

Технички услови

Препоручене функционалности хотспота

-Целокупна инсталација wireless hotspot решења ослања се на претпоставку постојања оптичких, xDSL, кабловских или wireless линкова којима се обезбеђује приступ интернет саобраћају, повезивање приступних тачака у јединствен систем.

-Претпоставка је да се инсталација обавља на местима од општег интереса у граду (паркови, шеталишта, центар града, школска дворишта и слично).

- Број неопходних access point или брзине интернет приступа ће зависити од локације на којој се опрема инсталира те од очекиваног броја корисника бесплатног WiFi интернета. Препорука је да се за 20 истовремено повезаних WiFi hotspot корисника обезбеди интернет приступ од минимум 8 Mbps, а за 100 корисника минимум 40 Mbps. Препоручује се централизовани интернет приступ за све wireless приступне тачке у граду.

-У случају да треба обезбедити покривеност већих површина WiFi сигналом, препорука је да се инсталира више access pointa међусобно повезаних MESH технологијом. Корисници приступају мрежи преко 802.11 b/g/n стандарда и нелиценцираног фреквенцијског опсега 2.4 GHz. Евентуални MESH линкови употребљавају 802.11a/n стандард, 5 GHz опсег (5,5 – 5,7GHz), нелиценциран.

-Могућност временског ограничења приступа интернету по поједином кориснику (нпр. трајање једног спајања од 30 минута)

-Могућност варијабилног ограничавања брзине приступа по кориснику (нпр. 512 kbit/s по кориснику у периодима великог оптерећења и 4 Mbit/s када у систему нема оптерећења);

-Могућност коришћења јединственог SSID (назива WiFi мреже) на свим приступним тачакама. Пожељна је подршка креирања вишеструких SSID-ова у случају коришћења wireless access pointa у неке друге сврхе (паркинг контролу, даљинско читавање и слично)

-Потребно је омогућити основне сигурносне (firewall) и QoS функционалности (заштита од DoS напада у оба смера, равномерна расподела доступног интернета за све кориснике, детекција и ограничавање P2P (peer-to-peer) саобраћаја, обезбедити приватност корисника и слично.

-Могућност централизованог управљања, надгледања, евидентирања (логовања), добијања статистичких података (број корисника, тип саобраћаја, оптерећеност линкова и слично)

-Могућност редирекције приликом почетка коришћења hotspot сервиса (нпр. на неки туристички садржај у граду)

-Енергетски приступ од 230 V на свакој локацији. Соларно напајање на местима где приступ електричне енергије није могуће или није исплативо извести. Реализовати непрекидно напајање.

-За access pointe је пожељно да буду инсталирани у анти-вандал кућишта отпорна на атмосферске утицаје, са степеном заштите IP 66. За бежичне тачке пожељно коришћење екстерних антена (секторских и омни). Одабир антене зависи од места на којем се access point инсталира. Приликом инсталације водити рачуна да у зону покривања не упадају стамбене зграде са већим бројем резиденцијалних корисника.

-На локацијама где није могуће осигурати квалитетан приступ интернету путем фиксне мреже, препоручује се коришћење 3G/4G екстерних картица за приступне тачке, уколико је могућ приступ интернету путем 3G/4G LTE услуге мобилних оператора.

Препоручене функционалности ПАМЕТНЕ ШКОЛЕ

Информационо-комуникационе технологије, уз адекватне и ефикасне мере државе, привреде, институција и осталих релевантних чинилаца могу и треба да постану основ економског раста и пословне иновативности. Ове технологије су присутне у свим сферама савременог живота.

Од велике важности је да се препозна значај имплементације информационих и комуникационих технологија у свакодневном функционисању образовних институција.

У основним и средњим школама у АП Војводини је потребно реализовати и пројектовати рачунарску мрежу унутар објекта, као и бежично хотспот решење унутар школе и у дворишту школе. **Потребно је успоставити контролу приступа и коришћења интернет садржаја у школи.** Потребно је сагледати потребе и пројектовати капацитете довољне да подрже нове технологије које долазе у блиској будућности.

Мрежну инфраструктуру унутар школе пројектовати и реализовати по концепту структурног каблирања у звездастој топологији. Пројектом предвидети да све канцеларије, учионице и кабинети буду опремљени минимум са две мрежне утичнице. Предвидети да сваки рачунар у кабинету информатике има своје рачунарско место. Обезбедити довољан број рачунара са мониторима у кабинету информатике, таквих техничких карактеристика да се обезбеди несметан процес извођења наставе информатике. Рачунари морају имати инсталиран легалан оперативни систем.

Пројектом предвидети инсталацију ЛАН свичева са подршком за PoE стандард (IEEE 802.1 af и 802.1 at), VLAN tagging (802.1 q), Spanning Tree протокол (IEEE 802.1 d), те предвидети да исти имају довољно портова за постојеће радне станице, штампаче, ИП камере, приступне тачке (access points) као и неопходну резерву.

Пројектовати комуникационе разводне ормане такве да омогуће инсталацију комплетне активне и пасивне опреме потребне за наведене сервисе. Предвидети главни разводни орман такав да омогући накнадну уградњу евентуално потребних rackmount сервера. Инсталације на објектима морају задовољити све прописане стандарде и не смеју нарушавати изглед објекта.

Пројектом предвидети инсталацију бежичног хотспот решења са оптималним бројем приступних тачака. Бежичну мрежу пројектовати и реализовати тако да покривеност у целој школи и

дворишту буде што квалитетнија, те да вредност сигнала не буде испод -65dB. При одабиру приступних тачака водити рачуна да исти подрже минимално 50 истовремених конекција.

Препоручене функционалности БЕЗБЕДНЕ ШКОЛЕ

Препоручује се инсталација камера високе резолуције за видео надзор образовне установе. Камере би требале да имају могућност јасног снимања и у условима ниске осветљености- камере треба да имају дан-ноћ функцију. На местима где је недовољна осветљеност у току ноћи, препорука је кориштење IP осветљивача. Одабир IP осветљивача ускладити са простором који се снима (угао и распон) као и објективом који је инсталиран на камери. Камере за спољни видеонадзор требају да буду отпорне на атмосферске утицаје, степен заштите IP 66, у кућишту намењеним за спољну монтажу са грејачима и вентилаторима. Препорука је да се целокупни видео материјал складишти на локални NVR (или DVR). Складишни (storage) приступ NVR-а требало би да обезбеди снимање видео материјала са свих камера у трајању од минимум 7 дана. За камере предвидети монтажу у вандал резистант кућишта, на местима где је то неопходно. Реализовати непрекидно напајање. Целокупну инсталацију требало би извести у складу са позитивним законским прописима. **Омогућити непрекидно напајање у случају нестанка електричне енергије.**

Препорука је да се омогући даљински приступ систему у циљу централизованог мониторинга од стране полиције или неке друге ауторизоване сигурносне службе. Линкове неопходне за мониторинг обезбедити преко постојећих xDSL, оптичких или wireless линкова.