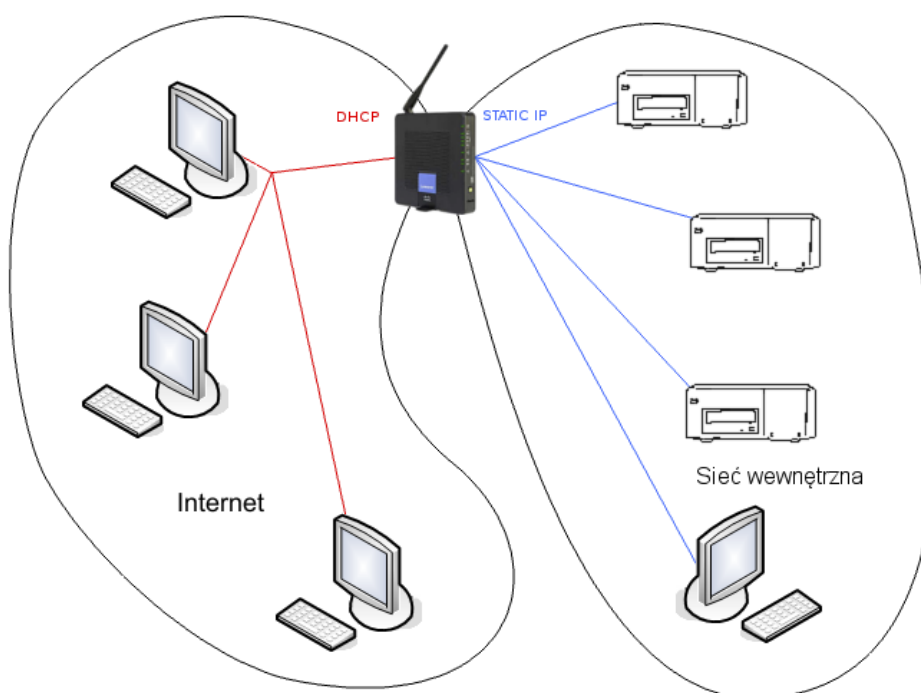


# Rejestratory cyfrowe Udostępnianie w Internecie Poradnik

## 1. Wstęp

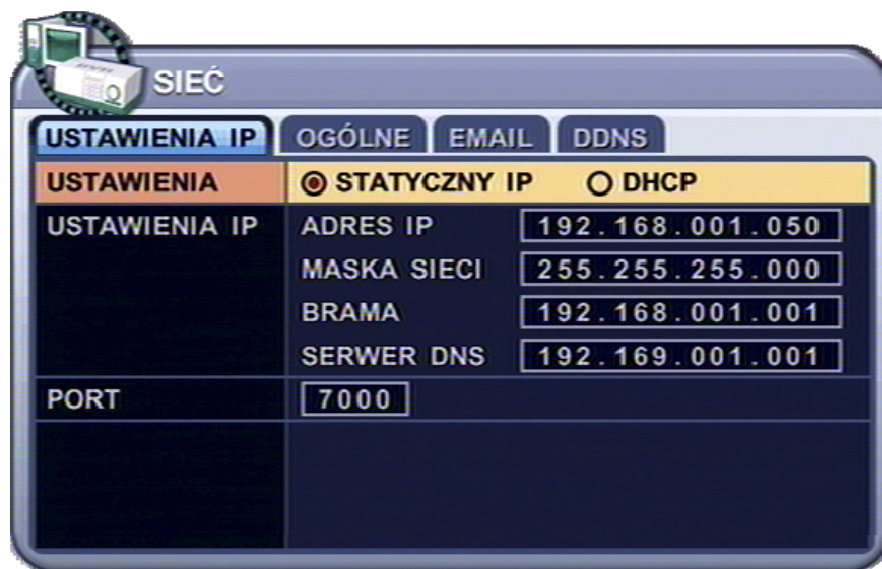
Przed przystąpieniem do konfiguracji rejestratora i urządzeń sieciowych (routera) należy zapoznać się wnikliwie z ich instrukcjami obsługi, jak również z zasadą działania sieci TCP/IP jako takiej. Ponieważ na rynku istnieje wiele producentów routerów i modemów, poniżej przedstawiono przykładową konfigurację jedynie kilku modeli routerów – Linksys, Dlink, Asmax, oraz LiveBox TP. Poradnik nie omawia też sposobów konfiguracji samych routerów w sieci Internet/Ethernet, a jedynie ideę i metody otwierania/przekierowywania portów oraz zasadę działania DynDNS.



Rys 1. Przykładowy schemat rozległej sieci CCTV - Internet.

Rejestratory cyfrowe oprócz podstawowych funkcji takich jak rejestracja i odtwarzanie materiału z kamer dają również możliwość zdalnego dostępu do rejestratora przez sieć Internet/Ethernet, realizowanego poprzez aplikację typu CMS zainstalowaną na komputerze lub PDA. Konfiguracja rejestratora oraz urządzeń pośredniczących w przesyłaniu informacji zależy od rodzaju i konfiguracji sieci jaka jest na obiekcie, lub tej zapewnianej przez dostawcę Internetu.

