

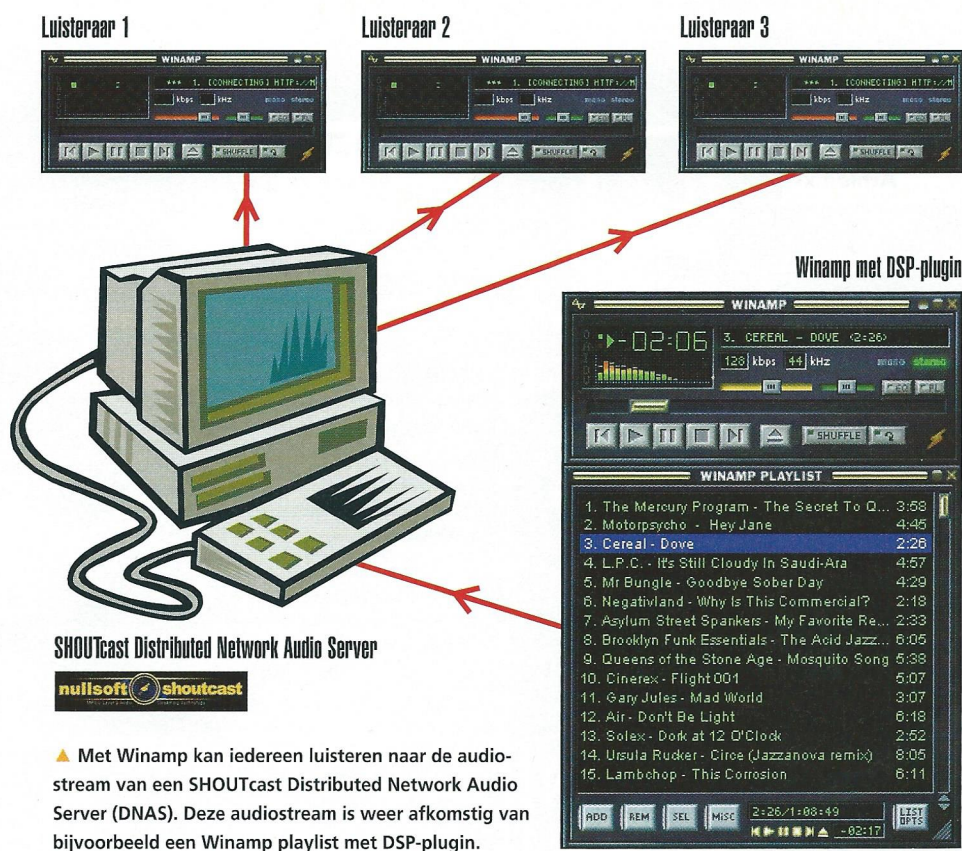
WORKSHOP

Direct aan de slag

Begin uw eigen

Altijd al uw eigen radiostation willen beginnen? Wilt u uw DJ-kunsten op een eenvoudige manier aan een grote groep luisteraars ten gehore brengen? Dan biedt Nullsoft's SHOUTcast de uitkomst. Met deze technologie kunt u eenvoudig streaming audio via het internet aanbieden. Wij leggen u uit wat u minimaal nodig hebt en laten u zien hoe u in enkele stappen een SHOUTcast-server opzet.

Robin Slagman



▲ Met Winamp kan iedereen luisteren naar de audio-stream van een SHOUTcast Distributed Network Audio Server (DNAS). Deze audiostream is weer afkomstig van bijvoorbeeld een Winamp playlist met DSP-plugin.

Het uitzenden van radioprogramma's houdt al jarenlang grote groepen mensen bezig. In eerste instantie waren het piraten zonder zendvergunning die hun programma's de ether in zonden. Met de komst van het internet en de streaming audio technologie is het veel eenvoudiger geworden geluid aan een grote groep gebruikers ten gehore te brengen. In de eerste plaats hebt u geen dure zendapparatuur nodig. Verder hoeft u er geen zendvergunning voor aan te vragen en hoeft u dus niet bang te zijn dat de politie ineens voor uw deur staat. Ook de strenge mediawet is niet van toepassing op de internet-radiostations, al moet u officieel wel auteursrechten afdragen (zie kader 'Auteursrechten'). Tenslotte heeft een

