Standardul DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) este folosit pentru stocarea, comprimarea si transmiterea datelor medicale. Acest standard defineste modul de stocare fizic a informatiilor si un protocol de comunicare pe reatea, bazat pe TCP/IP. Fisierele DICOM contin, de obicei, date in fomat textuat despre pacient si mediul de efectuarea imaginii, si una sau mai multe imagini.

Datele sunt combinate in asa fel, incat numarul identificator al pacientului nu se poate separa de imaginea (imaginile) lui. Partea textuala a fisierului poate contine mai mult de 3300 de tag-uri specifice imaginii, pacientului sau instrumentului folosit, numite si atribute. Cateva exemple de atribute:

* Imagine
  + Datele continute de pixeli
  + Lista de frame-uri
  + Inceputul decuparii
  + Sfarsitul decuparii
  + Tipul frame-ului
  + Proprietati volumetrice
* Pacient
  + Numele pacientului
  + Numarul sau identificator
  + Varsta
  + Grupa sanguina
  + Alergii
  + Grupa etnica
  + Fumator
  + Tipul terapiei
* Instrumentul folosit
  + Firma producatoare
  + Numarul identificator al aparatului
  + Modalitatea efectuarii imaginii
  + Numele institutului
  + Adresa institutului

Cateva dintre tag-uri pot aparea de mai multe ori in fisier. Imaginea propriu zisa este reprezentata in tag-ul de datele pixelilor. Desi acest atribut poate fi prezent doar o data in fisier, putem avea mai multe imagini asociate cu un DICOM. Diferenta intre imagini se face prin precizarea numarului si asezarii frame-urilor.

Pentru a usura si a optimiza afisarea imaginilor pe dispozitive diferite, standardul defineste un tabel de cautare dupa valoarea pixelilor DICOM Grayscale Standard Display Function. Pentru a putea afisa corect datele continute de pixeli, dispozitivele trebuie sa contina aceasta functie sau sa fie calibrate pentru acest fel de afisare.

Pentru comunicare, standardul DICOM foloseste TCP sau UDP si portul 104. Standardul defineste si o serie de servicii pentru a usura comunicarea pe retea: stocare, cautare, listare si definirea unei operatii automate de imagistica.

Una din dezavantajele formatului DICOM, este considerat a fi posibilitatea de a definii prea multe atribute optionale si completarea unor campuri cu informatii gresite. Prin acest fel, se pierde din consistenta combinatiei text-imagine.