinio tinklo schemą, naudojant Cisco Packet Tracer programinę įrangą, patikrinti POP3 paštą nutolusiame serveryje, naudojant programinę įrangą „Wireshark“ ir „Cain“.

Užduoties atlikimui reikalinga technologinė dokumentacija ir priemonės:

- Wireshark vadovas
- Cisco Packet Tracer vadovas

5.2. Reikalavimai tinklo konfigūracijai

[Print Article](#)



Discover the expert in you.

LAN Network Requirements

Internetinis puslapis –aprašas, kuris aprašytas pirmame mokymo elemente ([punktas 1.5.](#)).