



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

- სტუ-ს kompiuteruli ქსელის მიმოხილვა
ქსელური არქიტექტურა, ganviTarebis perspectivebi,
პრობლემები
- ქსელის ვირტუალიზაცია
ახალი კონცეფცია, ახალი ფუნქციები
- ქსელური სერვისები

ოქტომბერი 2010

ზაზა ცირამუა
Zaza@gtu.ge



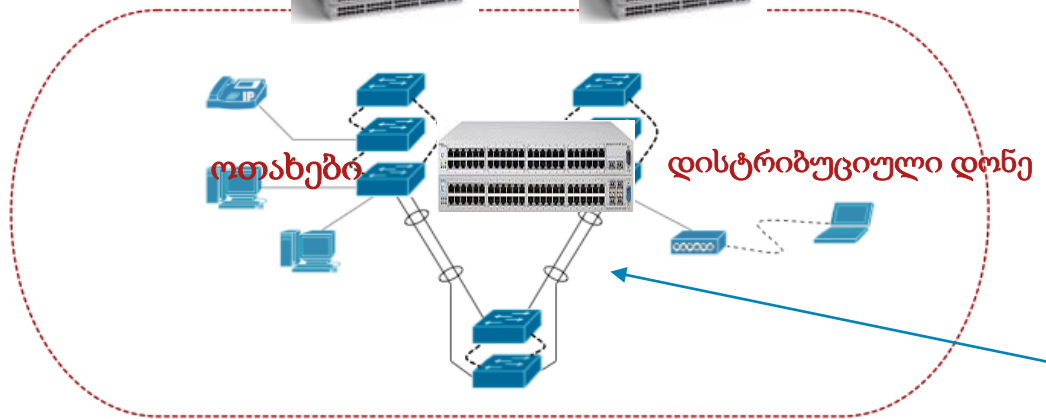
ნაწილი 1

- სტუ-ს ქსელის მიმოხილვა
ქსელის არქიტექტურა. გამოყენებული კავშირები

კაბელური კომუნიკაცია



ტიპური კორპუსი



საკომუნიკაციო ცენტრები

- ყველა კორპუსი აღჭურვილია ცენტალური საკომუნიკაციო ცენტრებით
- საკომუნიკაციო ცენტრები აღჭურვილია მართვადი კომპუტატორებით და უწყვეტი კვების წყაროებით
- საკომუნიკაციო ცენტრებს შორისკავშირის სიჩქარე შეადგენს 1გეგაბიტ/წამს

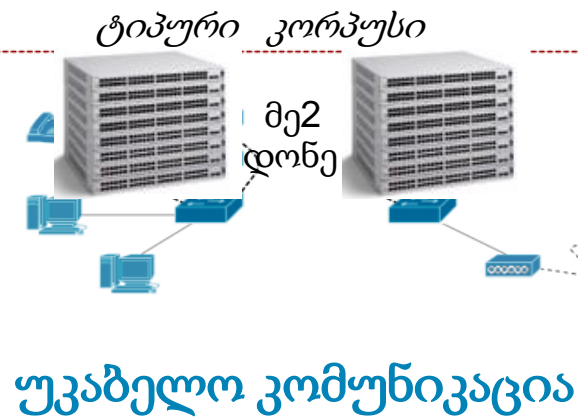
გამოყენებული კომპუტატორები



CISCO, HP და DLINK
მართვადი კომპუტატორები



დაკავშირებულია ხვადასხვა ტიპის სისტემები



დაკავშირებულია როგორც სადენიანი ისე უსადენო მოწყობილობები



მომხმარებლები როგორც სადენიანი ისე უსადენო კავშირებით

- სტუს- მომხმარებლები იყენებენ სხვადასხვა სისტემებს და კავშირებს
- ყველა მომხმარებელი დაკავშირებულია 10/100/1000 მგბ/წ სიჩქარით..
- სტუ-ში ჯერჯერობით გამოყენებულია 10 მდე უსადენო წვდომის წერტილი

უსადენო წვდომის წერტილებად გამოყენებულია **Tp-link, Cisco, D-link**



- უსადენო ინტერნეტი წვდომადია
- 1) ადმინისტრაციული კორპუსი საკონფერენციო დარბაზი, შეხვედრების ოთახი, აკადემიური საჭოს ოთახი რექტორის მისაღები
 - 2) მე-6 კორპუსი 1 სართული
 - 3) 1 კორპუსი კომპიუტერული ცენტრი