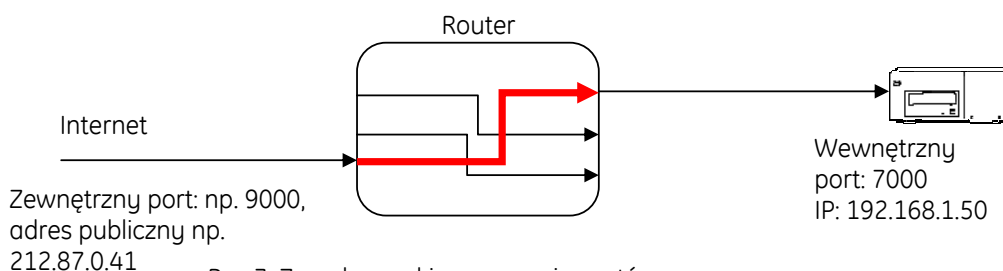
W celu uniknięcia kłopotów z przekierowywaniem adres IP rejestratora powinien być ustawiony na **STATYCZNY**. Adres bramy powinien być adresem routera. Przed przystąpieniem do konfiguracji routera należy zanotować port i adres IP, na jakim rejestrator pracuje.



Rys 2. Przykładowa konfiguracja ustawień sieciowych rejestratora APER PDR-S

## 2. Rejestrator w sieci wewnętrznej, statyczne IP zewnętrzne (DSL, operatorzy sieci kablowych itp.)

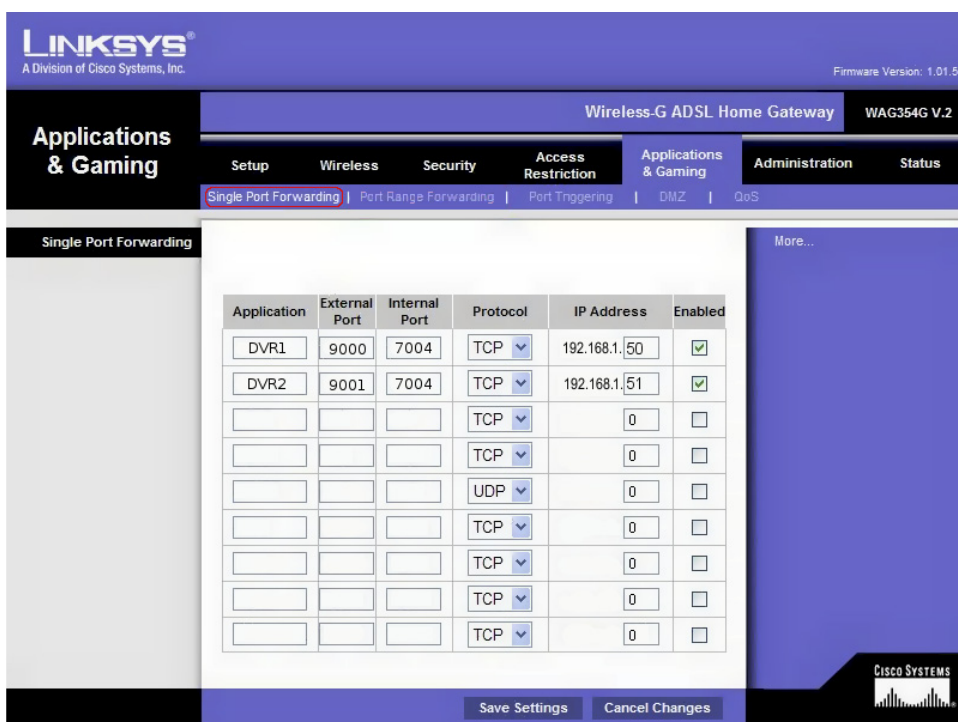
W takim przypadku dostawca Internetu daje statyczny, niezmienny numer IP. Czasem użytkownik dostaje również zarejestrowaną nazwę w systemie domen np. sklep.on.aster.pl. Jeżeli użytkownik nie ma danej nazwy przez operatora, dostęp do rejestratora uzyskuje poprzez numer IP. Nazwę domeny można również wykupić w systemie rejestracji domen (NASK, Home.pl, Onet, i inne, również darmowe). Udostępnienie rejestratora w Internecie sprowadza się do przekierowania (lub tylko otworzenia) zewnętrznego portu routera, leżącego po stronie sieci Internet, na wewnętrzny port i adres IP w sieci Ethernet należące do rejestratora.



