

Textul și imaginile din acest document sunt licențiate

Attribution-NonCommercial-NoDerivs

CC BY-NC-ND



Codul sursă din acest document este licențiat

Public-Domain

Ești liber să distribui acest document prin orice mijloace consideri (email, publicare pe website / blog, tipărire, sau orice alt mijloc), atât timp cât nu aduci nici un fel de modificări acestuia. Codul sursă din acest document poate fi utilizat în orice fel de scop, de natură comercială sau nu, fără nici un fel de limitări dar autorii nu își asumă nici o răspundere pentru pagubele pricinuite de implementările realizate de utilizatori. Schemele și codul sursă au un rol educativ și nu sunt gândite pentru a fi utilizate în mediu de producție (industrial, casnic sau comercial).

Utilizarea plăcii Raspberry Pi 3 ca Media Center

Un dispozitiv Media Box sau Media Center este un sistem capabil să redea înregistrări multimedia (audio și video) stocate în diverse formate (mp3, wav, avi, mp4, divx) și aflate pe diverse suporturi de stocare (local, stick usb, HDD extern, în rețea). Un astfel de dispozitiv poate transforma un televizor obișnuit sau un simplu monitor într-un sistem multimedia cu facilități asemănătoare ultimei generații de dispozitive de tip televizor inteligent (smart). Mai mult decât atât, un dispozitiv de tip Media Box este capabil să vă ajute să catalogați și să sortați colecția personală de fișiere audio și video completând chiar anumite detalii (nume album, nume piese, distribuție filme) cu informații extrase automat din mediul on-line.



Placa Raspberry Pi 3 poate implementa cu succes funcționalitatea unui dispozitiv Media Box datorită facilităților hardware de care dispune: ieșire audio-video HDMI, cele patru porturi USB ce permit conectarea de dispozitive de tip USB stick sau HDD-uri externe, conectivitate duală de rețea ethernet și WiFi și, nu în ultimul rând, puterea de procesare oferită de procesorul cu patru nuclee ARMv8 pe 64 de biți ce rulează la 1.2GHz și nucleu grafic VideoCore IV 3D (putere de procesare mult superioară față de variantele anterioare ale plăcii).

Pentru a utiliza placa Raspberry Pi 3 ca Media Center avem nevoie ca televizorul sau

monitorul pe care îl vom utiliza să aibă intrare HDMI (în caz contrar va fi necesară utilizarea unui convertor HDMI-VGA (1) sau HDMI-DVI (2)) și de următoarele componente (specifice utilizării plăcii, suplimentar față de placa Raspberry Pi 3 și de alimentatorul de rețea):

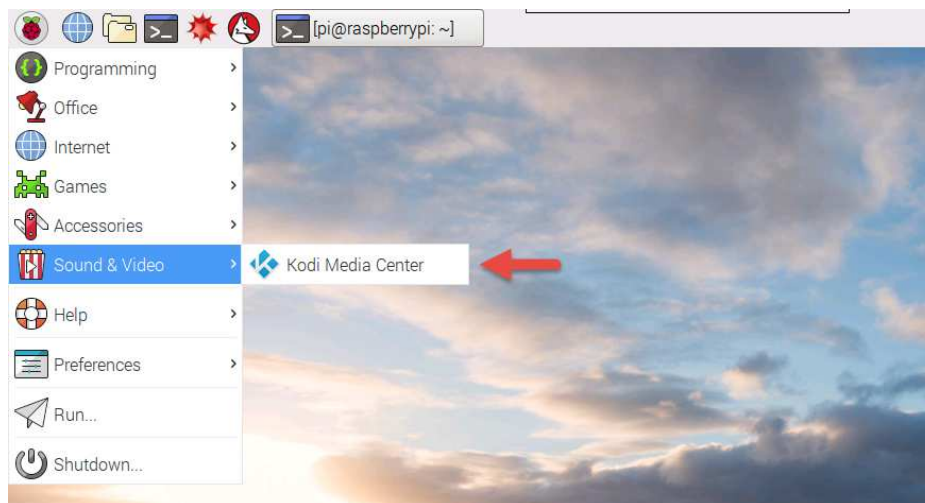
- un cablu HDMI (3) care să realizeze conexiunea între placă și televizor;
- un card micro SD de 16GB pentru sistemul de operare, este recomandată utilizarea cardului micro SD oficial Noobs (4);
- o carcasă (opțional dar recomandat);
- cablu de rețea (dacă utilizăm rețeaua ethernet și nu conexiunea WiFi – conexiunea ethernet oferă viteze mai mari de comunicație în rețea);
- tastatură și mouse dar, mai ales în cazul utilizării ca Media Center, este recomandată utilizarea unei tastaturii integrate fără fir (5).

