



MODUŁ III

SIEĆ W SZKOLE I SZKOŁA W SIECI

Jacek Ścibor, Magdalena Kubalka-Pluta, Filip Makowiecki

1

Cele modułu III

Modułem trzecim kontynuujemy cykl materiałów przygotowanych specjalnie dla koordynatorów szkolnych. W poprzednim przedstawiliśmy sprzęt i narzędzia, które mogą ułatwić pracę administracji i wspomóc nauczycieli w prowadzeniu lekcji. Tym razem poruszymy temat wprowadzenia szkoły do sieci oraz sieci do szkoły. Dowiesz się:

- jakie problemy rodzi złe planowanie oraz nieprzemyślana rozbudowa sieci,
- jakie są aktualne trendy w budowie szkolnej sieci komputerowej,
- jakie są zalety dobrze zaplanowanej szkolnej strony internetowej,
- jakie możliwości daje praca w sieci dla administracji, nauczycieli i uczniów.

Sieć w szkole – trochę historii

W wielu polskich szkołach sieć rozumiana jako połączenie komputerów istnieje w zasadzie tylko w salach informatycznych. W latach 2005–2008 w ramach programu Ministerstwa Edukacji Narodowej dostarczono do szkół 19954 pracownie komputerowe sfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Spójności Unii Europejskiej. Działania te realnie wprowadziły polskie szkolnictwo w epokę informatyzacji. Każda z pracowni została wyposażona według jednego z dwóch standardów dopasowanych do typu szkoły. Do obowiązków placówki należało zapewnienie dostępu do internetu oraz przygotowanie instalacji elektrycznej w sali przeznaczonej na pracownię.

Pracownie komputerowe opierały się na serwerach, których zadaniem było również dzielenie sygnału internetu. Funkcjonowały one pod nadzorem systemów Microsoft, Novell,

Linux lub MacOSX, a wszystkie stacje robocze posiadały własne lokalne systemy i dyski twarde. W projekcie podłączenie do sieci oprócz pracowni informatycznej otrzymywały dwa wskazane przez dyrektora punkty w szkole – jedna sala lekcyjna oraz miejsce do pracy dla nauczycieli. Oprócz stałej sieci i komputerów stacjonarnych do wyposażenia należał również zestaw mobilny – projektor i laptop – pozwalające na pracę w dowolnej sali lekcyjnej. Przeważnie to właśnie pracownie stawały się centrum zarządzania infrastrukturą sieciową, do której należały przedtem komputery administracji i – rzadko – komputer w pokoju nauczycielskim.

Model, w którym komputery z dostępem do sieci znajdują się praktycznie tylko w pracowni komputerowej, należy już uznać za przestarzały. Sprawdzał się, gdy jedynym przedmiotem, na którym wykorzystywało się TIK, była, siłą rzeczy, informatyka. Paląca potrzeba rozbudowy szkolnej sieci w wielu placówkach pojawiała się zazwyczaj w momencie wdrożenia e-dziennika, gdy nagle wszyscy nauczyciele w tym samym momencie potrzebowali połączenia z siecią z różnych miejsc szkoły. Kolejnym przełomowym momentem było umasowienie dostępu do szkolnej sieci poprzez udostępnienie jej uczniom.

Wielość nowych narzędzi TIK dla edukacji oraz upowszechnienie rozwiązań mobilnych takich jak smartfony, tablety i laptopy, skłania do objęcia zasięgiem sieci, najlepiej bezprzewodowej, całego budynku szkoły. Również do polskich szkół dosięga korporacyjny trend BYOD (Bring Your Own Device – ang. *przynieś swój własny sprzęt*) polegający na dopuszczaniu przynoszenia własnych urządzeń i korzystania z sieci za ich pośrednictwem. Te nowe rozwiązania wymagają jednak innej budowy sieci.

W wielu placówkach problem został dostrzeżony i podejmowano z różnym skutkiem próby jej powiększenia. Nieprzemyślana rozbudowa i zły, bo warunkowany tylko przesłankami ekonomicznymi, wybór sprzętu często rodziły wiele problemów. Tanie routery wywołały skok cywilizacyjny (ponieważ dało się w ogóle podłączyć tanio do internetu) i jednoczesną zapaść technologiczną (sieć „jakoś” działała, więc nowe inwestycje uznawano za zbędne).