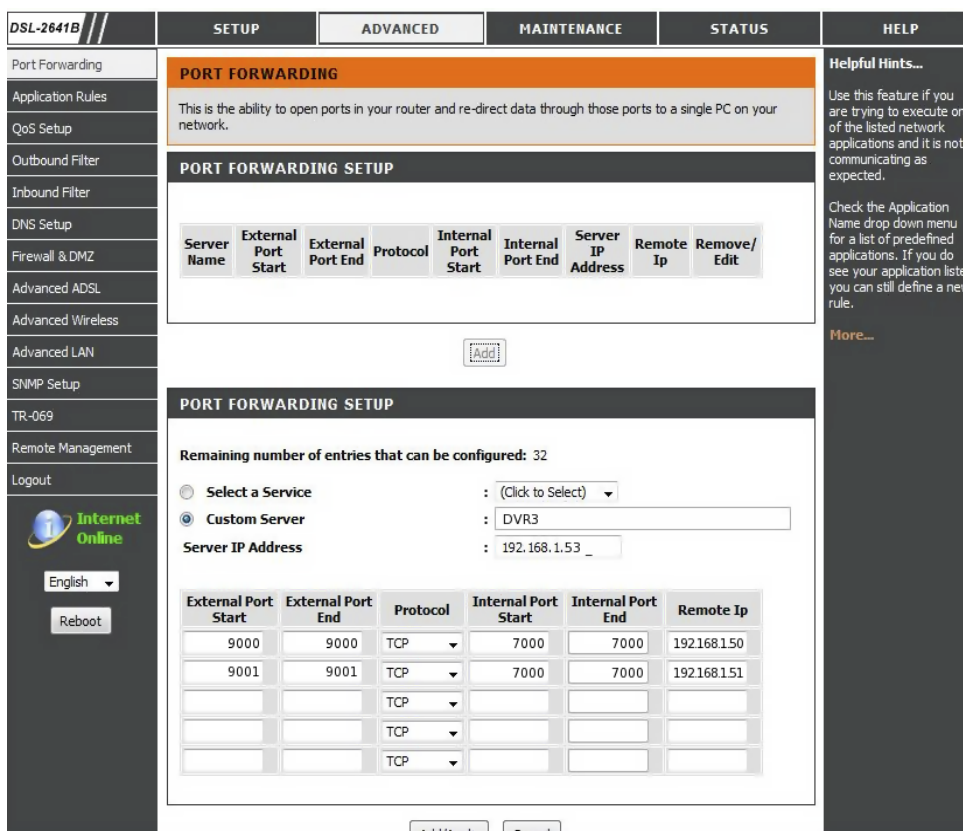
Rys 3. Zasada przekierowywania portów.

Jako portów, zarówno wewnętrznych a zwłaszcza zewnętrznych nie poleca się stosowania numerów poniżej 1024, zwłaszcza portu **80** i **8080** oraz innych portów często zarezerwowanych przez router, może to spowodować konflikty adresów i brak połączenia.

Na **JEDEN** rejestrator przypada **JEDEN** adres IP w sieci wewnętrznej i **JEDEN** numer portu w sieci zewnętrznej. Jeżeli rejestratorów w sieci wewnętrznej ma być więcej, każdemu powinniśmy nadać inny adres IP (statyczny), a w routerze odpowiednio skonfigurować przekierowania z różnych portów zewnętrznych (np. 9000, 9001, 9002...) na odpowiednie adresy rejestratorów (np. 192.168.1.50, 192.168.1.51, 192.168.1.52).



Rys 4a. Konfiguracja przekierowania portów dla routera ADSL LINKSYS WAG354G



Rys 4b. Konfiguracja przekierowania portów dla routera ADSL D-LINK 2641B

**Virtual Server Configuration**

ID	Public Port - Start	Public Port - End	Private Port	Port Type	Host IP Address	
1	80	80	80	TCP	192.168.1.7	Delete This Setting
2	21	21	21	TCP	192.168.1.7	Delete This Setting
3	9000	9000	7000	<input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP	192.168.1.50	Add This Setting

Settings need to be saved to Flash and the system needs to be rebooted for changes to take effect.  
The maximum number of entries above is 20. The maximum number of mapped ports is 20

Rys 4c. Konfiguracja przekierowania portów dla routera ASMAX-Ar801u.

Na rys 4a. została przedstawiona przykładowa konfiguracja przekierowania portów dla routera LINKSYS WAG354G. Aby wejść w opcje konfiguracji, należy wybrać w górnej zakładce „Applications & Gaming”, w dolnej „Single Port Forwarding”. Otwiera się lista, w którą można wpisać przekierowywane porty. W pole „Application” trzeba wpisać nazwę naszego połączenia (może być dowolna). „External Port” jest to numer portu **ZEWNĘTRZENE**GO (np. 9999, identyczny jak na rys 3. ), „Internal Port” to numer portu wewnętrznego przekierowania – czyli numer portu, jaki został ustawiony w rejestratorze oraz „IP Adress” – jego numer IP. W rejestratorze jest używany protokół **TCP**. Po zaznaczeniu „Enabled” i kliknięciu „Save Settings” router powinien być gotowy do pracy. Każdy następny rejestrator lub inne urządzenie sieciowe dodajemy wg podobnych reguł, w każdej linii po jednym.