internet-radiostation een wereldwijd bereik, terwijl een traditionele piraten- of regiozender tot slechts enkele kilometers verder te beluisteren is. Er zijn inmiddels verschillende technologieën voor streaming audio beschikbaar. De meest gebruikte zijn Real Audio en Windows Media. Beide technologieën kunnen met een lage bitrate nog een redelijke geluidskwaliteit produceren, maar zijn vooral geschikt voor professioneel gebruik. Zo moet er voor de Real Audio-server betaald worden. Er is een gratis versie beschikbaar, maar deze is zeer beperkt. Om volledig van de functionaliteit van een Real Audio- of een Windows Media-server gebruik te maken moet deze draaien op een server met voldoende geheugen en een grote bandbreedte.

De eenvoudige SHOUTcast-software is zeer geschikt voor de consument. Deze gratis technologie maakt het mogelijk het geluid op een andere computer uit te zenden dan de computer waarop de serversoftware draait. Zo kunt u uw programma op een computer met beperkte bandbreedte doorzenden naar de server. Deze server kan het radioprogramma dan naar een grotere groep luisteraars of weer naar een andere server zenden.

Technologie

De SHOUTcast technologie bestaat uit een uitzendgedeelte en de SHOUTcast-server. Het uitzendgedeelte is een Winamp plugin, de DSP-plugin, die werkt als een soort brug tussen de

radiostation

Uw eigen SHOUTcast-zender in 6 stappen

geluidsbron en de server. De plugin zendt geluid afkomstig van Winamp naar de server. Dit kunnen mp3-bestanden zijn die vanuit de playlist worden afgespeeld. Tevens kan geluid van een externe geluidsbron met de plugin worden uitgezonden en kunt u spraak aan de uitzending toevoegen. Het geluid wordt gecomprimeerd als mp3 naar de server gezonden.

De SHOUTcast Distributed Network Audio Server (DNAS) accepteert geluidsstromen en biedt ze vervolgens aan aan een grote groep luisteraars. Uniek aan de SHOUTcast technologie is het distributiekarakter. Dit maakt het mogelijk de geluidsstroom over verschillende servers te verdelen, om zo een grotere groep luisteraars te kunnen bedienen. Het is ook mogelijk de server en de DSP-plugin op dezelfde computer te installeren.

Benodigheden

Om uw eigen radio-uitzending via het internet te verzorgen, hebt u minimaal een pc nodig met een Pentium I 90 MHz-processor. Afhankelijk van het besturingssysteem dat u gebruikt is een snellere processor uiteraard aan te raden. De SHOUTcast DNAS-server kunt u op verschillende besturingssystemen installeren. Er is een versie van DNAS beschikbaar voor alle Windows besturingssystemen, Mac OS, Sparc Solaris 2.7+, FreeBSD 4+ of Linux met een libc6 kernel. U hebt, naast het standaard werkgeheugen dat door het besturingssysteem gebruikt wordt, 14 MB RAM nodig. Voor iedere luisteraar vraagt het systeem 14 kB RAM extra.

Om een radioprogramma naar de server uit te zenden hebt u minimaal Winamp 2.65 en de DSP-plugin nodig. Er wordt aangeraden de laatste 2.x-versie van Winamp te gebruiken. De

DSP-plugin werkt helaas nog niet met Winamp 3. Omdat de plugin alleen voor Windows beschikbaar is, is dit vooralsnog het enige besturingssysteem waarmee u SHOUTcast-uitzendingen kunt verzorgen. Beluisteren kan vanaf ieder systeem dat een speler kent met SHOUTcast-ondersteuning. Voor Windows is dat Winamp vanaf versie 2.05, voor Macintosh de Audion-player en voor Linux kunt u XMMS gebruiken.

Als u een simpele radio-uitzending wilt verzorgen voor meerdere luisteraars, kunt u zowel Winamp met de DSP-plugin als de server prima op uw werkcomputer installeren. Als u de systeemeisen wat ruim neemt, zodat u ruimte overhoudt voor uw dagelijkse werkzaamheden, hoeft dit geen probleem te zijn. Waarschijnlijk is de upload-bandbreedte van uw internetverbinding de beperkende factor. De meeste internetproviders "knijpen" de upload-bandbreedte, waardoor er slechts enkele luisteraars tegelijkertijd kunnen luisteren. In het kader "SHOUTcast en bandbreedte" vindt u meer informatie over de benodigde bandbreedte.