Powodowało to i powoduje wiele awarii, brak kompatybilności, częste zerwania łącza i drastyczne ograniczenie transferów sieciowych. Zazwyczaj stosowanym, doraźnym

działaniem poprawiającym chwilowo komfort pracy było zwiększanie transferu głównego łącza internetowego. Rodziło to jednak w pewnym momencie „efekt lejka” – możliwości wydajnego łącza nie były wykorzystywane z powodu różnic parametrów sprzętu, co powodowało, podobnie jak w kolumnie pieszych na wycieczce, dopasowanie transferu do najmniej wydajnego urządzenia. Czasami okazuje się wręcz, że sieci nie da się już dłużej rozbudowywać. Gdy jej struktura staje się zbyt skomplikowana, należy ją przeprojektować pod nowe potrzeby (np. konieczność zapewnienia większej przepustowości) lub zaprojektować od nowa (np. rezygnując z kabli na rzecz komunikacji bezprzewodowej).

Sieć na miarę. Na co zwracać uwagę?

Zaprojektowanie lub przeprojektowanie sieci należy zlecić profesjonalnej firmie. Szkoła to faktycznie duże przedsiębiorstwo – a tam sieć jest swoistym kręgosłupem. W nowoczesnej szkole również musi nim być. Jeśli być wykorzystywana w dydaktyce, powinna być niezawodna, pojemna i skalowalna w zależności od potrzeb, np. dawać możliwość bezproblemowego zwiększenia liczby użytkowników oraz zapewnienia dostępu do sieci w kolejnych salach.

Urządzenia sieciowe muszą zostać dobrane ze względu na budowę sieci dla konkretnej placówki, więc nie da się stworzyć jednego, uniwersalnego modelu. Nie można tego zrobić również z powodu nieustającego postępu technologicznego. Już za kilka miesięcy standard uważany obecnie za wystarczający może okazać się przestarzały, tak jak ma to miejsce np. ze standardami Wi-Fi – wcale nie tak dawno standard łączności bezprzewodowej 802.11g został zastąpiony przez wydajniejszy standard N, który już niedługo pewnie ustąpi jeszcze nowocześniejszemu standardowi AC. Należy też pamiętać, że urządzenie doskonale sprawdzające się w jednym miejscu, w innym może okazać się kompletnie nieprzydatne.

Tajniki konfiguracji nowoczesnej sieci stanowią obszerną i specjalistyczną dziedzinę wiedzy, wcale nieoczywistą dla nauczyciela informatyki wyposażonego wyłącznie w wiedzę ze studiów lub pasjonata bez doświadczenia wdrożeniowego. To jeden z tych obszarów komputeryzacji szkoły, w którym oszczędności nigdy się nie opłacają. Zalecane jest zatem

skorzystanie z usług profesjonalnej firmy zewnętrznej. Warto jednak wiedzieć, na co zwrócić uwagę. Bez tego nie ma mowy o skutecznej współpracy z projektantem szkolnej sieci.

Najważniejsze cechy nowoczesnej sieci szkolnej

Pamiętajmy, że instalacja sieci powinna być:

- poprzedzona pomiarami propagacji AP opartymi o schematy budynków,
- zarządzana odpowiednio dobranymi kontrolerami i AP,
- oparta o urządzenia sieciowe AP klasy profesjonalnej o standardzie N lub nowszym,
- dostępna z każdego miejsca w szkole,
- oferująca autoryzowany dostęp,
- wyposażona w serwery zabezpieczone przed utratą zasilania zasilaczami awaryjnymi (UPS) oraz umieszczone w klimatyzowanych pomieszczeniach (potocznie zwanych serwerowniami).



Najlepiej jeśli łącze internetowe jest światłowodowe, symetryczne (o identycznych prędkościach uploadu i downloadu – przysyłania danych z sieci i do sieci), o prędkości od 20Mb/s. Niestety, większość placówek opiera swoją infrastrukturę o łącze ADSL (np. Neostroda dostępna w różnych prędkościach przepustowości – typowo 2–10Mb/s download i 0,5–2Mb/s upload) oraz jeden lub więcej routerów zapewniających serwer DHCP (dynamiczny przydział adresów sieciowych IP), najczęściej z jednej puli adresowej dla całej szkoły. Jest to rozwiązanie, które mogłoby się wydawać dla szkoły wystarczające. Niestety, pojawia się tu kilka poważnych problemów, które wypunktowaliśmy niżej.