Rys 4d. Okno konfiguracji/otwierania portów w routerze TP-LiveBox

**Konfiguracja serwerów LAN.**

Nazwa serwera:

Dostęp włączony :

Protokół :

Port od :

Do :

Lokalny adres IP :

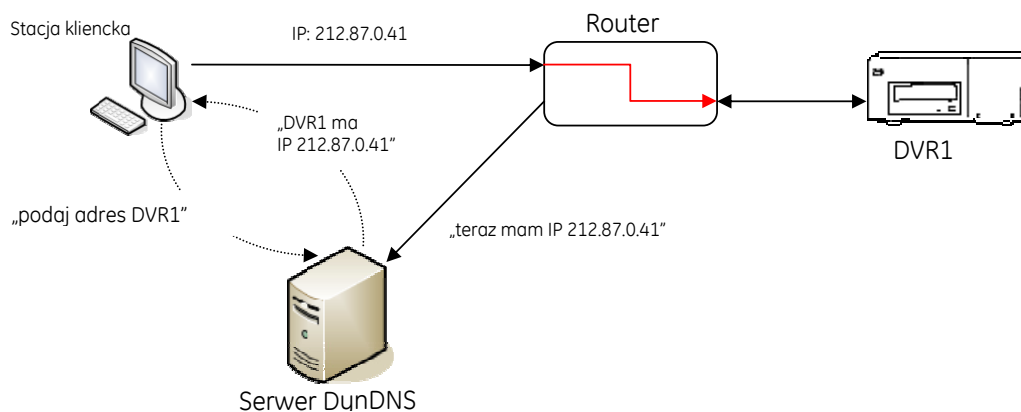
Rys 4e. Otwarcie i konfiguracja konkretnego portu dla adresu IP w routerze TP - LiveBox

Dla routera TP-Livebox najprościej jest przeprowadzić otwarcie konkretnych portów dla rejestratora - w tym celu należy zalogować się do routera, otwierając stronę o adresie <http://192.168.1.1>, i podając nazwę użytkownika (administratora) i hasło. Ustawienia portów są dostępne w zakładce „Serwery LAN” (Rys 4d), gdzie widoczne są już otwarte porty. Klikając „Dodaj” lub „Modyfikuj” otwiera się okno z konfiguracją konkretnego portu. Należy wpisać nazwę serwera (np. nazwa rejestratora), ustawić dostęp włączony na „Tak”. Protokół na „TCP”. Port „Od”- „Do” jest portem jaki mamy ustawiony w rejestratorze (domyślnie 7000) o adresie jaki wpisaliśmy poniżej ( w tym przypadku 192.168.1.11 jest adresem rejestratora jaki chcemy udostępnić).

Chcąc dostać się do rejestratora z sieci Internet należy wpisać - w przeglądarce internetowej (Internet Explorer) adres **IP:numer\_portu\_zewnętrznego**, np. <http://212.87.0.41:9000> do rejestratora o wewnętrznym IP 192.168.1.50, odpowiednio <http://212.87.0.41:9001> do rejestratora o IP 192.168.1.51 itd. W oprogramowaniu EMS/CMS znajdują się odpowiednie pola na adres i numer portu.

### 3. Rejestrator w sieci wewnętrznej, dynamiczne IP zewnętrzne (np. operatorzy ADSL, sieci kablowe itp.)

W takiej sytuacji konfiguracja routera odbywa się identycznie jak dla statycznego IP zewnętrznego, również jest konieczne przekierowywanie portów, z tą różnicą że w określonych odstępach czasu (zwykle co restart routera lub co 24h) zewnętrzny adres IP ulega zmianie. Nie jest więc praktyczne odnajdywanie rejestratorów poprzez podanie adresu IP w aplikacji dostępowej. Rozwiązaniem może być użycie serwerów DynDNS.



Rys 5. Ilustracja działania DynDNS.

Serwer DynDNS jest to specjalny serwer służący do przekazywania adresów IP odpowiadających danej nazwie domenowej. Co jakiś czas urządzenie mające zmienne IP (np. rejestrator, router) przekazuje do serwera DynDNS swój adres. Użytkownik w internecie nie musi wiedzieć jaki adres IP w danej chwili ma to urządzenie, wystarczy że aplikacja zapyta o to serwer DynDNS - „jaki adres ma w tej chwili urządzenie pod nazwą XXXX”. Całość przebiega automatycznie, warunkiem jest zarejestrowanie się użytkownika na danym serwerze DynDNS (mogą to być [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com), [www.no-ip.com](http://www.no-ip.com), [www.tzo.com](http://www.tzo.com) itp.) lub korzystanie z serwera producenta (szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji usługi DynDNS rejestratora zawarte są w instrukcji).