Als u twijfelt of u uw eigen pc wel als server wilt gebruiken, of als u grote groepen luisteraars verwacht, kunt u de server beter op een aparte pc installeren, die van een flinke upload-bandbreedte wordt voorzien. U kunt bijvoorbeeld een duurder ADSL-abonnement afsluiten of, als u het echt serieus aan wilt pakken, een eigen server bij een internetprovider plaatsen. Uiteraard zijn hier flinke kosten aan verbonden. Ook als u 24 uur per dag wilt gaan uitzenden is het aan te raden de DSP-plugin op een andere pc dan uw werkcomputer te installeren. Wanneer u uw werkcomputer hiervoor gebruikt, kunt u

bijvoorbeeld geen zware programma's meer draaien of even de computer herstarten.

Auteursrechten

Technisch gezien is het zeer eenvoudig een internet-radiozender op te zetten. Wel moet u er rekening mee houden dat u in aanraking kunt komen met Buma/Stemra. De auteursrechten van vrijwel ieder muziekstuk worden in Nederland door deze organisatie bewaakt. Alleen wanneer u geen gebruik maakt van beschermde muziek, mag u uitzenden zonder rechten te betalen. Zo kunt u zonder problemen een praatprogramma, een eigen talkshow of eigen muziek uitzenden. In deze programma's mag dan helemaal geen muziek van anderen voorkomen, ook niet als achtergrondmuziek of als aankondiging.

Wanneer u als particulier zonder winstoogmerk programma's uitzendt met 'complete werken' waarop het auteursrecht geldt, dient u officieel minimaal 27 euro (incl. btw) per maand aan rechten af te dragen. U moet hiervoor zelf een afspraak met Buma/Stemra maken, waarna er vrijblijvend wordt gezocht naar een passende regeling. Hierbij wordt onder meer rekening gehouden met de geluidskwaliteit van de uitzending. Buma/Stemra benadrukt dat ze er zijn om dingen mogelijk maken, niet om dingen te verbieden. In de meeste gevallen zal er dus een regeling te treffen zijn.

Particuliere radiostations zijn door het lage aantal luisteraars vaak moeilijk op te sporen, waardoor dus nauwelijks is te controleren of er rechten betaald worden. Buma/Stemra liet ons weten dat, mocht u toch onverhoopt in de handen van een opsporingsdienst terecht komen, er eerst geprobeerd zal worden alsnog een regeling te treffen. Als dat niet mogelijk blijkt, wordt het u verboden beschermde muziek uit te zenden. Pas in het laatste stadium zal er een rechter aan te pas komen. Meer informatie vindt u op www.bumastemra.nl - hier kunt u ook een vrijblijvende overeenkomst voor webcasting aanvragen.

Boodschappenlijstje

Nullsoft Winamp 2.81 (1.77 MB)

Shoutcast-server voor Windows 1.9.2 (265 KB)

Shoutcast DSP plug-in voor Winamp 2.x (225 KB)

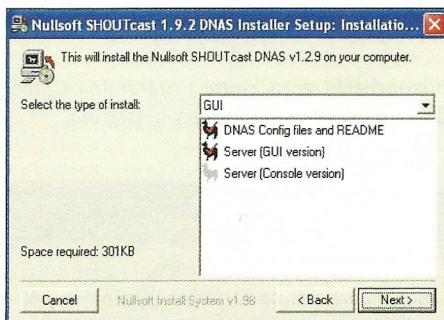
<http://classic.winamp.com>

<http://www.shoutcast.com>

<http://www.shoutcast.com>

STAP 1 Installatie van de server

U kunt de laatste versie van SHOUTcast DNAS gratis downloaden van de website van SHOUTcast. Klik op deze website in het menu op download en vervolgens op "Be a Server". Kies de versie die hoort bij uw besturingssysteem. In deze workshop behandelen we de installatie van DNAS op een Windows computer. Download en dubbelklik op het installatiebestand. Tijdens de installatie kunt u kiezen uit de GUI- of de Console-versie. Wij kiezen voor de GUI-versie, aangezien deze een gebruikersvriendelijke interface biedt. Wanneer u vervolgens opgeeft waar u de server wilt installeren, wordt de installatie voltooid. Tenslotte wordt de readme.txt weergegeven. Het is altijd verstandig dit tekstbestand door te nemen.