Pamiętajmy również, że warunkiem uzyskania sprzętu z różnych programów ministerialnych jest często wyposażenie szkoły w odpowiednio wydajne łącze internetowe. W wypadku pierwszej *Cyfrowej szkoły* było to łącze 5MB/s. Dla kolejnej edycji wymogiem może być nawet 10Mb/s.

Bezpieczeństwo

Minimum bezpieczeństwa to odseparowanie pewnych komputerów od reszty sieci. Ważne są głównie komputery w sekretariacie, księgowości i dyrekcji – te powinny być ulokowane w osobnej podsieci. Konieczne jest również odpowiednie zabezpieczenie przed utratą najważniejszych danych administracji – dane z komputerów tej sieci powinny być objęte regularną archiwizacją, aby w razie ich utraty je było szybko i łatwo odtworzyć.

Pracownia komputerowa, jeśli ma narzuconą własną konfigurację, również powinna tworzyć osobną podsieć – wydzielenie jej znacznie ułatwia zarządzanie. Przy pozostałych lokalizacjach, jak biblioteka, pracownie mobilna i komputerów w salach dydaktycznych, także należy rozważyć optymalną organizację podsielni.

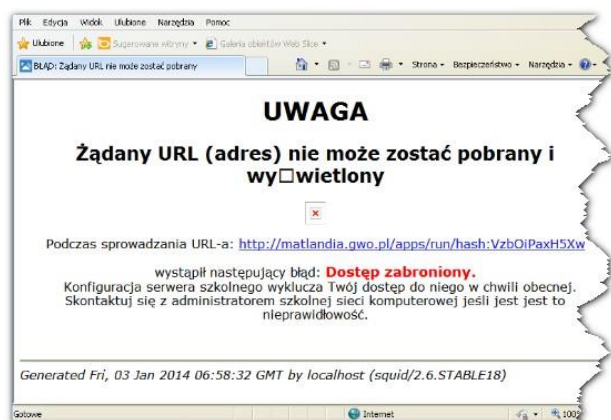
Filtracja treści

Na szkoły został nałożony obowiązek zabezpieczenia komputerów przed dostępem do niebezpiecznych treści – określa to ustawa z dnia 19 marca 2009 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 56, poz. 458). Czytamy w niej: *Szkoły i placówki zapewniające uczniom dostęp do Internetu są obowiązane podejmować działania zabezpieczające uczniów przed dostępem do treści, które mogą stanowić zagrożenie dla ich prawidłowego rozwoju, w szczególności zainstalować i aktualizować oprogramowanie zabezpieczające.*

Wymóg ten uniemożliwia wprowadzanie w szkołach najprostszych z dostępnych rozwiązań. Sensowna realizacja zapisów ustawy wymaga wspomnianego podziału na podsielni (lub innego rozwiązania polegającego na separacji poszczególnych grup maszyn). O ile komputery uczniowskie powinny podlegać filtracji, pozostałe już niekoniecznie muszą, a czasami nawet lepiej, aby pozostawały poza nadzorem.

Wśród wielu rozwiązań wprowadzanych w placówkach oświatowych można znaleźć:

- rozwiązania serwerowe (np. **DansGuardian**, **Squid**),
- rozwiązania na lokalnych stacjach roboczych (**Cenzor**, **Opiekun Ucznia**, **X-Guard**, **Beniamin** – niestety wszystkie przywołane programy są płatne).



Grafika 1, Magdalena Kubalka-Pluta

Plan sieci

Rozbudowa sieci ad hoc poprzez dostawianie urządzeń sieciowych tam, gdzie akurat zachodzi potrzeba rozbudowy, jak już zaznaczyliśmy, nie jest zalecanym rozwiązaniem. W niezaplanowanej sieci łatwo o trudną do usunięcia awarię, a nieprzemysłane rozmieszczenie niektórych urządzeń, w szczególności routerów czy mostów, może prowadzić do wyraźnego spadku wydajności.