Software-ul care va asigura funcționalitatea efectivă de Media Center se numește Kodi (6) și este unul dintre cele mai cunoscute și mai utilizate aplicații open-source de acest tip nu numai pentru Raspberry Pi ci și pentru sisteme Linux și Windows de tip PC. Instalarea aplicației pe o placă Raspberry Pi se poate face pur și simplu pe un sistem ce rulează deja Raspbian cu ajutorul comenzii (utilizând *Terminal*):

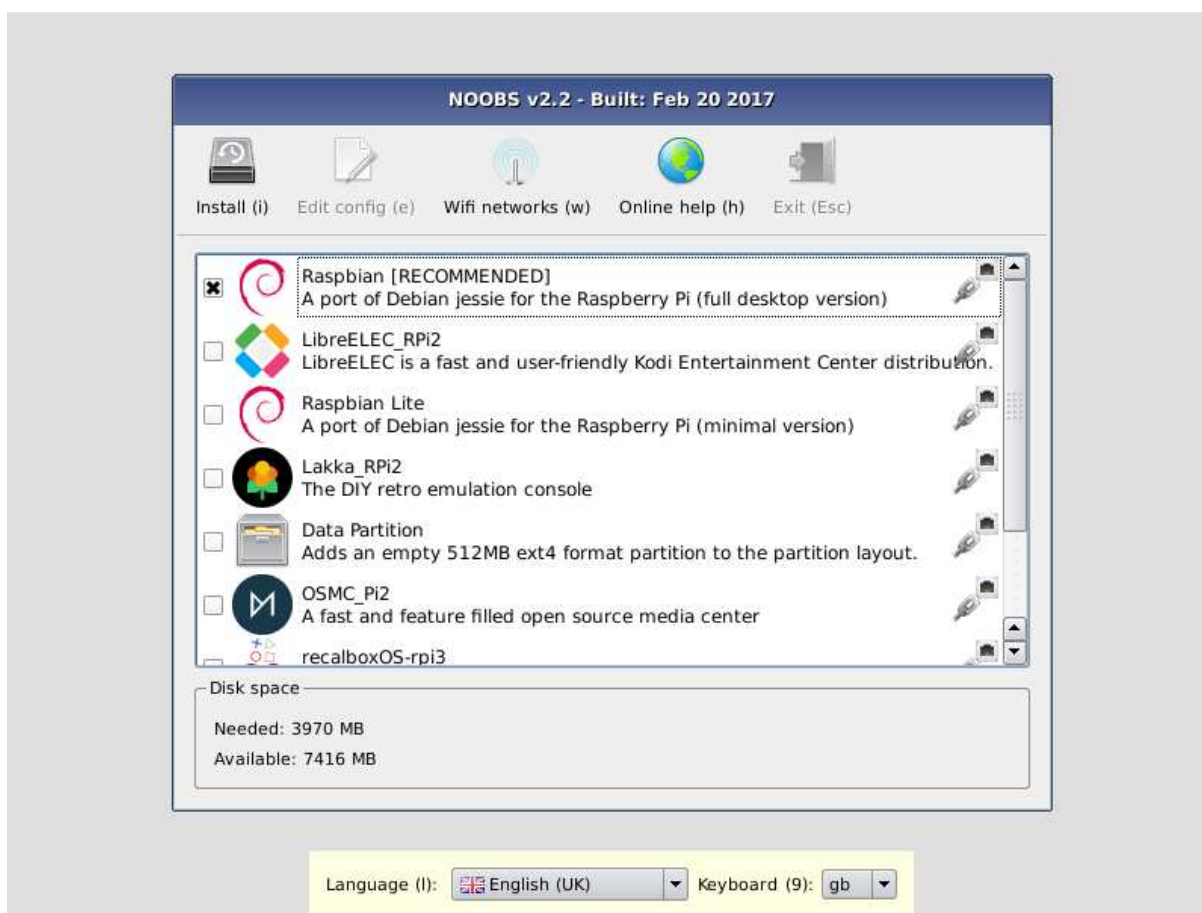


```
sudo apt-get install kodi
```

După instalare aplicația va putea fi lansată din meniul interfeței grafice:



O altă variantă de utilizare este instalarea unei variante de sistem de operare dedicate aplicației Kodi – sistemul de operare va rula aplicația Kodi în mod preferențial - la pornirea unui astfel de sistem de operare aplicația Kodi va porni în mod automat iar sistemul va fi un sistem dedicat de tip Media Center. Este o variantă indicată dacă placa Raspberry Pi va îndeplini doar funcția de Media Center. Optimizarea sistemului de operare pentru aplicația Kodi poate oferi o experiență mai bună ca sistem Media Center (viteză de răspuns, stabilitate, ușurință în utilizare). Cele mai cunoscute distribuții dedicate aplicației Kodi sunt LibreELEC (7) și OSMC (8) – nu există diferențe funcționale majore între cele două distribuții, doar elemente de design diferite ale interfeței utilizator – puteți să le testați pe ambele și să vedeți care vă place mai mult. Ambele distribuții pot fi instalate utilizând utilitarul NOOBS (9) și ambele necesită conexiune Internet pentru a fi instalate. După instalare ambele distribuții vor porni automat aplicația Kodi.



