

Under luppen – Radio Remote Control 1258

Konsten att placera grejorna på rätt plats. Fjärrkör radion enkelt.

Av SM0JZT, Tilman D. Thulesius

Då man gör en radioinstallation för kommersiell radio ser man antagligen till att optimera installationen baserat på kostnader, kvalitet och inte minst tillgång på plats.

Man har ofta ganska vidlyftiga antenner och sändare- och mottagaranläggningar som inte bara tar plats utan även kan generera eller får störningar mot grannar.

Dessa komponenter placerar man därför ute i "klorofyllen", på rymlig och störningsfri plats. Operatörerna brukar dock vanligtvis inte vilja sitta där ute utan de brukar uppskatta att sitta närmare civilisationen.

På detta sätt uppstår behovet av att kunna fjärrstyra sin radiostation. Tittar man på ovan krav och utmaningar så ligger de snubblade nära de behov vi radioamatörer har.

Vi kan helt enkelt inte sätta upp antenner lite hur som helst i tätbebyggt område.

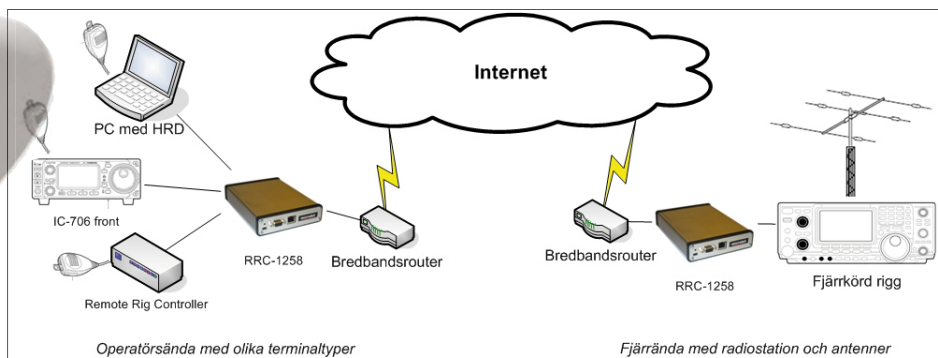
Vi stör våra grannar, inte bara genom anskrämliga antenninstallationer utan även med kraftig radiostrålning i dålig hemelektronik.

Vi får störningar på vår egen radiolyssning genom inte bara egen "man made noise", utan även kära grannar och som har fläktanläggningar och liknande moderna installationer med trista bieffekter.

Dags alltså att seriöst undersöka möjligheten att fjärrstyra vår radioinstallation. RRC-1258 från Microbit tar ett nytt grepp på problematiken för gemene man. Kombinera det med billigt bredband och du har en utmärkt stabil och kostnadseffektiv lösning.

Bakgrund

Det finns en hel del radioamatörkollegor som redan idag fjärrkör sin radio över nätet. Tekniken är alltså inte ny och det fungerar för det mesta riktigt bra.



Så här kopplas en fjärrstyrd radioanläggning med RRC-1258 samman. Ute till vänster illustreras dom olika terminaltyper som kan användas. Ham Radio Deluxe, Rigspecifk frontpanel eller "Remote Rig Controller"

Det vanligaste sättet idag kräver dock djupa kunskaper och nästan uteslutande en PC-baserad hårdvara och programvara och båda ändarna för att det skall fungera. En lösning enligt "svart låda principen" skulle vara befriande för gemene man.

Undertecknad har med ljus och lykta letat efter en lösning som INTE kräver att man har en PC med darrigt operativsystem och nyckfulla applikationer att lita på där ute. Av olika anledningar; PC:n tar plats, kan vara svår att kontrollera och drar onödigt mycket ström, då den måste vara igång även då man inte kör radio.

Den Kalix-baserade firman Microbit 2.0 [1] har sedan en tid tillbaka en intressant lösning på problemet, just baseras på en svart låda-princip. Så nära "plug and play" man kan komma som dessutom inte drar nämnvärt med ström, varken i drift eller vila.

RRC-1258 är en avknoppning från ett kommersiellt IP telefoni-projekt. Man använder standard teknik och protokoll baserad på tal över IP (VoIP). Mera om de tekniska detaljerna nedan. Bakom Microbit 2.0 finns SM2O Mikael Styrefors med sitt team. Så utvecklingen

och design kommer från kunniga radioamatörkollegor. Det borgar för mycket god funktion och support.