Kolejna rzecz warta rozważenia, to podział sieci na przewodową i bezprzewodową (Wi-Fi). Jeszcze niedawno można było się zastanawiać, czy i gdzie wprowadzać rozwiązania bezprzewodowe. W dobie rozwiązań mobilnych wydają się one już oczywistością przynajmniej w niektórych miejscach szkoły. Planowanie należy przeprowadzić z mapą budynku i poprzedzić próbami pomiaru optymalnej lokalizacji poszczególnych urządzeń. Wszędzie tam, gdzie przewagę stanowią urządzenia mobilne, warto zaplanować sieć bezprzewodową.

Możliwe, że zechcemy znaleźć się w awangardzie zmian i objąć zasięgiem Wi-Fi całą szkołę. Postulat takiej organizacji sieci wysuwają czasami sami uczniowie – warto się zapoznać z argumentami organizatorów akcji odblokujszkole.pl. Jeśli nie chcemy z jakichś powodów tworzyć całkowicie otwartej sieci, możliwe jest także zorganizowanie obszarów o ograniczonym zasięgu będących hot-spotami, czyli miejscami z otwartą siecią dla każdego ucznia z jego własnymi urządzeniami. W takim wypadku należy oczywiście pamiętać o wspomnianym wcześniej bezpieczeństwie – separacji takiej sieci i filtracji treści.

Autoryzacja dostępu

Zawsze należy zastanowić się nad polityką udostępniania sieci. Rozwiązaniem, które raczej się nie sprawdzi, jest postulowana przez niektórych całkowita rezygnacja z kontroli dostępu do sieci – ułatwia to dostęp do niej nie tylko uczniom i nauczycielom, lecz także mieszkańcom okolicznych domów i innym przypadkowym osobom, co z dużym prawdopodobieństwem niekorzystnie wpłynie na wydajność i bezpieczeństwo sieci.

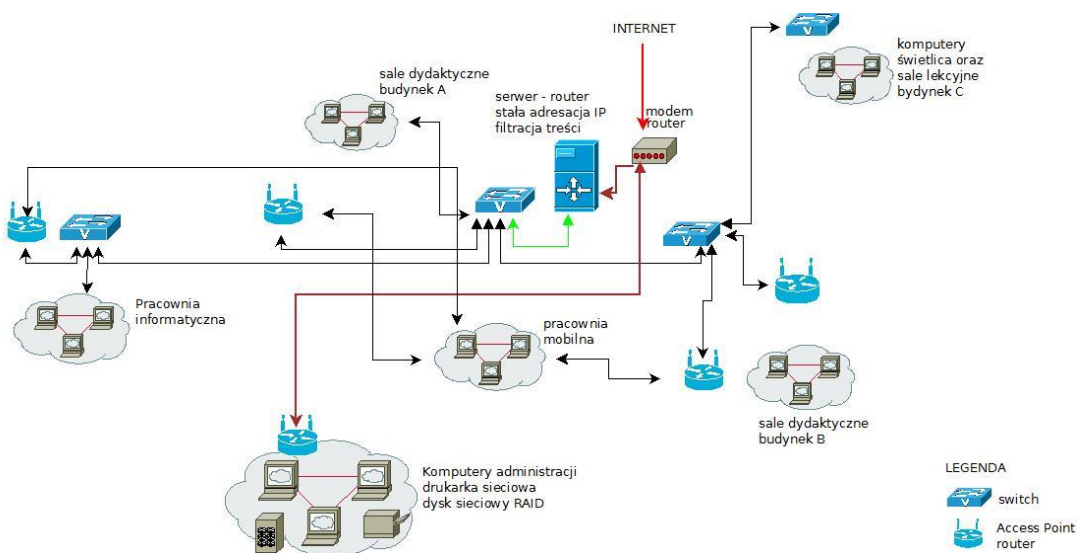
Z tego powodu należy rozważyć możliwe mechanizmy autoryzacji. Może ona być realizowana na wielu poziomach – od kluczy szyfrujących do haseł zapewniających dostęp do podsieci. Indywidualne loginy i hasła można odgórnie przypisać wszystkim uczniom – dzięki temu będą

mogli korzystać z różnych posiadanych urządzeń, ale nadal będzie możliwe przyznawanie różnego poziomu uprawnień i kontrola bezpieczeństwa. Innym sposobem kontroli dostępu może być identyfikacja urządzenia po jego adresie MAC, co jednak wymaga zgłoszenia każdego urządzenia oddzielnie, co może się wiązać z tak nielubianą przez wszystkich biurokracją i długim oczekiwaniem na przyznanie dostępu – szczególnie na początku wdrożenia sieci bezprzewodowej.