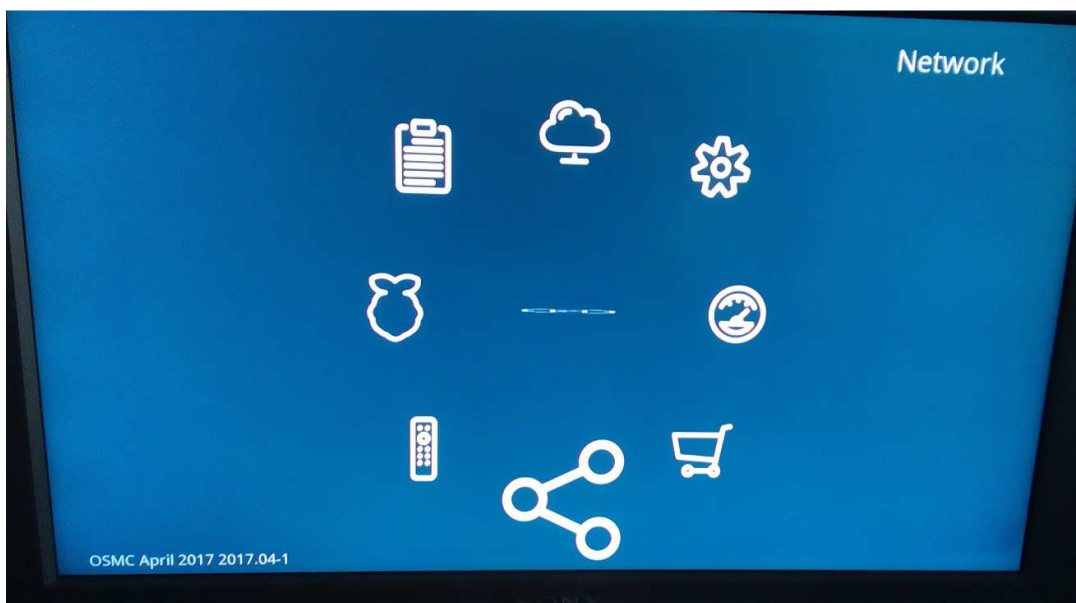
Explicațiile următoare (capturile de imagini utilizate în explicațiile următoare) se bazează pe versiunea OSMC 2017.04-1 ce rulează Kodi 17.1 (Krypton). Se pot parcurge suplimentar și următoarele materiale: (10), (11), (12), (13), (14), (15).

Configurarea și utilizarea aplicației Kodi

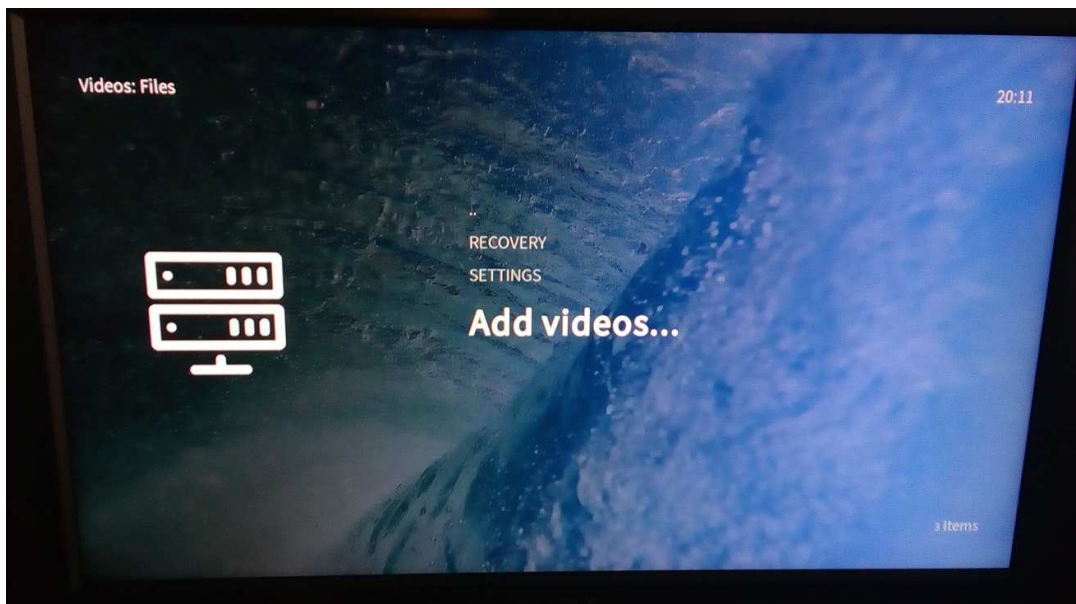
Interfața utilizator Kodi pune la dispoziție mai multe meniuri. Funcționalitățile multimedia pot fi accesate prin intermediul meniurilor *Videos*, *Music* și *Pictures* – aceste meniuri permit regăsirea, organizare și redarea conținutului multimedia de tip video, audio și foto.