ამჟამად არსებული ოპტიკური კავშირი კორპუსებს შორის

ინტერნეტთან დამაკავშირებელი მაღალსიჩქარული ოპტო-
ბოჭკოვანი მაგისტრალი (100მბ/წმ);

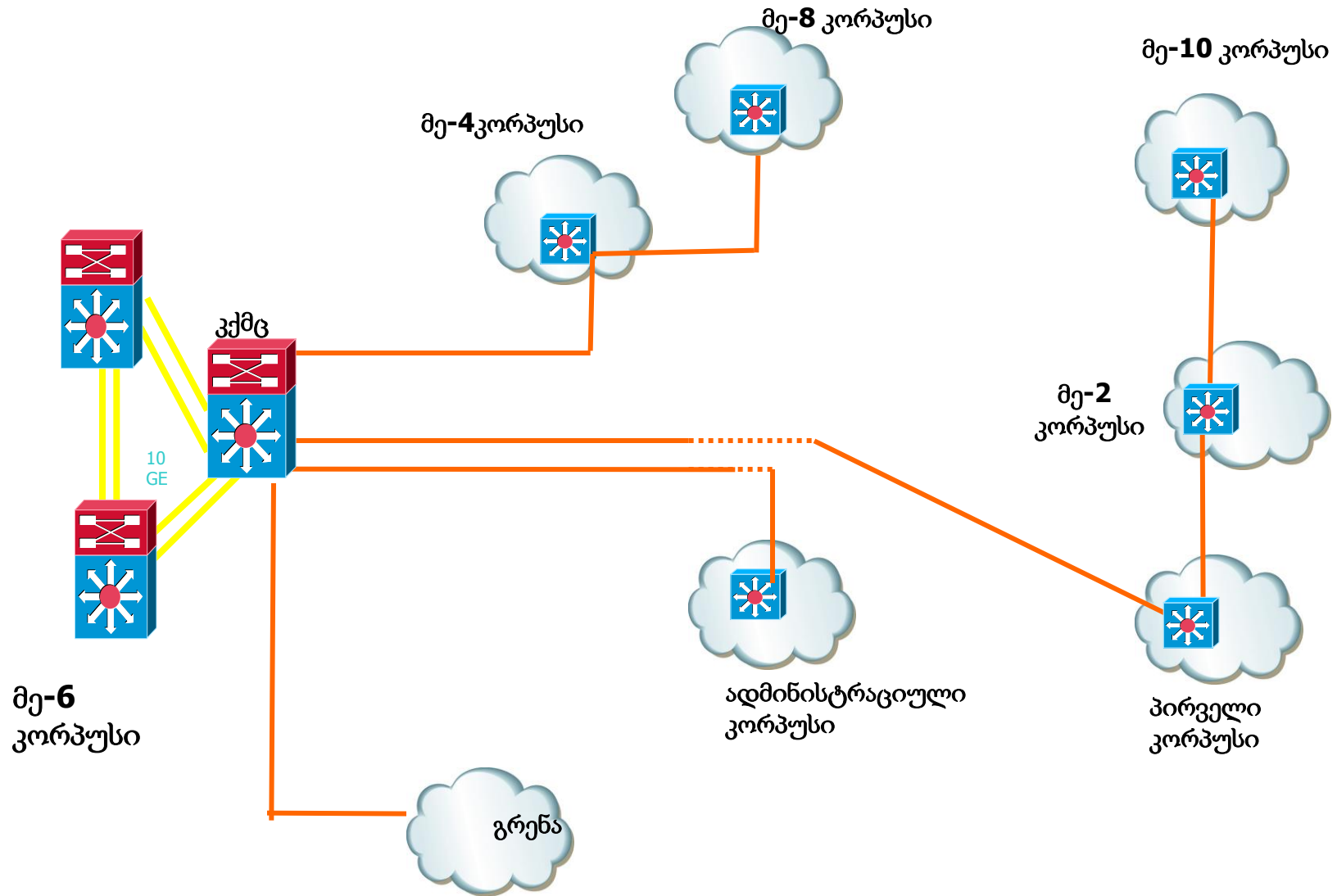
ქსელის მართვის და მონიტორინგის თანამედროვე სისტემები;

