

Концепция за архитектура и начин на функциониране на УКМ

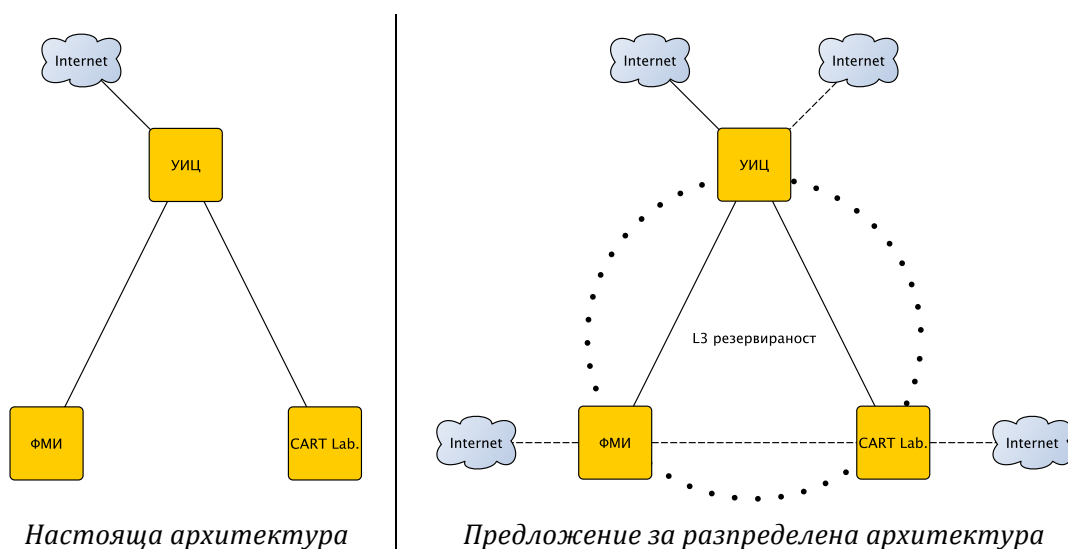
Атанас Терзийски, Ведин Желязков, Лъчезар Илиев, Емил Дойчев и Ирина Кожухарова

1. За нас

Лабораторията за компютърно подпомагане на обучението и научните изследвания (CART Lab.) е междуфакултетна творческа структура с основен технически възел в Химическия факултет. Лабораторията консултира, разработва, поддържа и внедрява компютърни технологии и услуги в съответствие с Правилника за устройството и дейността на Пловдивския университет. Техническото обезпечаване на лабораторията се финансира единствено по научно-изследователски проекти на колектива. Членовете на работната група не получават възнаграждение за труда си по задачи на Лабораторията. Ние влягаме знанията, опита и доброволните си усилия, както и част от свободното си време, за общото благо. Въпреки ограниченото финансиране обаче, нашият продукт (Интернет услуги и други технически решения), е на високо професионално ниво и се радва на голяма популярност сред потребителите. Работим с дълбокото убеждение, че правилният начин за борба с негативните явления и настроения в обществото е добрия пример, сътворяван с посветеност и всеотдайност.

2. Архитектура на УКМ

На Фиг. 1. вляво е представена в схематичен вид настоящата архитектура на УКМ. Главен недостатък на тази постановка, който неведнъж е затруднявал работата на целия Университет, е недостатъчната надеждност и липсата на резервираност на свързаността към Интернет. Представената вдясно на същата фигура схема представлява предложение за нова, разпределена архитектура на свързаността.



Фиг. 1. Архитектура на УКМ

Именно на такъв тип организация се базира самият Интернет, чрез разпределената база данни на именните сървъри (DNS) и много други мрежови услуги. Изборът не е случаен, тъй като Интернет възниква като проект с военна насоченост, където съхраняването на работоспособността при всякакви неблагоприятни събития е било едно от ключовите изисквания.

Предлаганата топология цели запазване на независимостта и самостоятелността на отделните възли, съпроводено с подобряване на надеждността чрез изграждане на нови вътрешни и външни връзки (обозначени на фигурата с прекъснати линии). В резултат, чрез използване на подходяща маршрутизация, всеки от трите възела би могъл при нужда (отпадане на една или две от външните или вътрешни връзки или повреди в самите възли) да осигури Интернет свързаност за всички звена на ПУ.