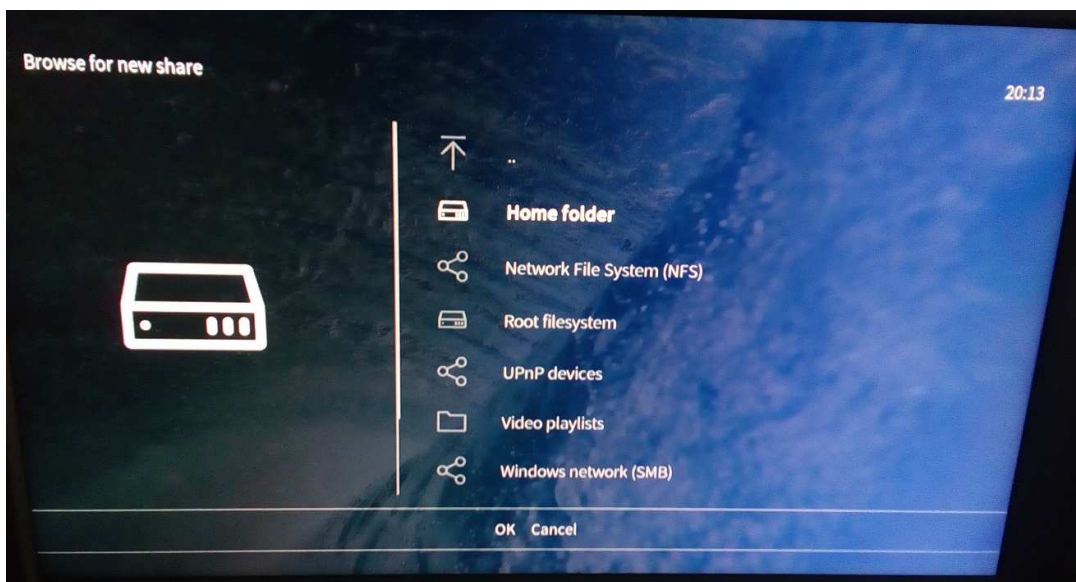
Înainte de a explora facilitățile multimedia oferite de aplicația Kodi este necesar să configurăm setările de rețea ale sistemului pentru a putea accesa conținut multimedia din rețea (rețea locală, Internet). Setările de rețea pot fi configurate din meniul *My OSMC – Network*.



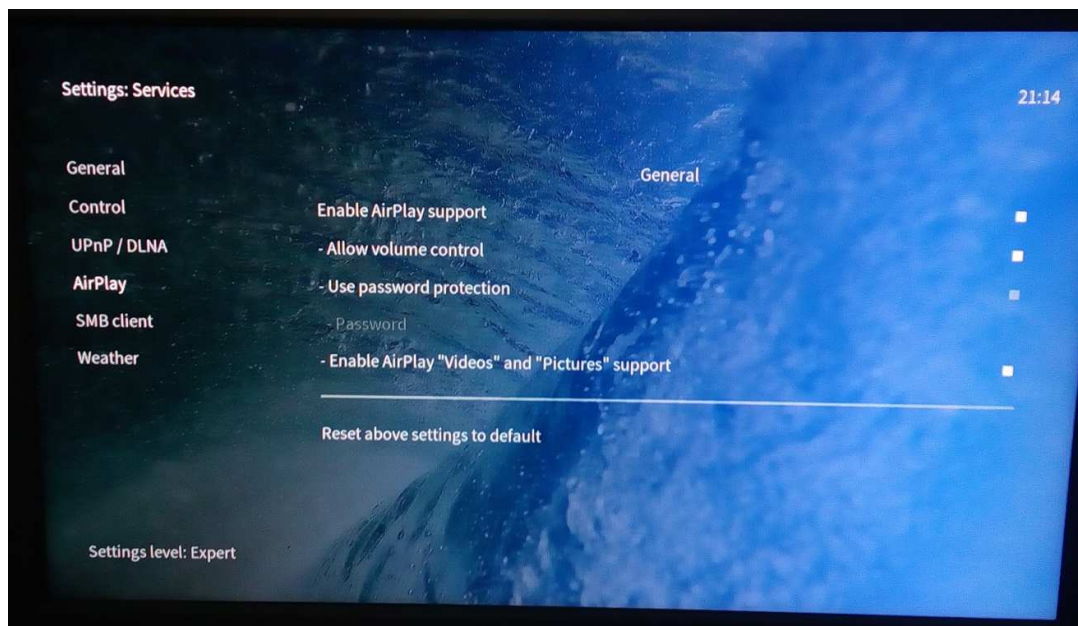
După configurarea setărilor de rețea (ethernet sau WiFi) putem accesa conținut multimedia atât din rețeaua locală (directoare partajate de pe alte sisteme de calcul) cât și din rețeaua Internet. Conținutul multimedia ce poate fi accesat de aplicația Kodi se poate afla local (pe un stick de memorie sau un HDD extern conectate prin USB la placa Raspberry Pi) sau în rețea. Dispozitivele de stocare conectate prin USB la placa Raspberry Pi vor apărea în mod automat în meniurile *Videos*, *Music* și *Pictures* nefiind necesară o configurare suplimentară. Fișierele accesate prin intermediul rețelei (sau fișierele locale care nu apar în mod automat în meniu) trebuie adăugate manual (*Add videos...*, *Add music...*, *Add pictures...*).