Wspomniane rozwiązania można oczywiście łączyć – urządzenia administracji oraz komputery zainstalowane na stałe w salach lekcyjnych można połączyć z siecią przewodowo lub bezprzewodowo z identyfikacją według adresu MAC. Dostęp dla uczniów można umożliwić przez indywidualne konta dostępowe, natomiast dla gości z zewnątrz – udostępniać sieć otwartą o ograniczonych możliwościach lub utworzyć konto gościa.

Schemat sieci i zarządzanie urządzeniami sieciowymi

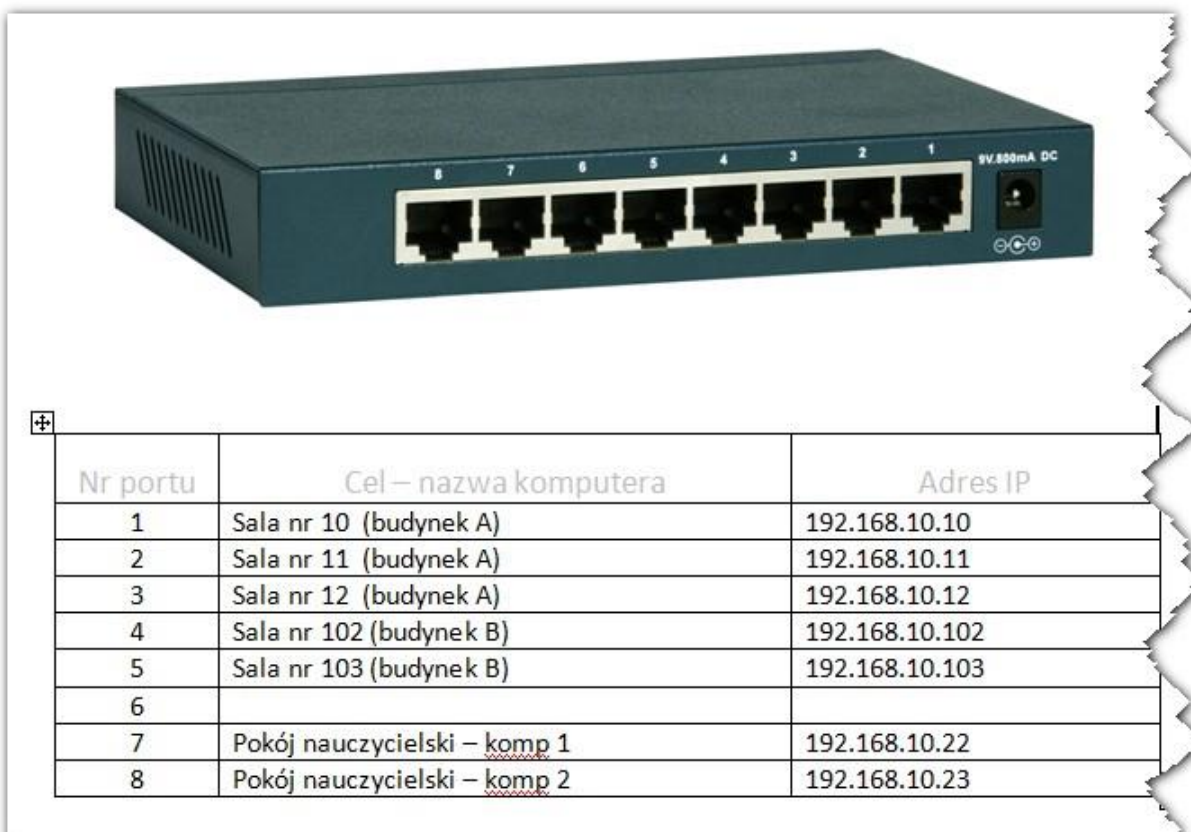
Poniżej przedstawiamy prosty schemat sieci w szkole niewykorzystującej profesjonalnych rozwiązań. Zakłada on wspomniany wcześniej podział na podsieci oraz uwzględnienie dostępu bezprzewodowego i przewodowego w zależności od potrzeb w danym miejscu. Warto zwrócić uwagę, że zostały w nim umieszczone również opisywane w poprzednim module drukarki sieciowe oraz dyski sieciowe służące do archiwizacji danych administracji.