▲ Tijdens de installatie van de SHOUTcast server, DNAS, kunt u het beste de GUI-versie kiezen.

STAP 2 De server configureren

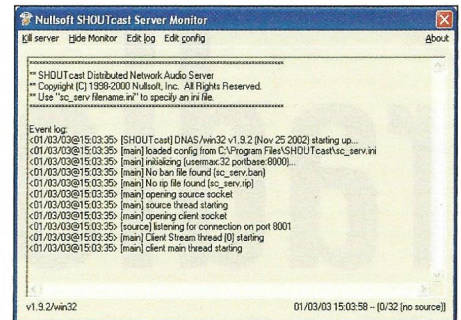
Om de server te configureren moet u eerst de server opstarten. Ga naar de map waarin de server is geïnstalleerd. Standaard is dit C:\Program

Files\SHOUTcast. Dubbelklik op sc_serv.exe en de server wordt gestart. Het is handig een snelkoppeling van dit bestand naar het bureaublad of het startmenu te maken. Als u een snelkoppeling in de map Opstarten in het startmenu plaatst, wordt de server automatisch met Windows opgestart. Alle instellingen staan opgeslagen in het tekstbestand sc_serv.ini. Dit bestand kunt u bewerken door in het servermenu op Edit Config te klikken, of door het bestand zelf in Kladblok te openen. In het tekstbestand moeten een aantal parameters ingesteld worden. Bij iedere parameter staat een duidelijke Engelse beschrijving. Wij zullen de belangrijkste parameters met u doornemen. De overige parameters kunt u onveranderd laten, tenzij de configuratie aan specifieke eisen moet voldoen. Een uitgebreide beschrijving van alle parameters vindt u op de SHOUTcast-website.

Ten eerste kunt u het maximale aantal luisteraars instellen dat gelijktijdig kan luisteren, met de parameter MaxUser. Verder kunt u met Password een wachtwoord instellen. Dit wachtwoord wordt gebruikt voor het uploaden van een geluidsstroom naar de server en voor de toegang tot het beheergedeelte van de server. Als het beheergedeelte met een ander wachtwoord dan het upload-wachtwoord beveiligd moet worden, kunt u verderop de parameter AdminPassword gebruiken. Om deze parameter actief te maken moet u eerst de ";" voor de regel verwijderen. Standaard is de server ingesteld op poort 8000. Wanneer dit een conflict met een andere server oplevert, kunt u bij PortBase een andere waarde opgeven. Wij raden u echter aan deze instelling niet te veranderen als u weinig ervaring hebt met TCP/IP. De parameter SrcIP geeft aan van welk IP-adres een upload wordt geaccepteerd. Wanneer u de DSP-plugin op dezelfde computer als de server gaat installeren kunt u hier de waarde 127.0.0.1 invullen. Door ANY in te vullen staat u uploads van ieder IP-adres toe. Dat is vooral handig als uw pc geen vast IP-adres heeft. Zorg dan wel dat u een fatsoenlijk wachtwoord gebruikt, anders is de server vrij voor iedereen te benaderen.

Sla tenslotte het tekstbestand op en herstart de server om de wijzigingen door te voeren. Het is ook mogelijk de server in te stellen via een webinterface. Via de pc waarop de server draait kunt u de webinterface bereiken door met uw webbrowser naar <http://localhost:8000> te gaan. Om de webinterface via het internet te bereiken moet u in plaats van "localhost" het IP-adres van de servercomputer invoeren. Het IP-adres van de server kunt u als volgt achterhalen. Open op de servercomputer het startmenu en kies Uitvoeren. Typ **command** in en druk op Enter. Vul in het DOS-scherm dat geopend wordt **winipcfg** in (Windows 9x/Me) of **ipconfig** (Windows NT/2000/XP), gevolgd door Enter. Wanneer de computer met het internet is verbonden, wordt het IP-adres afgebeeld. U kunt tenslotte inloggen op het beheergedeelte via de link Admin Login. Vul als username **admin** in en gebruik het