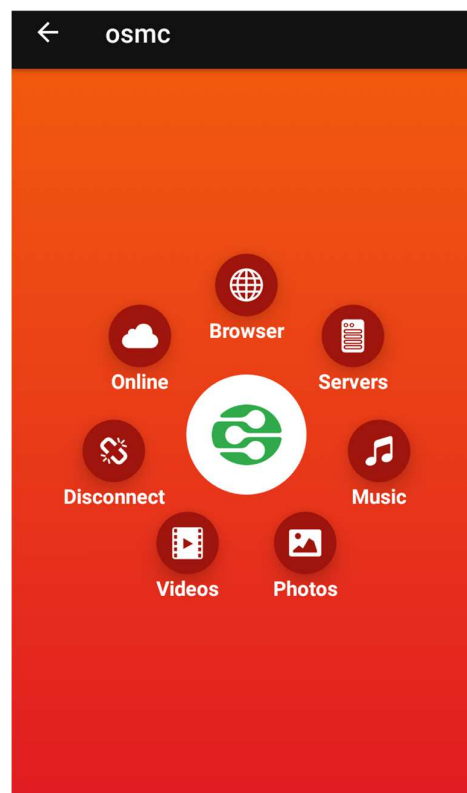
Adăugarea manuală permite definirea de intrări în meniu pentru directoare locale (*Home folder* sau *Root filesystem*), directoare partajate de rețea (*NFS* sau *SMB*) și chiar dispozitive de streaming multimedia UPnP (16).



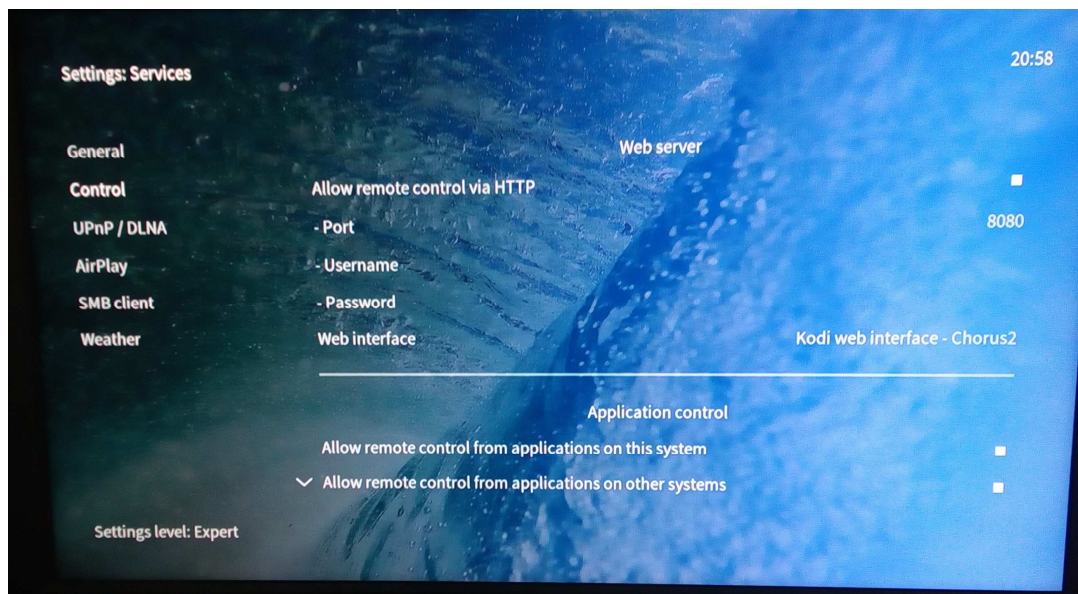
O altă facilitate oferită este posibilitate de streaming multimedia dinspre dispozitivele mobile către sistemul Media Center Kodi (dublarea ecranului telefonului mobil inteligent (mirroring) pe televizorul conectat la sistemul Media Center, de exemplu). Acest lucru poate fi realizat prin activarea protocolul AirPlay ([17](#)) specific dispozitivelor Apple (iPad, iPhone) – meniul *Settings*, submeniul *Services* - *AirPlay*. Cu ajutorul acestei setări puteți controla dispozitivul Media Center de pe orice dispozitiv mobil Apple.