Dzięki temu użytkownik nie musi odwoływać się do rejestratora bezpośrednio poprzez adres IP ale może wywołać rejestrator znając powiązaną z nim nazwę domeny, np. poprzez wpisanie

nazwy i numeru portu w przeglądarce <http://dvr1.dvrdns.org:9000> lub oprogramowaniu zarządzającym.

Rejestrator	Dyndns zewnętrzny	Dyndns producenta
Aper PDR-M60xx	+	+
Aper PDR-M50xx	-	+
Aper PDR-M10xx	+	+
Aper PDR-Sxxxx	+	+
Sanyo DSR5700	-	+
Sanyo DSR2016	+	+
Sanyo DSR2004	+	+

Tab 1. Lista rejestratorów obsługujących DynDNS.

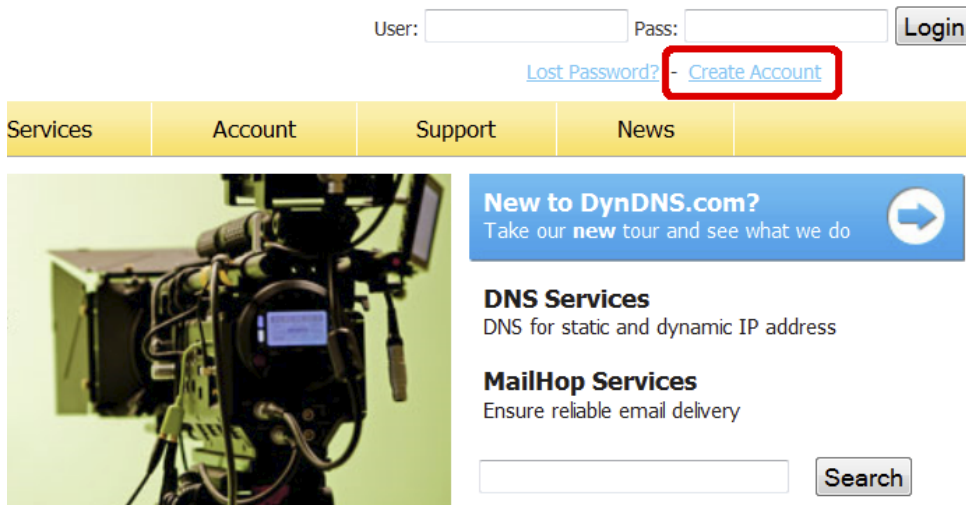
### 3a. Korzystanie z domyślnego serwera DynDNS (producenta)

Podczas korzystania z domyślnego serwera DynDNS producenta nie ma zwykle konieczności rejestrowania, szczegółowe informacje odnośnie nazwy domeny przypisanej do danego urządzenia zawarte są w instrukcji rejestratora, np. w rejestratorze PDR-S ( i innych rejestratorach APER) serwerem jest **dvrhost.com**.

### 3b. Serwer DynDNS ogólnodostępny.

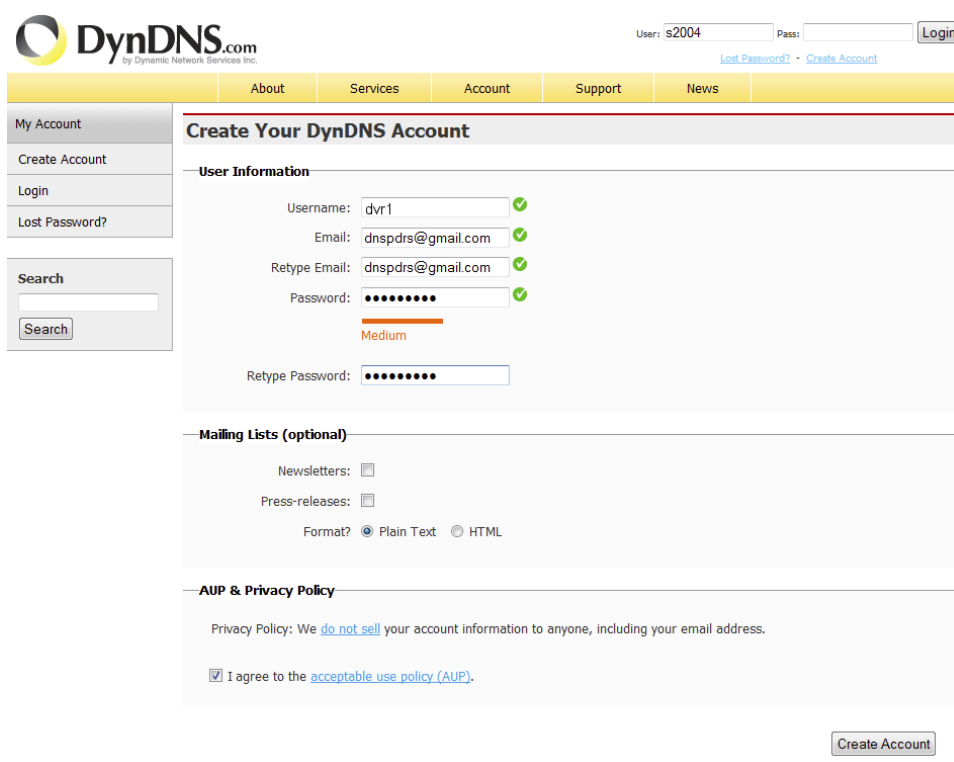
Jak już wspomniano, istnieją ogólnie dostępne serwery oferujące usługę DynDNS, takie jak [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com), [www.tzo.com](http://www.tzo.com), lub [www.no-ip.com](http://www.no-ip.com) itp. Aby móc z nich korzystać, należy przejść procedurę składającą się z dwóch etapów – konfiguracji serwera DynDNS oraz konfiguracji klienta DynDNS (rejestratora, routera lub aplikacji). Poniżej dla przykładu została opisana procedura uruchomienia usługi dynds w oparciu o serwer **www.dyndns.com**.