სერვერთა ჯგუფის უწყვეტი დენით უზრუნველყოფის სისტემა;

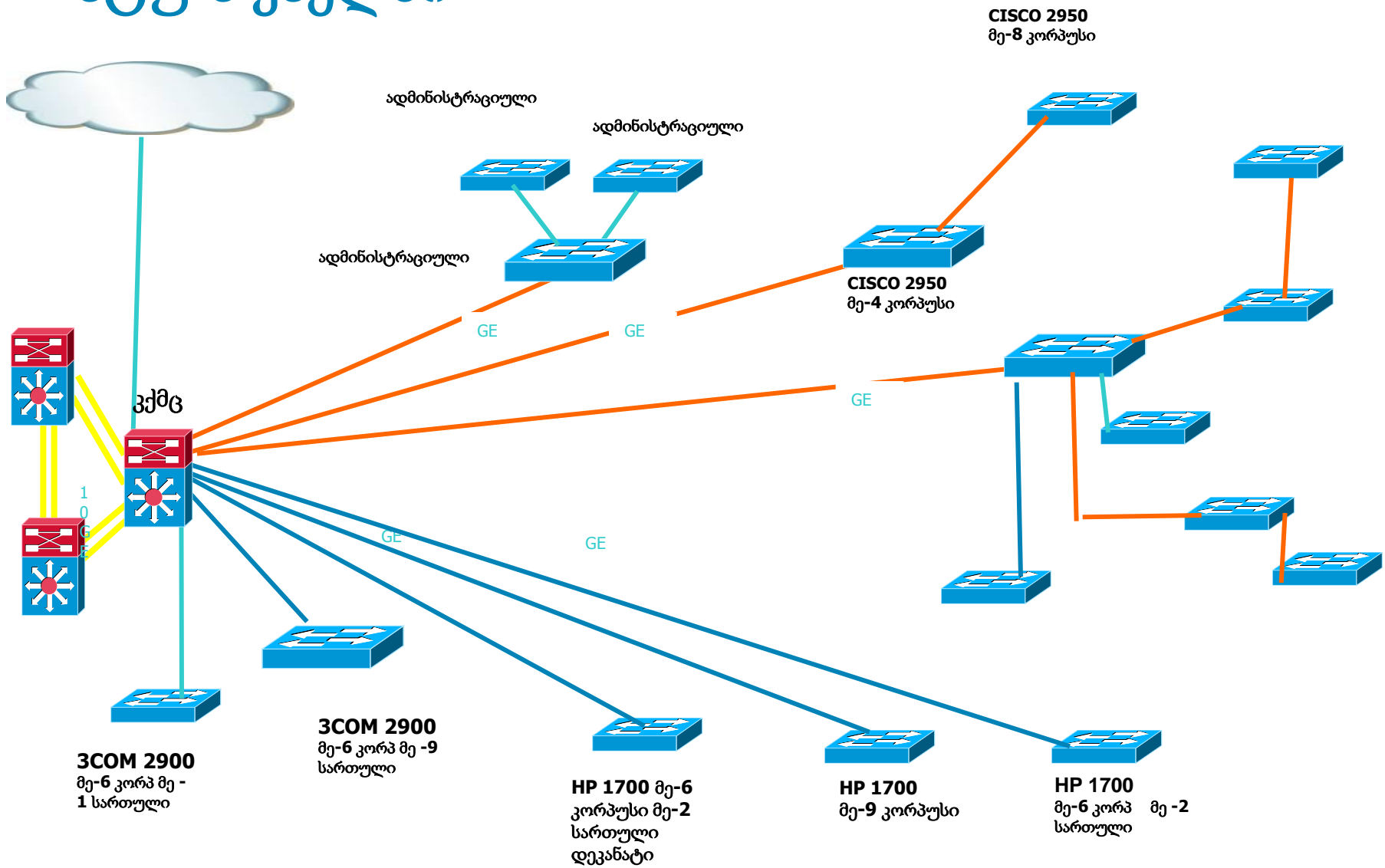
ქსელის საიმედოობის და უსაფრთხოების უზრუნველყოფის
სისტემები;