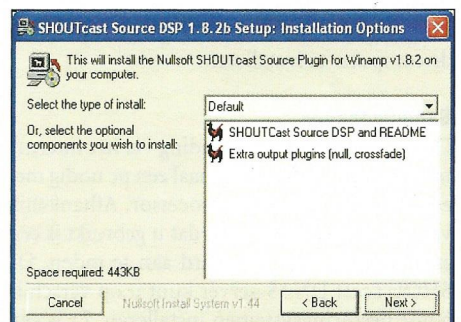
wachtwoord dat in de configuratie is opgegeven. Mocht u gebruikmaken van een server die elders is ondergebracht, dan moet de beheerder het bijbehorende IP-adres aan u doorgeven.



▲ De SHOUTcast-monitor geeft de status van de server aan.

STAP 3 Installatie van de DSP-plugin

Om met de uitzending te kunnen beginnen moet eerst Winamp 2.x en de DSP-plugin geïnstalleerd worden. U kunt beide downloaden van de SHOUTcast-website, via de optie "Be a DJ". Zorg dat u de laatste 2.x-versie (dus niet 3) van Winamp downloadt, en kies de meest uitgebreide Winamp-setup. Nadat u Winamp hebt geïnstalleerd, kunt u de SHOUTcast DSP-plugin installeren. Dubbelklik op het installatiebestand en geef aan dat u de standaard (default) installatie wilt uitvoeren. Op deze manier worden ook extra plugins, zoals een crossfader, geïnstalleerd. U kunt de plugin het beste in de standaard Winamp-map installeren.



▲ De DSP-plugin maakt het mogelijk via Winamp een radiostream naar de server te zenden.

STAP 4 De DSP-plugin configureren

Na de installatie vindt u de DSP-plugin terug bij de andere Winamp-plugins: start Winamp, open het optie-menu en kies Preferences (of toets Ctrl-P). Klik in het linker veld op DSP/Effect onder Plug-ins. Dubbelklik in het rechter venster op de Nullsoft SHOUTcast Source DSP-plugin. Het venster SHOUTcast Source opent. Voor u kunt beginnen met uitzenden, moet u hier eerst enkele gegevens instellen en keuzes maken. Het venster Winamp Preferences kunt u desgewenst alvast sluiten. Selecteer de optie Output 1 in het tabblad Output. Onder Output Configuration kunt u vervolgens

SHOUTcast en bandbreedte

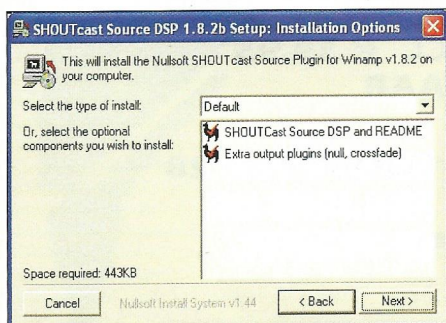
Voor het luisteren naar een radiozender wordt een continue gegevensstroom door de server aangeboden. Iedere luisteraar heeft een aparte gegevensstroom nodig. De benodigde bandbreedte wordt dus bepaald door de kwaliteit van de uitzending en het aantal luisteraars. Allereerst moet u de uitzendkwaliteit vaststellen. De meest voor de hand liggende kwaliteit ligt tussen 28 kbps en 56 kbps. 28kbps levert een zeer beperkte kwaliteit en is te vergelijken met AM radiokwaliteit. De kwaliteit van een 56 kbps-uitzending ligt aardig in de buurt van FM radiokwaliteit. Ook kunt u er voor kiezen in mono uit te zenden. Op deze manier kunt u met een bepaalde bitrate een betere geluidskwaliteit behalen. Vervolgens kunt u een maximaal aantal luisteraars vaststellen. De benodigde bandbreedte is gelijk aan het maximale aantal luisteraars x de gekozen bitrate x 1,1. Wanneer u bijvoorbeeld in 28 kbps uit wilt zenden en maximaal 100 luisteraars tegelijkertijd wilt laten luisteren hebt u een bandbreedte van $28 \times 100 \times 1,1 = 3080$ kbps = 3 Mbps nodig.