Med dagens tråd eller trådlösa bredband så är transmissionsfrågan löst på ett kostnadseffektivt sätt. För några hundralappar per månad får man till mer än tillräckligt med bandbredd för att få till en ljudkvalitet där det inte finns mycket övrigt att önska.

Ett lämpligt landställe eller klubblokal ute i klorofyllen får bli fjärrändan och operatörsändan kan vara hemma, på jobbet eller rent av i bilen eller fiket med mobilt bredband.

Vilka burkar behövs?

I båda ändarna används RRC-1258 som en enhet för att översätta analoga signaler och styr-signaler till trafik som kan transporteras över Internet-bredbandet.

Vid sidan om analoga signaler in och ut till mikrofon och högtalare så hanteras även nyckling av PTT och en CW-nyckel. Det finns även möjlighet att via relägränssnitt koppla om antenner i den mån inte riggen har ett antal antenningångar att kontrollera.

Dom styrsignaler vi har att göra med är de som används för att från en lämplig terminal kontrollera riggens inställningar. Helt enkelt att flytta riggens "frontpanel" till operatörsändan.

Som "terminal" kan man använda exempelvis programvaran Ham Radio Deluxe [2] på en PC. Man väljer stöd för den radio man har i fjärrändan och sedan så kan man välja frekvens, mode, effekt och så vidare.

Fördelen med HRD är givetvis att man har stor flexibilitet och kan arbeta från en stor skärm. Nackdelen är att man då ändå är beroende av en PC för att köra radio. Dock kan man leva med en PC:s nyckel så länge den inte står många dyra bilmil bort och spelar en spratt.

Ett annat smakligt alternativ är att ha en liten terminal i stil med frontpanelen till exempelvis ICOM IC-703, IC-706 eller KENWOOD TS-480 i operatörsändan. Dock är dessa ju special-



Lätt packning. Panel till IC-706 kopplad till mikrofon, högtalare och kommunicerande via RRC-1258. Mikrofon, högtalare och telegrafnyckel anslutes. Spänningsmatning till och anslutning till bredband så är man körklar. Foto: SM0JZT.

byggda för just den riggen och begränsar möjligheten att styra en från flera operatörsplatser med mindre än att man tar med sig just den "terminalen".

Ytterligare ett alternativ på samma frontpanelstema som för kontrollbehoven enligt ovan, är att ha en mera generell liten terminal som är oberoende av radiomodell. Allt den behöver göra är att innehålla en display och ett antal knappar mot operatören, samtidigt som den via ett seriellt snitt via RRC-1258 kan kommunicera med det protokoll (språk) som riggen i fjärrändan förstår. En avknoppning ur QROlle-projektet i form av "Remote Rig Controller" har utvecklats av SM5DEH Nils för hugade intressenter.

Visserligen kanske man inte kan styra alla funktioner i en avancerad rigg, men tillräckligt mycket för att kunna ha glädje av sin hobby med en remotelösning.

Hur funkar det?

Det kanske är fullständigt ointressant att veta vad en svart låda som RRC gör så länge den gör det den skall på ett rätt sätt. Faktum är att det är ganska avancerade processer och funktioner i görningen. Men då det är standardteknik som blir mer och mer del i var mans värld vill jag skriva några rader om det.

Som nämnt ovan så skall enheten vara ett gränssnitt mellan den analoga världen och kommunikation över Internet. Som bekant adresserar man enheterna i nätet med IP (Internet Protokoll) adresser. Våra bredbandsanslutningar brukar vanligtvis inte alltid få behålla samma IP-adress från gång till gång. Dessutom brukar de så kallade bredbandsrouterna översätta IP-adressen från Internet till så kallade privata adresser bakom routern (där man har RRC-1258 inkopplad) med ett så kallat NAT (Network Adress Translation)-förfarande. Det låter avskräckande och komplicerat, men är lätt att hantera med intelligensen i nätet och RRC-1258-funktionerna.



I skön förening träffades QROlle med RRC-1258 på Eskilstuna-mässan. På bordet syns grejorna som vi visade upp och hade kopplats samman över lokalt och fjärrnät. Här står (f v) SM0JZT Tilmán, SM2O Mikael och SM5DEH Nils och väntar på publikenstormningen. Bild: SM5TGV Anders



Remote Rig Controller by SM5DEH. Utanpåverket känner vi igen från QROllen. Här används dock programvara och hårdvara för att skapa en terminal med vilken vi tillsammans med RRC-1258 kan styra hart när villken radio som helst. Ett smidigt alternativ om man inte vill släpa på en PC. Foto: SM0JZT.