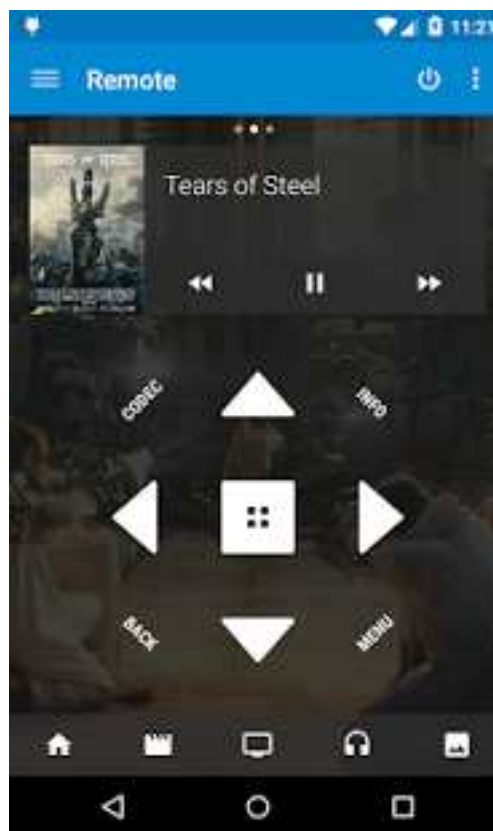
O altă opțiune de control la distanță și de transmitere de conținut multimedia către sistemul Media Center Kodi este activarea protocolului DLNA ([18](#)) compatibil cu o gamă mai largă de dispozitive, inclusiv cu dispozitivele mobile ce rulează Android – meniul *Settings*, submeniul *Services* - *UPnP/DLNA*. Dacă dispozitivul Android nu deține deja o aplicație ce permite comunicația prin protocolul DLNA se poate instala aplicația gratuită AllConnect ([19](#)) – captură de ecran alăturată.



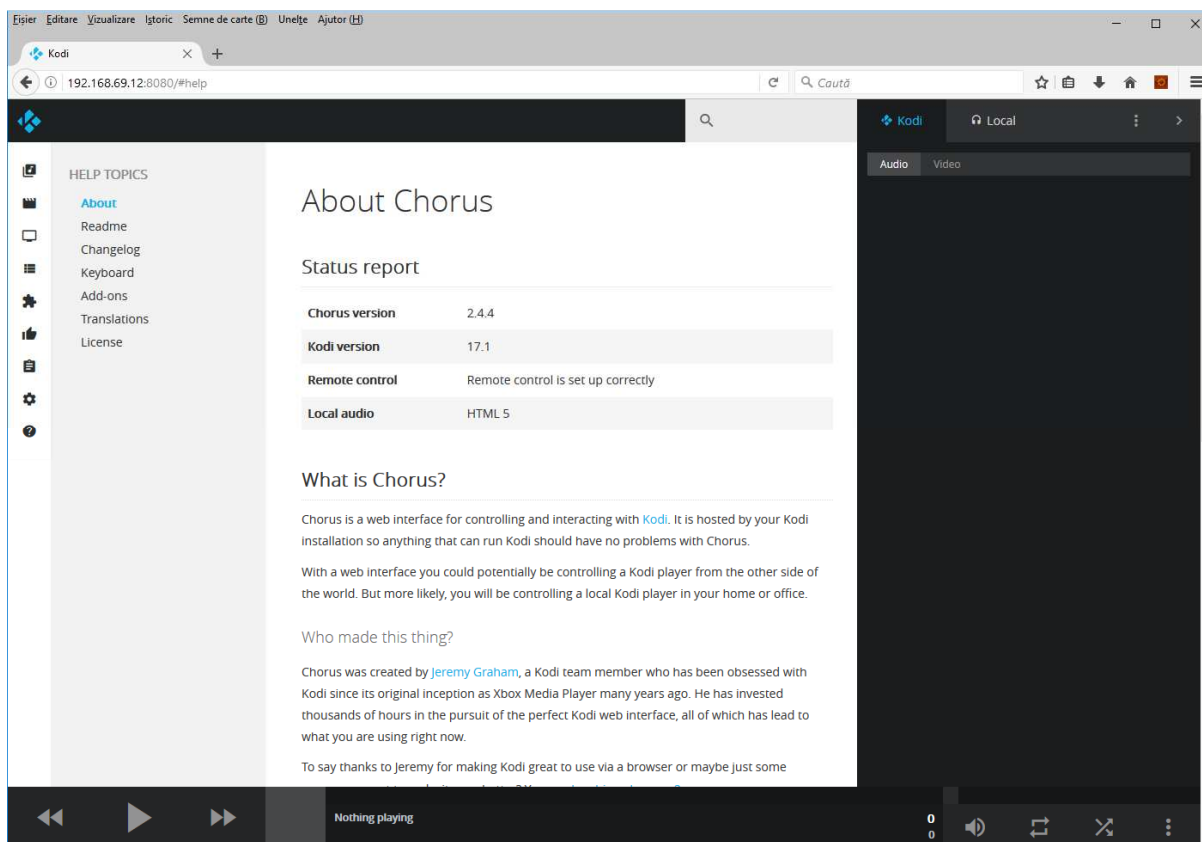
Dacă se dorește controlul la distanță a dispozitivului Media Center Kodi fără a utiliza o tastatură sau telecomandă fără fir se poate activa opțiunea de control prin intermediul unui dispozitiv mobil – meniul *Settings*, submeniul *Services – Control*.