- Tworzenie konta i usługi DynDNS



Rys 6. Strona główna serwisu [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com)

W celu założenia konta, należy wejść na stronę <http://www.dyndns.com> i kliknąć „Create Account”. Przejdziemy do strony, gdzie należy podać wymagane dane (nazwa użytkownika „username” nie musi być naszą przyszłą nazwą domeny, podobnie jak i hasło).



Rys 7. Tworzenie konta na serwisie [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com)

Po zatwierdzeniu „Create Account” na podany przez nas adres e-mail dostaniemy potwierdzenie rejestracji konta, należy postępować zgodnie z treścią zawartą w wiadomości - zwykle jest to kliknięcie w link. Po ponownym przeniesieniu na stronę, należy się zalogować na stworzone konto.



Rys 8. Dodawanie nowej usługi na serwisie DynDns.com

Po zalogowaniu trzeba stworzyć dla swojego konta nową usługę, gdzie zdefiniujemy, jaką nazwę ma mieć nasza domena (SERVICES).

Dla nowo tworzonej domeny musimy zdefiniować „Hostname” – czyli jej nazwę, drugi człon (na rys. 9 jest to „dvrdns.org”) można wybrać z kilkudziesięciu innych proponowanych nazw. Musi być zaznaczane „Host with IP adress” . Jeżeli chcemy, możemy wpisać adres IP lub strona wykryje go automatycznie – nie jest to konieczne, dodatkowo, wpisując inny adres, będziemy widzieli czy rejestrator lub router prawidłowo go odświeżył na taki jaki mamy. Po kliknięciu „Create Host” wyświetli nam się potwierdzenie założenia domeny (lub brak, jeżeli taka nazwa już istnieje).

### Add New Hostname

Note: You currently don't have active [Account Upgrades](#) in your account. You cannot use some of our features until you have an Account upgrade. An Account upgrade will make this form fully functional and will add several other features.

<b>Hostname:</b>	<input type="text" value="DVR1"/> . <input type="text" value="dvrDNS.org"/>
<b>Wildcard:</b>	<input type="checkbox"/> Create wildcard alias for "*.host.domain.tld"
<b>Service Type:</b>	<input checked="" type="radio"/> Host with IP address <input type="radio"/> WebHop Redirect <input type="radio"/> Offline Hostname
<b>IP Address:</b>	<input type="text" value="212.87.0.41"/> <a href="#">Use auto detected IP address 213.25.123.162.</a> TTL value is 60 seconds. <a href="#">Edit TTL.</a>
<b>Mail Routing:</b>	<input type="checkbox"/> Yes, let me configure Email routing.

[Create Host](#)

Rys 9. Przykładowe parametry nowo tworzonej domeny.

Jeżeli operacja założenia domeny się powiodła należy jeszcze (na liście hostów) kliknąć „Checkout to Activate” i postępować zgodnie z instrukcją (czyli kliknąć „Next” a następnie „Activate Services”. O poprawnie uruchomionym koncie świadczy numer IP w pozycji „Details”.