მომხმარებელთა მუშობის სააღრიცხვო და ქსელში
ინფორმაციული ნაკადების მონიტორინგის სისტემა

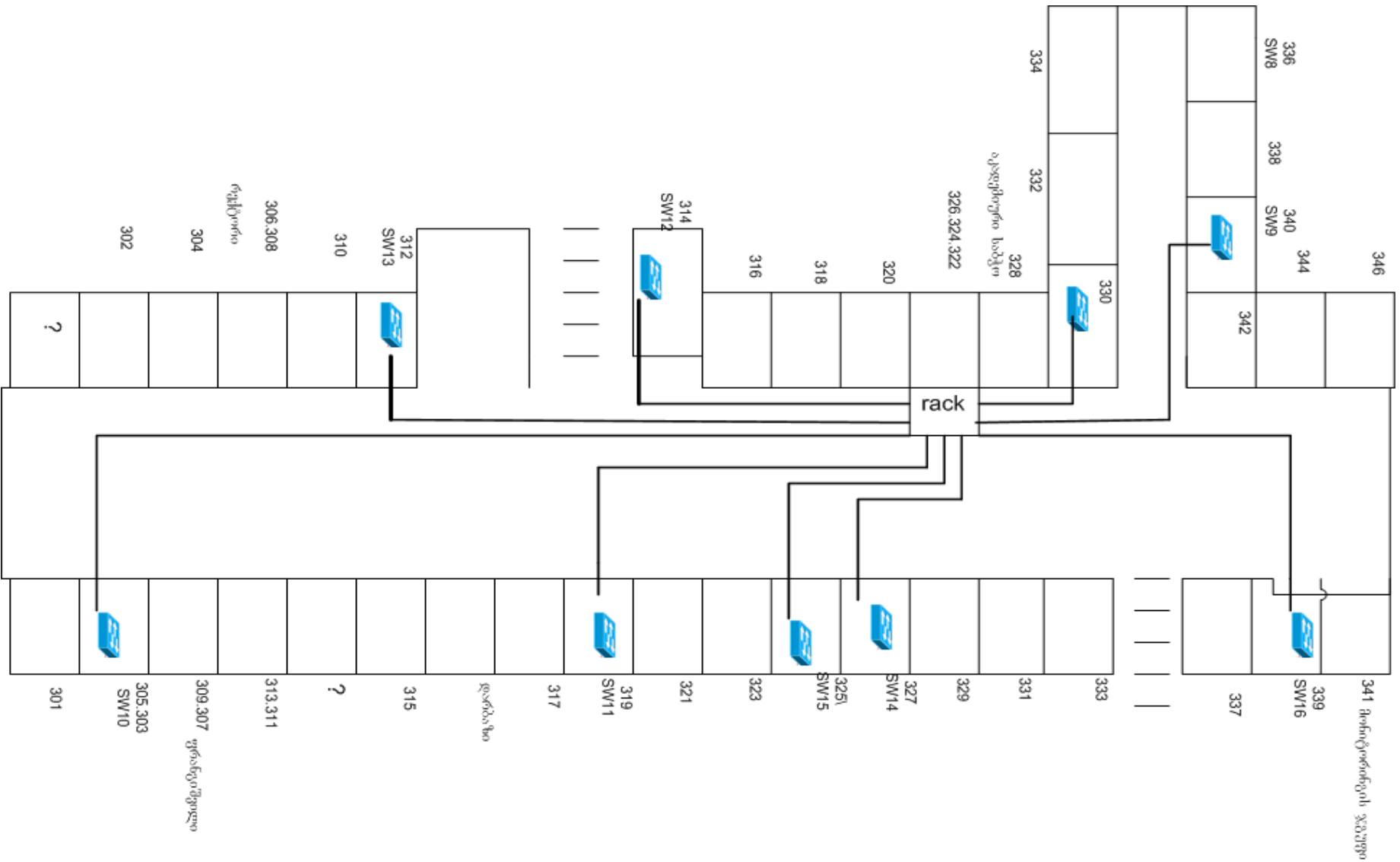
ოპტიკური კავშირები stu-s კორპუსებს შორის