Tvöver de använda IP-adresserna används portar (TCP och UDP) och transmissionsprotokoll för att identifiera och hantera strömmat av ljud och terminalkontroll.

Detta ställer inte heller till bekymmer med en RRC-1258-baserad lösning. Det kan dock vara bra att ha möjligheten att kunna ändra i konfigurationen av den bredbandsrouter man har installerad. Det handlar om så behövs framförallt om möjligheten att hantera portarna i routerns brandvägg. Min egen router av märket D-link roade sig med att ändra portnummer så jag var tvungen att peka med hela handen för att få trafiken att gå rätt väg.

I VoIP (tal över data)-världen används två standardprotokoll som även nyttjas i RRC-1258. Det är SIP och RTP. För de som är intresserade av detaljer om dessa så finns det inte oväntat en uppsjö med information på nätet. Enkelt uttryckt dock:

SIP (SESSION INITIATION PROTOCOL), man hör det på namnet. Protokollet är till för att initiera och ta ner en session mellan två enheter. Lite som att ringa ett telefonsamtal helt enkelt. När sessionen är etablerad kan ingen annan ta över sessionen. Och för vårt bruk är det glimrande. Bara en skall kunna köra radio i taget.

RTP (REALTIME TRANSPORT PROTOCOL), även det här avslöjar namnet funktionen. Detta protokoll används för att transportera realtidsinformation, i vårt fall ljudströmmar till och från vår radio. Själva kodningen och avkodning av analogsignalen till och från den digitala världen sker i en så kallad CODEC (KODEK på svenska). Komprimeringsgraden kan justeras i RRC-1258 beroende på den tillgängliga bandbredden på länken. Man skall komma ihåg att hård komprimering ger sämre ljudkvalitet. Kör man FM-trafik så är det OK med hård komprimering, kör man däremot SSB eller CW så behöver vi ha mindre hård komprimering för att det inte skall låta illa.

Inställningen av komprimeringsgrad, eventuella IP-adresser och annan grannlåt sker via ett WEB-gränssnitt. Man surfar helt enkelt till RRC-enheten i respektive ända för att ändra och kontrollera status och inställningar. Man kan till och med ladda ny programvara till enheterna eller starta om enheterna utan att för

den skall åka till installationsplatsen. Gränssnittet är oerhört smidigt även om man till äventyrs behöver felsöka enheterna.

Man behöver dock bara tillgång till web-gränssnittet när man konfigurerar enheterna. Därefter räcker det alltså med en enkel terminal/frontpanel som till exempel IC-706 eller "Remote Rig Controller" enligt ovan.

Utvärdering

Personligen är jag mäktigt imponerad av möjligheterna och har med stort intresse deltagit i utveckling av funktionerna på just detta område. Det skall vara lätt att reda sig om något till äventyrs går fel.

Jag har själv provat och kört lösningen med olika "terminaltyper" på operatörsändan. Allt ifrån frontpanelen till en IC-706 (med radioändan placerad SM2O:s sommar-QTH), Ham Radio Deluxe och Remote Rig Controller mot QROlle och Elecraft K2.

Lösningen är oerhört stabil och bör nu inte bereda brukarna allt för mycket trassel. Så vi kan verkligen prata om en svart-låda-lösning som de flesta kan hantera, även med rudimentära nätverksskunskaper.

För vem?

Kostnaden av dryga 3700 kr/paret kan verka hög. Men tittar man på mängden teknik och FRAMFÖRALLT den möjlighet denna innebär för oss att förfina utövandet av vår hobby så är det småpengar. Vad kostar det inte att bygga upp mast för att komma upp högt och fritt när man kanske har möjlighet att få till det "gratis" vid klubbstugan eller landstället?

För intresserade rekommenderas varmt att titta in på hemsidan [3] för RRC-1258.

Stort tack till SM2O Mikael och Microbitteamet för en utmärkt och nyttig produkt för vår hobby.

Tilmán SM0JZT

Referenser:

- [1] Microbit, www.microbit.se
- [2] HRD, www.ham-radio-deluxe.com
- [3] RRC-1258, www.remoterig.com