Grafika 2, Magdalena Kubalka-Pluta

Po rozbudowaniu i skonfigurowaniu urządzeń warto przygotować dokumentację przyjętych rozwiązań – adresacji IP, haseł i loginów do urządzeń. Dobrą praktyką, nieocenioną podczas rozbudowy sieci i usuwania awarii, jest także udokumentowanie rozłożenia kabli sieciowych w budynku szkoły. Typowe, najprostsze metody opisu okablowania:

- przyklejenie etykiet przy końcówkach kabli,
- opisanie portów w switchach, routerach i AP (wprowadzając tzw. legendę).



Grafika 3, Magdalena Kubalka-Pluta

Serwer

Centrum powyższego schematu jest serwer. W wypadku rozbudowanej sieci jest on właściwie niezbędny. Warto wykorzystać również jego inne możliwości. Jeśli szkoła chce mieć całkowitą kontrolę nad własnymi danymi (plikami, pocztą elektroniczną, serwerem ftp), warto rozważyć taką jego konfigurację, aby wspierał te funkcje. Będzie to wymagało oczywiście wyboru innej, wydajniejszej maszyny oraz może wymagać więcej pracy ze strony szkolnej administratora sieci.

Szczególnie przydatną funkcją jest jednak przechowywanie danych na serwerze, co umożliwi dostęp do nich z każdego miejsca sieci. Zamiast przenosić materiały na pendrive'ie czy wysyłać je samemu sobie e-mailem nauczyciel może wgrać je na serwer i korzystać z nich (otwierać je, modyfikować, udostępniać innym) w zależności od potrzeb na komputerze w sali lekcyjnej, pokoju nauczycielskim czy nawet własnym laptopie.

Serwer może w związku z tym pełnić rolę szkolnego repozytorium materiałów dydaktycznych. Niektóre dane można udostępniać wszystkim użytkownikom szkolnej sieci, a także – poprzez protokół ftp uczniom i rodzicom przez internet na ich komputerach domowych.

9

Praca w chmurze

Warto pamiętać o coraz popularniejszej możliwości przechowywania danych poza naszym fizycznym dyskiem zamontowanym w macierzy czy serwerze. Przechowywanie danych w chmurze może okazać się tańsze i wygodniejsze dla użytkowników. W tej chwili dwie firmy oferują chmurę dla szkół absolutnie za darmo – wymogiem jest posiadanie własnej domeny (piszemy o tym niżej). Rozwiązania oferowane przez Microsoft i Google poza samym udostępnieniem przestrzeni do przechowywania plików dają też dostęp do wielu przydatnych narzędzi.

Microsoft ze swoim rozwiązaniem biznesowym Office 365 oferuje sieciową wersję pakietu Office wraz z dyskiem Sky Drive, kalendarzem i Outlookiem za darmo dla szkół. Google Apps dla Edukacji to również daje dostęp do własnych narzędzi, m.in. wirtualnego dysku, pakietu biurowego, konta YouTube, sieci społecznościowej Google+ i poczty Gmail we własnej domenie szkoły. Obie chmury dla szkół podlegają administracji i zarządzaniu przez upoważnioną osobę z poziomu konta szkolnego. Możemy więc swoje dane umieścić w chmurze Microsoftu lub Google, nic za to nie płacąc, mając nad nimi pełną kontrolę i uzyskując dodatkowo sieciowe wersje pakietów biurowych.

Więcej o chmurze MS dla szkół:

<http://office.microsoft.com/pl-pl/office-365-dla-instytucji-edukacyjnych-usugi-internetowe-dla-szko-FX103213541.aspx>

Więcej o chmurze Google dla szkół: <http://www.google.com/apps/intl/pl/edu>

Szkoła w sieci

Warto zadbać o obecność szkoły w sieci. Mądrze zaprojektowana szkolna witryna może spełniać wiele funkcji, np.:

- stanowić kanał komunikacji nauczycieli i administracji z nauczycielami i rodzicami,
- zapewniać aktualne informacje na temat wydarzeń w szkole, planów lekcji, nieobecności nauczycieli i zastępstw itd.,
- zachęcać kandydatów (a w wypadku szkół podstawowych i gimnazjów – rodziców kandydatów) do wyboru danej szkoły w rekrutacji,
- dawać dostęp do e-dziennika oraz szkolnej platformy edukacyjnej zawierającej materiały i pomoce dydaktyczne.