Host Services			
Hostname	Service	Details	Last Updated
dvr1.dvrDNS.org	Host	<a href="#">Checkout to Activate</a>	Feb. 03, 2009 9:26 AM

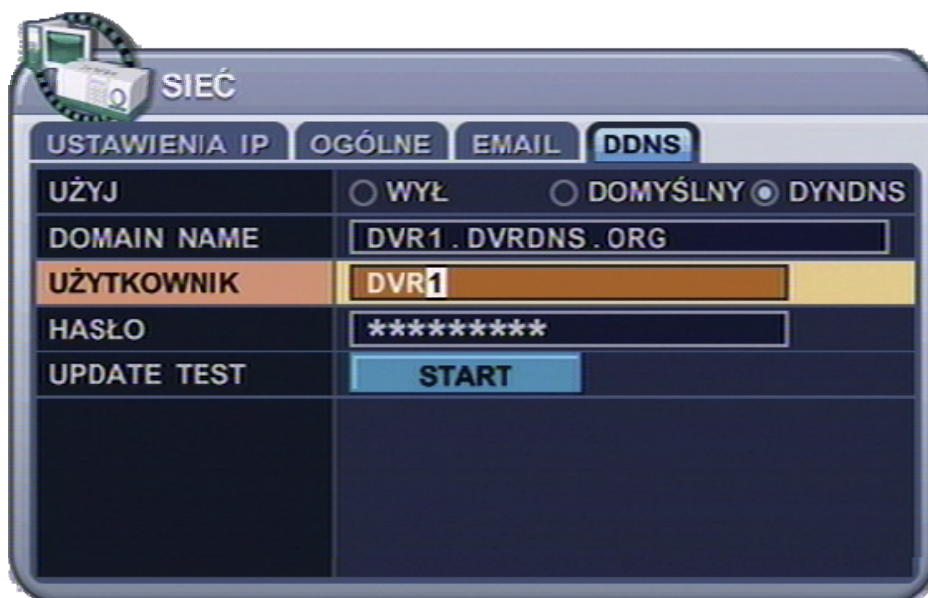
Jeżeli wszystko skonfigurowano prawidłowo, można sprawdzić parametry domeny poprzez kliknięcie w „My Hosts”, jak na rysunku 8. Ukaze się informacja o posiadanych domenach, numerach IP i ostatnie aktualizacji numeru IP.

- **Uruchomienie i konfiguracja klienta DynDNS**

Usługę klienta DynDNS można uruchomić na trzy sposoby:

- klient DynDNS wbudowany w rejestrator (nie wszystkie urządzenia go posiadają)
- klient DynDNS w routerze (wbudowanego klienta posiada większość routerów)
- klient DynDNS w postaci aplikacji uruchomionej na komputerze w sieci wewnętrznej, - aplikacja jest zwykle udostępniana na stronie danego serwera.

Ważne jest, aby dany rodzaj klienta współpracował z danym serwerem DynDNS.

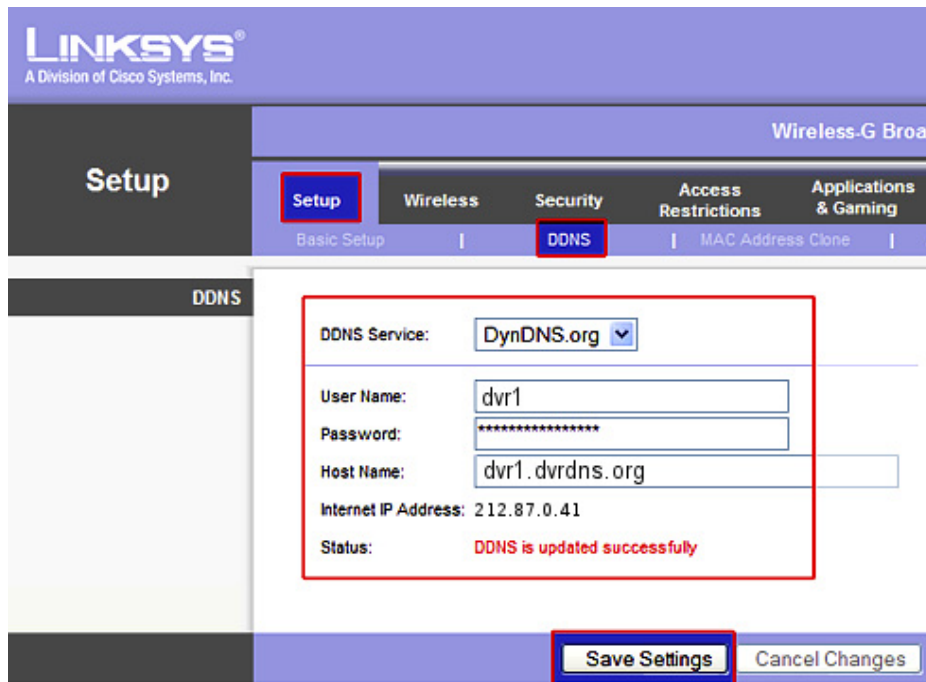
i) Konfiguracja rejestratora do pracy z DynDNS