მართვადი კომპუტატორები გამოყენებული სტუ-ს ქსელში



Localuri ქსელის tipuri სქემა



სტა-ს ქსელის სტატისტიკა

- ვირტუალური ქსელების (VLAN) რაოდენობა= 60
- ქვექსელების რაოდენობა = 120
- ძირითადი საკომუნიკაციო ცენტრების რაოდენობა=16
- ქსელში ჩართული კომპიუტერების რაოდენობა = 1200
- უსადენო წვდომის წრტილების რაოდენობა = 10
- ქსელური პორტების რაოდენობა = ~ 2,500
- ინტერნეტის სიჩქარე = 10 Mbps
- საქართველოს ინტერნეტ რესურსებთან წვდომის სიჩქარე =100 Mbps

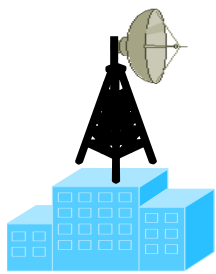




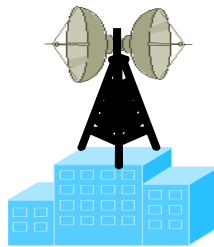
ქსლური ინფრასტრუქტურის სტრატეგიული განვითარების გეგმა

- სარეზერვო კავშირების შექმნა
- აპარატურის განახლება
- კავშირების განახლება

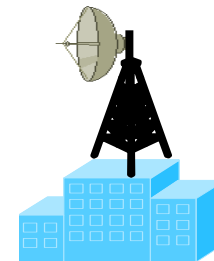
სარეზერვო უკაბელო კავშირის შექმნის აუცილებლობა



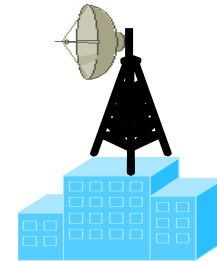
მე-6
კორპუსი



მე-8
კორპუსი



პირველი
კორპუსი



მე-7
კორპუსი

საჭიროა შეიქმნას სარეზერვო კავშირები არამარტო კორპუსებს შორის არამედ კორპუსის შიგნითაც რაც გაცილებით აამაღლებს ქსელის საიმედოობას





მეორე ნაწილი

- ქსელების ვირტუალიზაცია
ახალი კონცეპცია, ახალი მიდგომები

ქსელების ვირტუალიზაცია- VLAN ები

- **VLAN**

qselis virtualizacia axali ar gaxlavT.

VLAN არის ქსელის ვირტუალიზაციის ტიპი. სტუ-ში გამოყენებულია **60** ვირტუალური ქსელი

- **VLAN უზრუნველყოს კონფიდენციალურობას, საიმედოობას, უსაფრთხოებას და მობილობას ქსელში**

ზოგიერთ კორპუსში გამოყენებულია რამოდენიმე **VLAN-i**.

დეპარტამენტები, ფაკულტეტები, სასწავლო სამეცნიერო ცენტრები იყენებენ ვირტუალურ ქსელებს რათა ისინი იყვნენ გამიჯნულები ერთმანეთისგან

ზოგიერთ კორპუსში განთავსებულია რამოდენიმე ფაკულტეტი და დეპარტამენტი, ყოველი მათგანი უნდა იყოს ცალკეულ **VLAN-si**.

სტუ

ქსელების ვირტუალიზაცია- VLAN-ები

- **VLANs – ვირტუალიზაცია კორპუსებში**

მიუხედავად იმისა ორგანიზაციული ერთეული (მაგ. ფაკულტეტი ან დეპარტამენტი) გათავსებულია თუ არა სხვადასხვა ფიზიკურ კორპუსში, ვირტუალიზაციის გამოყენებით ისინი იქნებიან ერთ ქსელში და ისარგებლებენ ორგანიზაციული ერთეულის მიერ გამოყენებული ყველა შესაძლო სერვისებით

- **ვინ იყენებს ვირტუალურ ქსელს?**

კომპიუტერული ქსელის მართვის ცენტრი (სერვერებისთვის)