Alternatieve server: Live365

De meeste internetgebruikers beschikken niet over een grote upload-bandbreedte. Dit maakt het opzetten van een SHOUTcast-server niet echt interessant. Bovendien zijn de meeste breedband-internetproviders niet echt blij met klanten die een eigen server draaien. Live365 biedt hier uitkomst. U kunt uw eigen uitzending uploaden naar een server van Live365. Deze server biedt de bandbreedte om de uitzending aan een grote groep luisteraars ten gehore te brengen. Tevens biedt Live365 schijfruimte aan om een mp3-verzameling te uploaden en een playlist samen te stellen. De mp3-bestanden worden vervolgens uitgezonden, zonder dat u een continue gegevensstroom hoeft te uploaden.

De diensten van Live365 zijn niet gratis. Het opslaan van mp3-bestanden op de Live365 server kost \$ 4,95 per maand. Voor een live uitzending vraagt Live365 \$ 14,95 per maand.

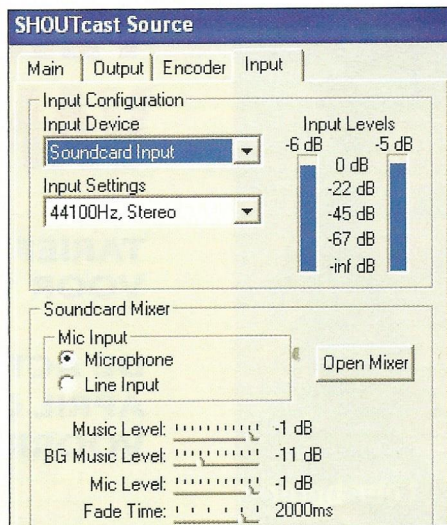
de gegevens van de server invullen. Bij Address vult u het IP-adres van de server in. Als de server op dezelfde computer is geïnstalleerd als de computer waar u nu op werkt, kunt u "localhost" laten staan. De poort is standaard 8000, u hoeft dit dus alleen te veranderen wanneer u zeker weet dat de server op een andere poort is ingesteld. Vul verder het wachtwoord in dat op de server is ingesteld. Klik vervolgens op de knop Yellowpages. Wanneer u een vinkje voor Make this server public zet, zal uw radiostation worden toegevoegd aan de lijst met radiostations op de website van SHOUTcast. U kunt een omschrijving van uw radiostation, een URL en een categorie invullen. Tevens kunt u een AOL Instant Messenger-adres, een ICQ-nummer of de naam van een chatroom invullen. Daarnaast biedt de DSP-plugin de mogelijkheid de titel van de gedraaide track mee te sturen. Vink hiervoor de optie Enable Title Updates aan. Wanneer de optie Auto aangevinkt staat achter Title, neemt de plugin de titels uit Winamp over. Tijdens een uitzending van een externe geluidsbron kunt u eventueel de titel handmatig invullen. De kwaliteit van de uitzending kunt u in het tabblad Encoder aangeven. Selecteer in het linker veld de eerste encoder. Onder Encoder Type selecteert u MP3 Encoder en bij Encoder Settings kunt u de bitrate aangeven.



▲ Voor u kunt beginnen met uitzenden moet u enkele gegevens invoeren.