Trzeba pamiętać, że nawet najlepiej zaplanowana strona nie będzie spełniać swoich funkcji, jeśli nie będzie na bieżąco uzupełniana. Warto wyznaczyć pracownika administracyjnego odpowiedzialnego za regularne zamieszczanie wiadomości na stronie i dbanie o to, by plany lekcji i informacje o zastępstwach były zawsze aktualne. Wymaga to również zaangażowania nauczycieli – warto wyjaśnić im, jakie korzyści daje stosowanie narzędzia, jakim jest strona szkoły, do komunikacji z uczniami i rodzicami.

Aby szkolna strona i powiązane z nią platformy były chętnie wykorzystywane, trzeba zwrócić uwagę na to, aby system zarządzania treściami (CMS – *Content Management System*) na stronie był przejrzysty i łatwy w obsłudze. Pozwoli to oszczędzić nauczycielom niepotrzebnych stresów i zniechęcenia związanych z problemami technicznymi i koniecznością częstego korzystania z pomocy innych użytkowników lub szukania informacji w instrukcjach.

Szkolna domena

Nawet najlepiej prowadzonej strony nikt nie znajdzie, nie znając jej adresu www. Domenę, czyli jedyny w swoim rodzaju adres placówki w sieci, kupuje się w jednej z firm nimi handlujących, zazwyczaj w odnawianym corocznie abonamencie. Kosztuje on, w zależności od domeny, około 100zł. Zakupiona domena może służyć zarówno jako adres strony internetowej szkoły, jak i końcówka adresów e-mail pracowników. Tym bardziej warto zadbać, by była jednoznaczna i brzmiała profesjonalnie.

Zastanówmy się wspólnie: który z adresów e-mail wygląda lepiej: dyrektor@sp115.konin.pl czy dyrektor-sp115@buziaczek.pl? Nie trzeba się długo zastanawiać. Zakupienie domeny pozwala ponadto przypisać pozostałym pracownikom lub działom analogiczne adresy (np. sekretariat@sp115.konin.pl, krystyna.dzierzynska@sp115.konin.pl czy tu-prosze-wysylac-oferty-szkolen-i-materialow-edukacyjnych@sp115.konin.pl), co ułatwia identyfikację nadawcy maila jako osoby rzeczywiście powiązanej z daną placówką.

W domenie podpiętej do konkretnego serwera (dzierżawionego lub własnego) możemy zainstalować serwer www i stworzyć własną stronę (np. www.sp115.konin.pl), serwer e-mail, serwer ftp czy platformy edukacyjne i e-dziennik – wszystko z sufiksem własnej placówki.

Wskazówka

Domena szkoły z końcówką *.edu.pl daje pewność identyfikacji naszych adresów jako związanych z placówką edukacyjną, daje możliwość korzystania z wielu profitów, szczególnie poza Polską. Niektórzy producenci sprzętu i oprogramowania oferują atrakcyjne zniżki dla nauczycieli i uczniów – warto z nich korzystać!

Podsumowanie

W module przedstawiono podstawowe informacje na temat sieci internetowej w szkole. Znasz teraz zalety i wady różnych rozwiązań z zakresu projektowania i rozbudowy sieci, wymagania dotyczące bezpieczeństwa oraz różne możliwości przechowywania danych szkoły. Zachęcamy również nie tylko do wprowadzenia sieci do szkoły, lecz także szkoły do sieci poprzez stworzenie strony internetowej.

Zadania do modułu III

Tym razem czekają cię zadania dotyczące szkolnej sieci komputerowej. Jeżeli pracujesz w szkole, w której funkcjonuje już sieć – obowiązuje cię wariant A. Jeśli w twojej szkole wciąż nie ma sieci – wykonaj zadanie w wariacie B.