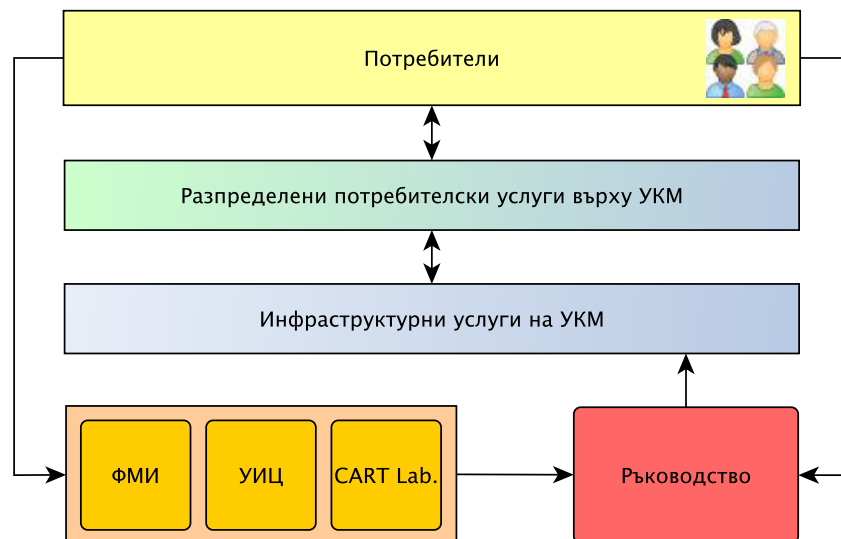
Важно е да се отбележи, че така предложената схема в своя основен вид не изисква закупуване на нов хардуер. Съществените промени, които все пак са нужни за осъществяването ѝ, са по-скоро от организационен характер:

- планиране, тестване и въвеждане в експлоатация на нова TCP/IP Layer 3 архитектура на УКМ;
- изграждане на нови вътрешни физически трасета;
- договаряне на допълнителна Интернет свързаност през алтернативни доставчици (за някои от тях вече е налице подходяща физическа свързаност);
- придобиване от Университета на собствено IP адресно пространство и автономна система за управлението му чрез заявяване на членство в RIPE като LIR.

Лабораторията би оказала пълно и компетентно съдействие при конфигурирането на всички необходими суичове и маршрутизатори, както и в изпълняването на функциите на LIR.

3. Управление на УКМ

За целите на предлаганото решение нека разделим университетските услуги на два основни типа: (1) инфраструктурни услуги, които засягат работоспособността на мрежата, и (2) потребителски услуги, чието функциониране изисква обща университетска мрежова инфраструктура (Фиг. 2).

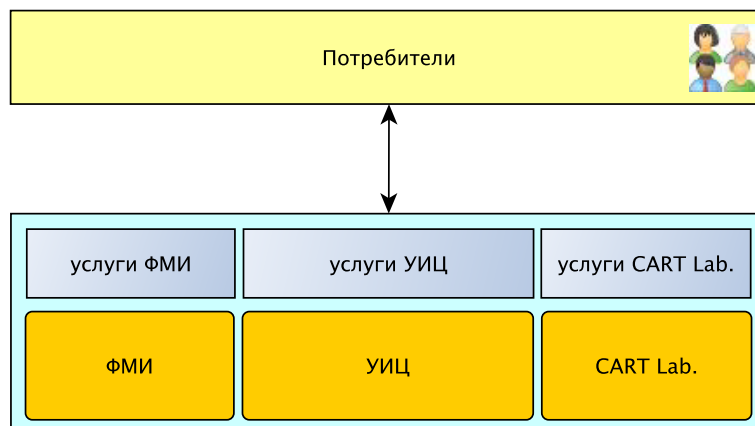


Фиг. 2. Управление на УКМ

Съвещателен орган (напр. експертен съвет), състоящ се от представители на трите възела аргументира пред Ръководството на ПУ необходимостта от

вземане на конкретни решения, избор на архитектура, хардуер и т.н. Крайните потребители (студенти, служители, преподаватели и външни) могат да подават предложения както до експертния съвет, така и до Ръководството. Задачите, произтичащи от взетите решения, биват възлагани на даден възел или на експертна работна група, представляваща няколко възела, за изпълнение. Експертния съвет осъществява дейността си в съответствие с утвърдени добри практики и проследява изпълнението на поставените задачи.

Потребителите ползват разпределените потребителски услуги, разработвани и поддържани от съответните възли върху обща мрежова инфраструктура (Фиг. 3).



Фиг. 3. Приложни услуги върху УКМ

Екипът на всеки възел изпълнява специализирани задачи, проекти и т.н., като съсредоточава усилията си в областите, в които показва най-добри резултати.

4. Заключение

Предлаганата архитектура в т. 2 в същността си представлява препоръчителни стандарти за резервираност, върху които концептуално е изграден Интернет. Въпрос на експертна дискусия е конкретната реализация в Пловдивския университет.

По същество организацията на услугите, описана в т. 3 не е нова, напротив, това са утвърдени с времето практики произхождащи от спецификата, експертността и отговорностите на отделните мрежови възли в ПУ.