După activarea opțiunii de *Allow remote control via HTTP* pe dispozitivul mobil se va instala aplicația Kore (20) ce implementează o interfață grafică de control completă pentru sistemul Kodi.

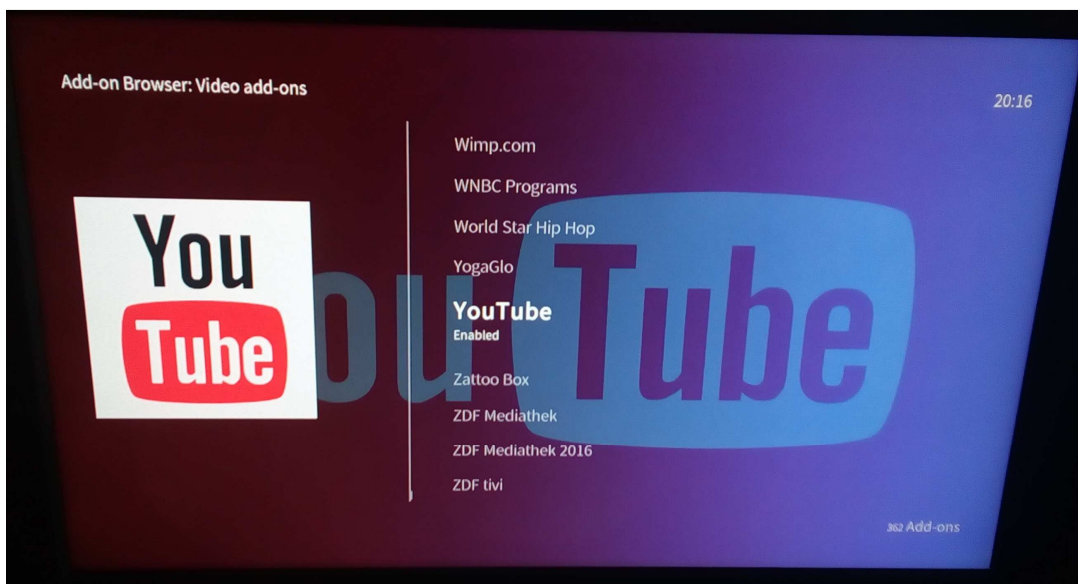
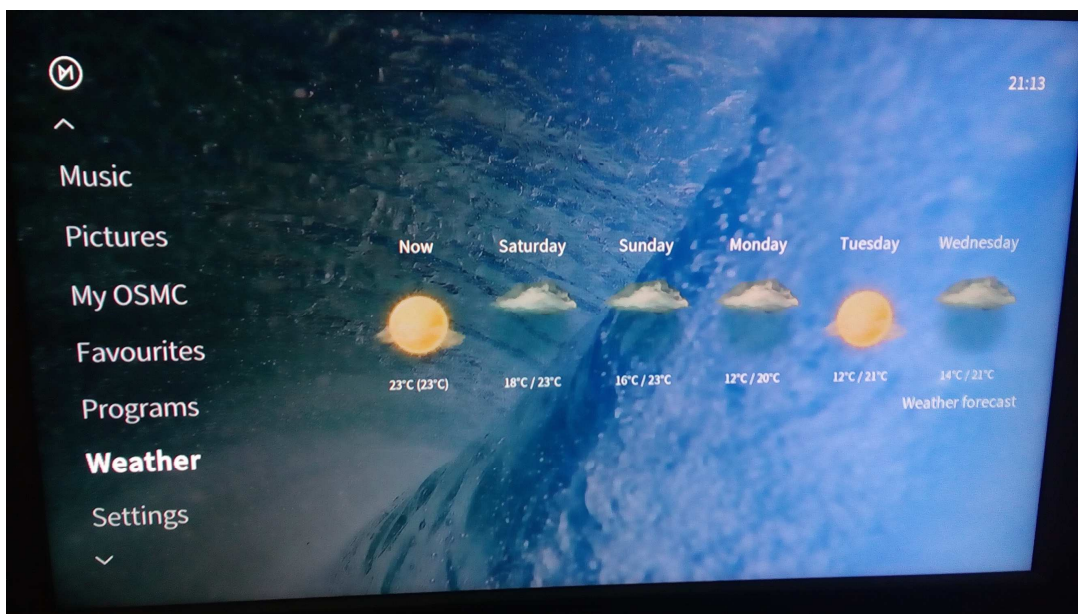


Activarea setării de control la distanță a sistemului Kodi permite controlul Media Center-ului atât de pe dispozitive mobile, prin intermediul aplicației Kore dar și de pe orice alt dispozitiv conectat în aceeași rețea locală cu sistemul Kodi. Controlul la distanță se poate face utilizând un client web (browser) accesând adresa IP a sistemului pe portul 8080.