Pamiętaj, że twoje odpowiedzi powinny być wyczerpujące i przemyślane, co nie oznacza, że muszą być bardzo obszerne. Postaraj się zamknąć swoją wypowiedź w jednej stronie. Jeśli chcesz, możesz skorzystać z pytań pomocniczych. Ważne, żeby twoje rozpoznania były trafne i możliwe do wykorzystania przy pracy nad szkolną siecią. Powodzenia!

Zadanie dla koordynatora szkolnego – wariant A (dla szkół z własną siecią)

Zastanów się nad właściwościami i wykorzystaniem istniejącej w twojej szkole sieci komputerowej. Możesz skorzystać ze wskazówek z poniższej listy.

1. Jak zorganizowana jest sieć w twojej szkole? Zwróć uwagę na:
 - posiadane łącze internetowe – szybkość uploadu i downloadu, sposób doprowadzenia, wydajność (czy jest wystarczająca dla aktualnych potrzeb?), awaryjność;
 - budowę sieci – jak (przewodowo/bezprzewodowo?) i gdzie (w sekretariacie, pokoju nauczycielskim, pracowni komputerowej, salach lekcyjnych, w innych pomieszczeniach?) jest dostępna;
 - dostępność dla nauczycieli i uczniów (dla wszystkich/ dla niektórych);
 - autoryzację dostępu do sieci, jeśli taka jest stosowana;
 - zastosowane mechanizmy bezpieczeństwa i kontroli treści;
 - wykorzystanie posiadanej sieci do udostępniania plików, obsługi poczty e-mail, obsługi własnej strony internetowej, obsługi e-dziennika itd.
2. Zastanów się, czy nauczyciele i uczniowie (o ile mają taką możliwość) korzystają z sieci. Jeśli tak, napisz, w jaki sposób.
3. Czy istniejąca sieć zaspokaja potrzeby użytkowników? Pomyśl nad własnymi doświadczeniami korzystania ze szkolnej sieci. Możesz też zebrać opinie kolegów i koleżanek, a także uczniów, jeśli mają do niej dostęp.
4. Czy biorąc pod uwagę zebrane informacje oraz materiały z tego modułu, można wprowadzić jakieś udoskonalenia do istniejącej sieci? Być może sieć wymaga gruntownej przebudowy lub skonstruowania od nowa?

Zadanie dla koordynatora szkolnego – wariant B (dla szkół nieposiadających sieci)

Dokonaj wstępnej analizy potrzeb własnej szkoły w zakresie sieci komputerowej, biorąc pod uwagę specyfikę placówki. Możesz skorzystać z poniżej listy.

1. Jak można zorganizować sieć w twojej szkole?
 - Gdzie powinna być dostępna?
 - Gdzie zastosować komunikację przewodową, a gdzie bezprzewodową?
 - Jaki sposób autoryzacji wprowadzić?
 - Jakie możliwości mogłyby okazać się przydatne (np. repozytorium plików, obsługa poczty, obsługa strony internetowej, e-dziennik, praca w chmurze)?
2. Zastanów się, w jaki sposób nauczyciele chcieliby wykorzystywać szkolną sieć. Skorzystaj z własnego doświadczenia oraz skonsultuj się z koleżankami i kolegami.
3. Czy opowiadasz się za pełnym udostępnieniem sieci uczniom? Możesz zapoznać się z artykułami i komentarzami na stronie odblokujszkole.pl, której twórcy postulują nieograniczony dostęp do szkolnego Wi-Fi.

Sprawozdanie i terminy modułu II

Po wykonaniu zadań wypełnij formularz sprawozdania na platformie kursu.
Po opublikowaniu sprawozdania otrzymasz informację zwrotną od mentora.

Moduł II trwa **od 27 stycznia 2014 r. do 2 marca 2014 r.**

Sprawozdanie należy opublikować **do 2 marca 2014 r.**

Powodzenia!

13

Pewne prawa zastrzeżone

O ile nie zaznaczono inaczej, materiały prezentowane w kursach *Aktywnej edukacji* możesz kopiować, zmieniać oraz nieodpłatnie rozpowszechniać i prezentować w całości lub fragmentach pod warunkiem podania źródła, oznaczenia autora oraz instytucji sprawczej (Centrum Edukacji Obywatelskiej), a także zaznaczenia, że materiał powstał przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach projektu „Wdrożenie podstawy programowej kształcenia ogólnego w przedszkolach i szkołach”.