ფაკულტეტები, დეპარტამენტები

პედაგოგთა კონტროლის სისტემა

ვიდეო დაკვირვების ს სისტემა და სხვა





მესამე ნაწილი

- გამოყენებული სერვისები
სიახლეები
პრობლემები

სტუ

გამოყენებული სერვისები

- ვებ სერვერი (განთავსებულია ფაკულტეტების, მიმართულებების სამეცნიერო ცენტრების, ელექტრონული წიგნები, პირადი გვერდები და სხვა ინფორმაცია)
- safosto სერვერი
- ფაილ სერვერი (განთავსებულია ხშირად გამოყენებადი საინსტალაციო პაკეტები და უტილიტები)
- კორპორატიული ანტივირუსული სერვერი
- მონიტორინგის სერვერი
- ელექტრონული ჟურნალი
- ტესტირების სერვერი

სტუ გამოყენებული სერვერები

- კომპიუტერული ქსელის მართვის ცენტრი. სერვერებისთვის გამოყოფილი რეკრიაციული ზონა



სულ გამოყენებულია ფიზიკურად
5 სერვერი

2 მათგანი მოღებულ იქნა 2010
წელს

ამჟამად ახალ სერვერებზე ხდება
ინფორმაციის და არსებული
სერვისები გადატანა

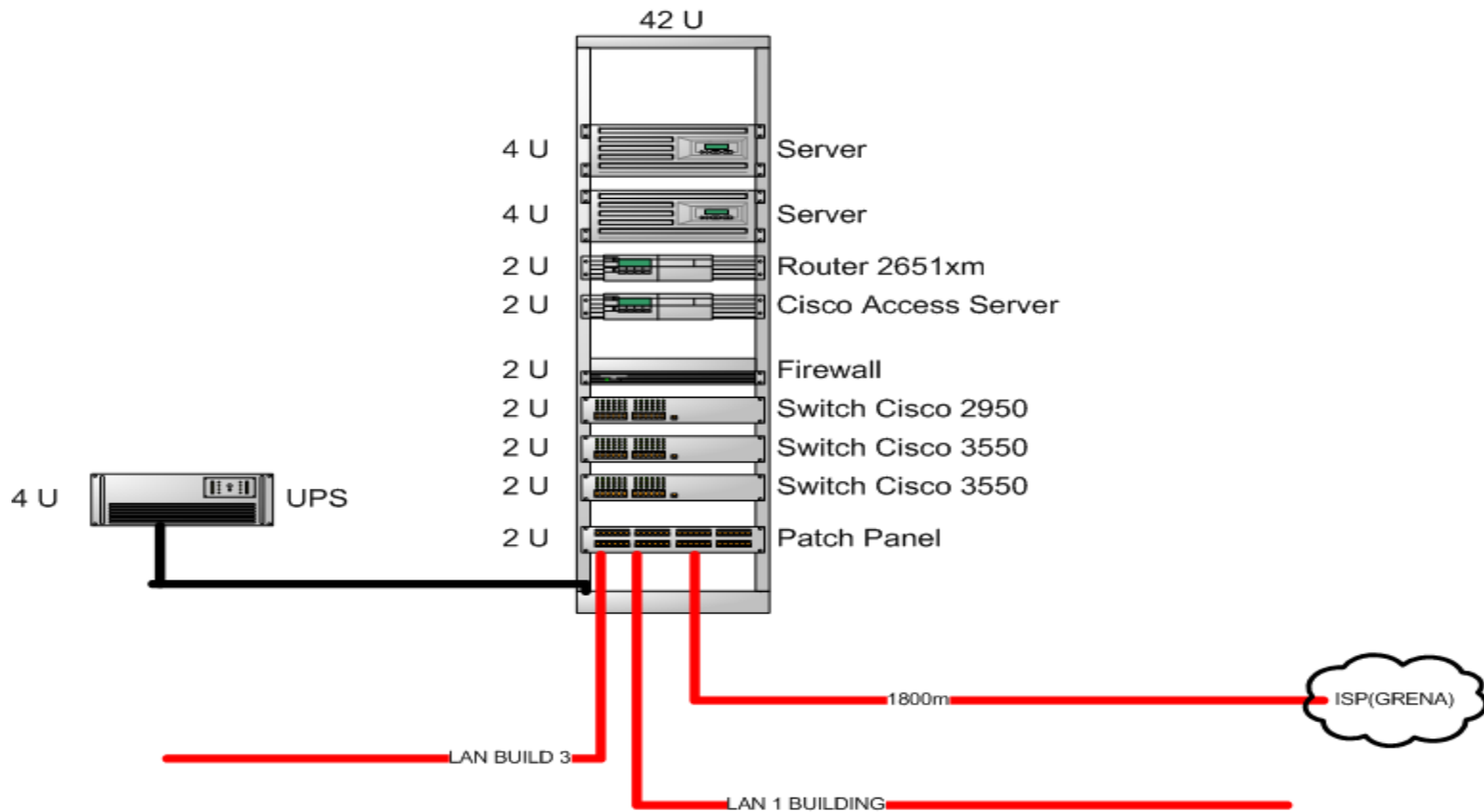
ახალი სერვისების დამატება

2010 წელს მიღებული სერვერები



სტუ

სტუ -ს კომპიუტერულ მართვის ცენტში
გამოყენებული სერვერული კარადა და მასში
განტავსებული აპარატურა



სიახლე

ახალი ვებ სერვერი

- ახალი ვებ სერვერი ინსტალირებულ იქნა ახალ სერვერზე