Instalarea și utilizarea de componente suplimentarea (add-ons)

Pe lângă opțiunile / facilitățile implicite instalate odată cu aplicația Kodi se pot adăuga funcții suplimentare prin adăugarea de componente suplimentare denumite add-ons (21). Aceste componente se pot instala din meniul *Settings*, submeniul *Add-on browser*. Printre cele mai uzuale componente suplimentare se pot enumera adăugarea afișării stării vremii (Weather add-on), adăugarea posibilității de a urmări conținut de pe site-ul YouTube (YouTube add-on) dar și facilități de descărcare automată a subtitrărilor pentru filme sau informații suplimentare (versuri, poza albumului) pentru fișiere de muzică.



Pe lângă colecția oficială (repository) de add-ons a aplicației Kodi se pot instala și componente suplimentare din colecții diverse. Există o dinamică de dezvoltare foarte mare a componentelor suplimentare destinate platformei Kodi. Orice funcționalitate vă doriți, oricât de exotica ar fi, cu siguranță există o componentă care să o implementeze, trebuie doar să o căutați. Dacă sunteți în pană de idei puteți să consultați clasamentele on-line cu cele mai populare extensii pentru platforma Kodi, câteva exemple: [\(22\)](#), [\(23\)](#), [\(24\)](#), [\(25\)](#).

Referințe on-line

(1) PiView - Adaptor HDMI - VGA pentru Raspberry PI

<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/pi-view-hdmi-vga>

(2) Cablu conversie HDMI-DVI 2M

<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/cablu-dvi-hdmi>

(3) Cablu HDMI 1.5M

<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/cablu-hdmi>

(4) MicroSD Card Noobs Raspberry Pi V3 16GB

<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/micro-sd-card-noobs-raspberry-pi-v3-16gb>

(5) Tastatura Wireless - BT2 (format mini)

<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/tastatura-wireless-bluetooth-bt2>

(6) Kodi | Open Source Home Theater Software

<https://kodi.tv/>

(7) LibreELEC – Just enough OS for KODI

<https://libreelec.tv/>

(8) OSMC

<https://osmc.tv/>

(9) NOOBS - Raspberry Pi Documentation

<https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/noobs.md>

(10) How To Install KODI On a Raspberry Pi 3 | WirelesSHack

<http://www.wirelesshack.org/how-to-install-kodi-on-a-raspberry-pi-3.html>

(11) HOW-TO:Install Kodi on Raspberry Pi - Official Kodi Wiki

http://kodi.wiki/view/HOW-TO:Install_Kodi_on_Raspberry_Pi

(12) How to install Kodi on a Raspberry Pi 3: Get a dedicated HD streamer for cheap

<http://www.alphr.com/media-centres/1000077/how-to-turn-a-raspberry-pi-into-an-xbmc-media-center-build-a-fully-functional>

(13) Using Kodi on the Raspberry Pi - Raspberry Pi Documentation

<https://www.raspberrypi.org/documentation/usage/kodi/>

(14) The Only Raspberry Pi 3 Kodi Tutorial You Will Ever Need

<https://mediaexperience.com/raspberry-pi-xbmc-with-raspbmc/>

(15) How to Install Kodi on Raspberry Pi 3 (Guide)

<https://beebom.com/how-install-kodi-raspberry-pi-3/>

(16) What Is UPnP and How Do I Use it to Stream Media to My TV?

<http://lifehacker.com/5803975/what-is-upnp-and-how-do-i-use-it-to-stream-media-to-my-tv>

(17) Apple AirPlay & AirPlay Mirroring Explained

<https://www.lifewire.com/apple-airplay-mirroring-explained-2000228>

(18) Everything you need to know about DLNA

<http://www.techhive.com/article/2020825/how-to-get-started-with-dlna.html>

(19) AllConnect - Play & Stream

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tuxera.streambels>

(20) Kore, Official Remote for Kodi

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.xbmc.kore>

(21) Add-ons | Kodi | Open Source Home Theater Software

<https://kodi.tv/addons>

(22) TOP BEST WORKING KODI Video Add-ons MAY 2017

<http://www.wirelesshack.org/top-best-working-kodi-video-add-ons.html>

(23) Best Kodi addons 2017 UK: The 12 best Kodi extensions

<http://www.alphr.com/software/1001693/best-kodi-addons-2017-uk-the-12-best-kodi-extensions-for-sports-films-boxsets-and>

(24) Kodi Addons - Kodi Tips

<http://koditips.com/kodi-addons/>

(25) The best Kodi add-ons and how to install them | TechRadar

<http://www.techradar.com/how-to/computing/the-best-add-ons-for-the-kodi-media-player-and-how-to-install-them-1329170>