STAP 5 De radio-uitzending starten

Met behulp van SHOUTcast kunt u op verschillende manieren uitzenden. Ten eerste kunt u gewoonweg de output van Winamp uitzenden. Kies hiervoor bij Input Device voor Winamp, op het tabblad Input van de DSP-plugin. Op deze manier worden effecten van plugins en externe geluidsbronnen niet meegenomen. U hebt geen geluidskaart nodig om op deze manier uit te zenden. Wanneer u Input Device instelt op Soundcard Input beschikt u over veel meer mogelijkheden. De DSP-plugin zendt nu het geluid uit dat binnenkomt via de opname-ingang van de geluidskaart. Via de knop Open Mixer kunt u in het scherm Opnameregeling selecteren welk apparaat gebruikt moet worden. Let op: niet alle geluidskaarten bieden de mogelijkheid het uitgangssignaal van Winamp en andere audiospelers apart te regelen. Bovendien hanteren de verschillende merken andere namen voor deze functie, zoals Wave of Stereomix. Als u de juiste volumeregeling gevonden hebt, kunt u effecten van plugins meenemen in de uitzending. Zo kunt u een crossfader instellen om de overgang tussen verschillende mp3-bestanden vloeiend te laten verlopen. Deze crossfader treft u aan in het Preferences-menu van Winamp onder Output. Van de Winamp-website kunt u tal van andere handige plugins downloaden waarmee u uw uitzending kunt bewerken. U kunt ook het geluid van een externe geluidsbron uitzenden. Sluit deze geluidsbron op de line-ingang van uw geluidskaart aan en selecteer de Lijn-ingang in het venster Opnameregeling. Zo kunt u bijvoorbeeld het geluid van een DJ op een feestje of het geluid van concert uitzenden. Het is tijdens de uitzending mogelijk via een microfoon de uitzending van commentaar te voorzien. Door op de knop Push to Talk te drukken (op het tabblad Input van de DSP-plugin) wordt de muziek gedeempt en wordt het kanaal van de microfoon geopend. U kunt nu uw stem "de ether in gooien". Wanneer u klaar bent om met uitzenden te beginnen kunt u tenslotte op de knop Connect klik-

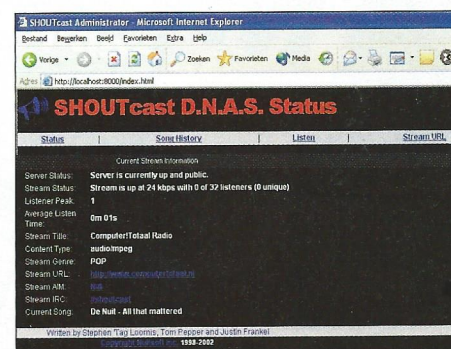


▲ Met de DSP-plugin kunt u de geluidsbron instellen en spraak aan de uitzending toevoegen.

ken op het tabblad Output. Onder Status ziet u nu de tijd dat u aan het uitzenden bent en de hoeveelheid verzonden gegevens.

STAP 6 Het radiostation beluisteren

Zodra de server online is en de uitzending is begonnen, kunnen luisteraars de server bezoeken via <http://IP-adres:8000>, waarbij IP-adres door het IP-adres van de server vervangen moet worden. Op deze pagina's kunnen de bezoekers gegevens over uw radiostation en de laatste tien gedraaide platen bekijken. Tevens kunnen ze uw radiostation beluisteren door op de link Listen te klikken. Natuurlijk kunt u uw radiostation ook via uw eigen website promoten. Luisteraars kunnen uw radiostation in dat geval direct beluisteren via <http://ip-adres:8000/listen.pls>. Als u aangegeven hebt dat de uitzending in de SHOUTcast yellowpages mag worden opgenomen, zal hij binnen enkele minuten ook op de SHOUTcast website te vinden zijn.



▲ Via de webpagina's van de SHOUTcast server kunnen luisteraars realtime informatie over de uitzending bekijken.

Conclusie

Om via het internet uit te kunnen zenden met behulp van SHOUTcast, moet u verschillende onderdelen installeren. U hebt de SHOUTcast server (DNAS) nodig om het radiostation aan een groep luisteraars aan te kunnen bieden. Vervolgens is de DSP-plugin onmisbaar om met Winamp een programma uit te kunnen zenden. Als u alles eenmaal hebt geïnstalleerd en ingesteld, wordt het pas echt leuk. U kunt natuurlijk simpelweg een verzameling mp3-bestanden uitzenden, maar het wordt pas echt spannend wanneer u de radioshow van commentaar, jingles en effecten voorziet of wanneer u live het geluid van een feest of concert uitzendt!

Webadressen

Live365
<http://www.live365.com>
SHOUTcast
<http://www.shoutcast.com>
SHOUTcast yellowpages
<http://yp.shoutcast.com>
Winamp versie 2.x
<http://classic.winamp.com>