- სერვერზე იქნა ინსტალირებული საიტების მართვის სისტემა, რომელიც საშუალებას აძლევს მომხმარებლებს, დამოუკიდებლად ატვირთონ ვებ გვერდები, შექმნან მონაცემთა ბაზები. შეუძლიათ აკონტროლონ თავიანთი ვებ სივრცე, აწარმოონ სტატისტიკა და სხვა
- <http://admin.gtu.ge>
- ახლი სისტემა აღიჭურვა ანტივირუსული პაკეტით

სიახლე ანტივირუსული პაკეტი

- სტუ -ში ამუშავდა კორპორატიული ანტივირუსული პაკეტი
- ანტივირუსული პაკეტი აღჭურვილა ცენტრალური მართვის პანელით, ცენტრალური ანტივირუსული ბაზით, კლიენტების მონიტორინგის სისტემით.
- მართვის პნელი საშუალებას იძლევა მომხმარებლებს ავტომატურად დაუყენდეთ ანტივირუსი და გადაეცეთ ლიცენზია,
- ვირუსის ან სხვა საფრთხის არსებობის შემთხვევაში შეტყობინება ავტომატურად ეგზავნება ადმინისტრატორებს

სიახლე

სტუდენტთა შეფასების და ტესტირების სისტემა

- სტუდენტთა შეფასების სისტემის მუშაობას და მის საიმედოობას უზრუნველყოფს ქსელის მართვის ცენტრი
- ქსელის მართვის ცენტრი ასევე ექსპლუატაციას და ადმინისტრირებას უწევს ელექტორნული სწავლების და ტესტირების სისტემას
- ცენტრი უზრუნველყოფს პედაგოგთა დასწრების კონტროლის სისტემის ქსელურ მხარდაჭერას
- ქსელის მართვის ცენტრი უზრუნველყოფს ვიდეო დაკვირვების სისტემის კავშირს უნივერსიტეტის კორპუსებს შორის