Rys 10. Przykładowa konfiguracja rejestratora APER PDR-S

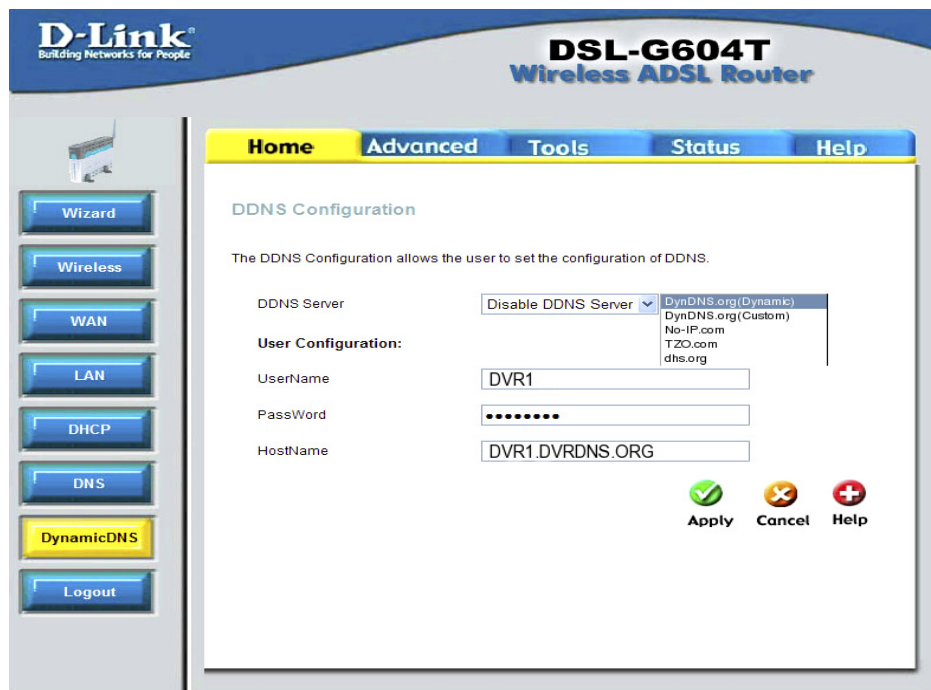
W rejestratorze (przykładowo rejestrator APER PDR-S2004, rys 10) należy zaznaczyć w opcjach Sieć->DDNS pole „DynDNS”. W polu „DOMAIN NAME” należy wpisać pełną nazwę domeny, jaką się zarejestrowało na serwerze DynDNS, użytkownika pod jakim się zarejestrowało i hasło. Przyciskiem „START” można sprawdzić czy ustawienia są poprawne, jeśli tak, po kilku sekundach pojawi się napis „OK”. Należy pamiętać, że hasło jest wysyłane **małymi** literami – jest to ważne, gdyż serwery DynDNS rozróżniają wielkość liter. Jak już wspomniano, istnieje również możliwość pracy rejestratora z serwerem DynDNS producenta, wówczas należy wybrać zamiast „DynDNS” opcję „DOMYŚLNY”.

ii) Konfigurowanie routera do pracy z DynDNS

Jeżeli rejestrator nie ma możliwości pracy z DynDNS, powinna być możliwość uruchomienia usługi na routerze. Poniżej podano przykładowe konfiguracje dla routerów Linksys, D-Link i LiveBox.



Rys 11a. Konfiguracja routera LINKSYS do pracy z DynDns.



Rys 11b. Konfiguracja routera D-Link do pracy z DynDns.

**Konfiguracja dynamicznego DNS**

**serwera [members.dyndns.org](http://members.dyndns.org) :** **Konto zaktualizowane pomyślnie.**  
**adres IP (baza danych DynDNS) :** 212.87.0.41  
**adres IP (adres do aktualizacji serwera) :** 212.87.0.41

Stan usługi :

Nazwa konta :

Hasło konta :

Nazwa hosta :

Rys 11c. Konfiguracja routera TP Linksys do pracy z DynDns.

iii) Konfiguracja klienta DynDns w postaci aplikacji

Jeżeli rejestrator, ani router nie mają możliwości uruchomienia klienta DynDNS, wyjściem jest uruchomienie go na jednym z komputerów pozostających w naszej sieci wewnętrznej. Zwykle jest to mała aplikacja, która co jakiś uaktualnia adres IP naszego routera. Można je pobrać ze stron oferujących usługi DynDNS , np. wspomniany [www.dyndns.com](http://www.dyndns.com), [www.no-ip.com](http://www.no-ip.com) i inne. Oczywiście na danym serwerze jest potrzebne utworzenie konta i rejestracja domeny, identycznie jak to było w punkcie 2a.

Przekierowywanie portów i praca z serwerami DynDNS jest konieczna nie tylko w przypadku rejestratorów. Dotyczy również bardzo wielu innych urządzeń sieciowych i usług, jak serwery, sieci korporacyjne, oprogramowania Peer2Peer, komunikatory sieciowe, oraz wielu innych – na różnych forach internetowych ilość informacji, jaką można znaleźć w sieci, nawet na temat danego typu routera, jest bardzo duża. Na stronie <http://www.searchengines.pl/Forwarding-Przekierowanie-portow-na-routerze-t10711.html> opisano przykłady przekierowywania portów dla routerów różnych producentów.