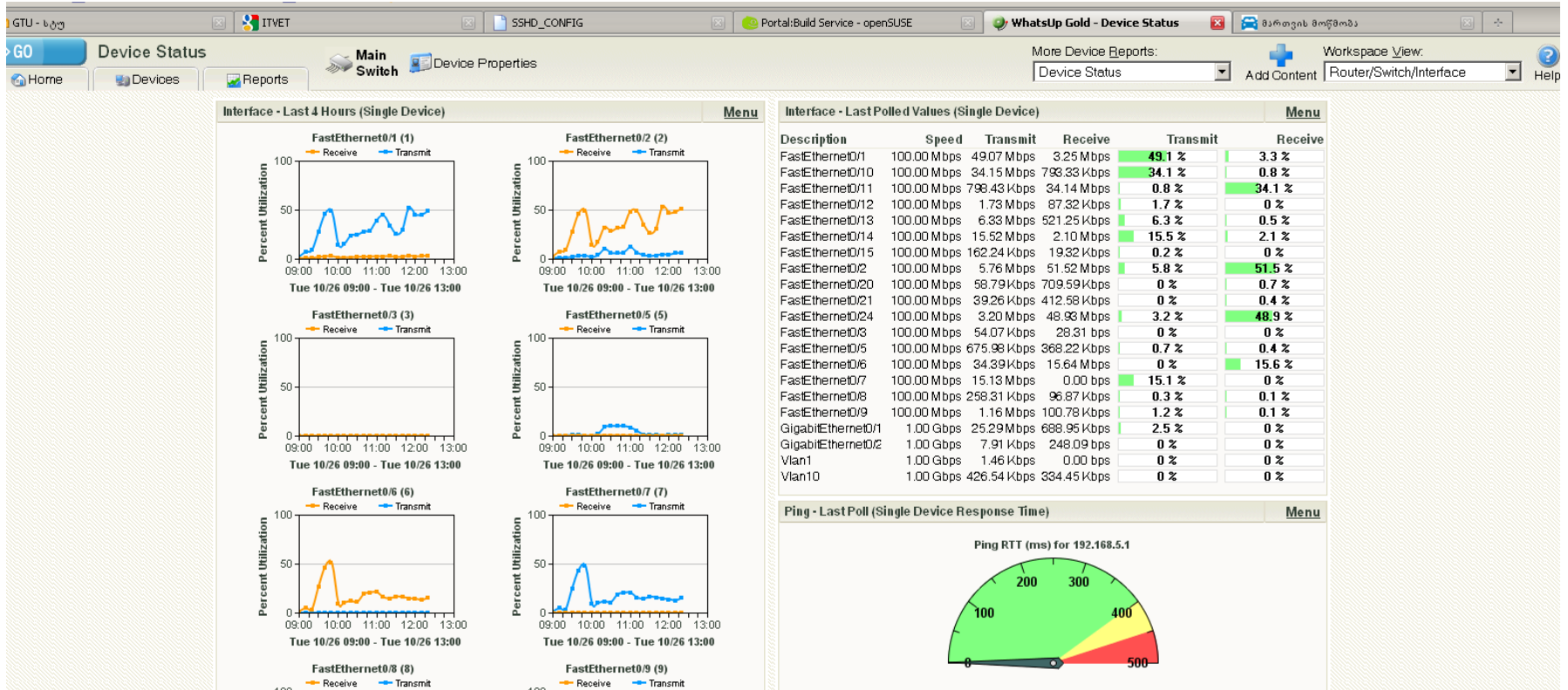
სერვერების ვირტუალიზაცია

- ერთერთ ახალ სერვერზე იქნა ინსტალირებული ვირტუალიზაციის სისტემა (VmWare ESX4)
- რომელიც საშუალებას იძლევა ერთ ფიზიკურ სერვერზე იქნას გაშვებული რამოდენიმე სერვერი განსხვავებული სერვისებით, ფუნქციებით და განსხვავებული ოპერაციული სისტემებით
- ამ სერვერზე ამოქმედდა არქივაციის სისტემა რომელიც ავტომატურად აარქივებს მონაცემთა ბაზებს, ფაილებს და სხვა საჭირო ინფორმაციას
- ამავე სერვერზე იქნა ინსტალირებული მონიტორინგის და კორპორატიული ანტივირუსული სისტემის მართვის პანელიც

იგეგმება ახალის სერვისების გაშვება

- სტუ-ში ინერგება დოკუმენტების ბრუნვის სისტემა, რომელიც სტუს მომხმარებლებს საშუალებას მისცემს გაცვალონ და შეინახონ დოკუმენტები სწრაფად და საიმედოდ

სტუ-ში ამოქმედდა მონიტორინგის სისტემა



ერთერთი კომპუტატორის სტატისტიკა

CISCO-s akademia



2005 წელს სტუ-ში, ქსელის მართვის ცენტრთან დაფუძნდა **CISCO**-ს საერთაშორისო ქსელური აკადემია, რომელიც უკვე 5 წელიწადია რაც წარმატებით ფუნქციონირებს



პრობლემები

- მაილ სრვერი არ აპარატურულად და პროგრამულად ვერ უზრუნველყოს საჭირო სერვისის მიღების შესაძლებლობას
- არსებული ფაირვოლის ლიცენზიების ვადა ამოიწურა და ლიცენზიების შეჩერების შედეგად მან დაკარგა თავისი ფუნქცია
- მართვის ცენტრში არსებული მარშუტიზატორი და ძირითადი კომპუტატორები ვერ უზრუნველყოფენ სერვერებს შორის საჭირო სიჩქარეს
- საჭიროა სერვერული ოპერაციული სისტემები

გმადმობთ

ყურადღებისათვის