

ROOT – Installation

RootInstall.odp - LibreOffice Impress

File Edit View History Bookmarks Tools Help

ROOT: analyzing x +

https://root.cern.ch


ROOT
Data Analysis Framework


About Install Get Started Forum & Help Manual Blog Posts Contribute For Developers


ROOT: analyzing petabytes of data, scientifically.


An open-source data analysis framework used by high energy physics and others.

[Learn more](#) [Install v6.22/02](#)

 Get Started

 Reference

 Forum & Help

 Gallery

√-1

ROOT enables *statistically sound* scientific analyses and visualization of large amounts of data: today, more than 1 exabyte (1,000,000,000 gigabyte) are stored in ROOT files. The Higgs was found with ROOT!

🌐

As *high-performance* software, ROOT is written mainly in C++. You can use it on Linux, macOS, or Windows; it works out of the box. ROOT is open source: use it freely, modify it, contribute to it!

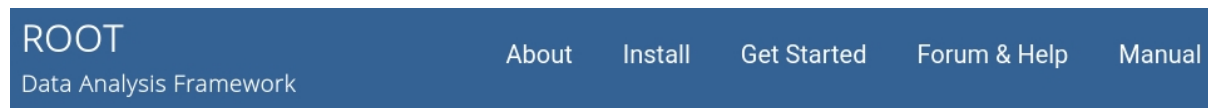
\$ _

ROOT comes with an *incredible* C++ interpreter, ideal for *fast prototyping*. Don't like C++? ROOT integrates super-smoothly with Python thanks to its unique dynamic and powerful Python \approx C++ binding. Or what about using ROOT in a Jupyter notebook?

ROOT – Installation

Namenskonvention der ROOT Versionen: $v<MAJOR>.<MINOR>/<PATCH>$

- immer die Version mit dem neuesten PATCH release verwenden
- für alle Versionen ist der I/O vorwärts und rückwärts kompatibel
- Installation von Quellcode oder von pre-compiled Code



Release 6.22/02 - 2020-08-17

Release Notes

The release notes for this release can be found here.

Source distribution

Zum Kompilieren und Installieren von ROOT verwenden

Platform	Files	Size
source	root_v6.22.02.source.tar.gz	165M

Binary distributions

Benutzbar falls Sie die gleiche Linux Distribution installiert haben

Platform	Files	Size
CentOS 7	root_v6.22.02.Linux-centos7-x86_64-gcc4.8.tar.gz	186M
Fedora 30	root_v6.22.02.Linux-fedora30-x86_64-gcc9.3.tar.gz	225M
Fedora 31	root_v6.22.02.Linux-fedora31-x86_64-gcc9.3.tar.gz	225M
Fedora 32	root_v6.22.02.Linux-fedora32-x86_64-gcc10.2.tar.gz	227M

Erforderliche installierte Software:

<https://root.cern/install/dependencies/>

ROOT – Binäre Installation

Die ROOT Dateien werden als gepacktes und komprimiertes File verteilt, als tar Archiv. Beim Entpacken wird die directory Struktur zum Zeitpunkt des Packens erhalten.

- **tar Beispiel**

alle Directories und Files in `myDirectory` werden in ein File mit dem Namen `myTarFile.tar` geschrieben und anschließend mit `gzip` komprimiert.

```
$> tar -cvf myTarFile.tar myDirectory
$> gzip myTarFile.tar
```

Das komprimierte tar File mit dem Namen `myTarFile.tar.gz` wird entpackt und in die ursprüngliche Struktur expandiert.

```
$> tar -zxvf myTarFile.tar.gz
```

Ein Entpacken der binären ROOT Distribution wird die Struktur von ROOT erhalten.

```
$> cd MeinROOT
$> tar -zxvf root_v6.22.02.Linux-ubuntu20-x86_64-gcc9.3.tar.gz
$> mv root-v6.22.02 root
$> . MeinROOT/root/bin/thisroot.sh
$> root
```

ROOT – Quellcode Installation

Zum Kompilieren von ROOT benötigen wir die Header der Programmpakete, die ROOT benötigt. Diese sind in PaketName-devel oder PaketName-dev zu finden. Die Liste der benötigten Pakete für die verschiedenen Linux Distributionen gibt es unter <https://root.cern/install/dependencies/>

- **Quellcode Installation auf dem Übungslaptop**

die notwendigen Pakete können unter OpenSuSE 15 entweder mit `yast2` oder `zypper` installiert werden:

```
$> zypper install git bash cmake gcc-c++ gcc binutils \  
$> xorg-x11-libX11-ccache libXpm-devel xorg-x11-devel \  
$> xorg-x11-util-devel libXext-devel libX11-devel
```

optionale Pakete:

```
$> zypper install gcc-fortran libopenssl-devel \  
$> pcre-devel Mesa Mesa-devel glew-devel pkg-config \  
$> libmysqld-devel fftw3-devel fftw3-threads-devel \  
$> fftw3-mpi-devel libcfitsio6 graphviz-devel \  
$> libdns169_sd avahi-compat-mDNSResponder-devel \  
$> openldap2-devel patterns-devel-python-devel_python3 \  
$> libxml2-devel krb5-devel gsl-devel libqt4-devel libpythia8 \  
$> pythia-devel libjpeg62-devel libtiff-devel giflib-devel
```

die Verwendung der python Version hängt von der installierten Version ab.

ROOT – Quellcode Installation

- ROOT soll im directory `/local/cern` installiert werden

Bitte zum superuser root wechseln und das komprimierte tar File mit dem Namen

```
root_v6.22.02.source.tar.gz
```

entpacken und in die ROOT Quellstruktur expandieren.

```
$> tar -zxvf root_v6.22.02.source.tar.gz
```

```
$> less root-6.22.02/README/INSTALL
```

Im folgenden nehmen wir eine Installation fuer alle user des Linuxsystems auf dem Übungslaptop vor. Die Dateien werden in `/local/cern/root` zu finden sein.

```
$> mkdir root_v6.22.02_build; cd root_v6.22.02_build
```

```
$> cmake /local/cern/root-6.22.02 -Droofit=ON -Dminuit2=ON \
```

```
$> -Dpythia8=ON -Dbuiltin_xrootd=ON
```

```
$> make -j4
```

```
$> ln -s root_v6.22.02_build root
```

```
$> source /local/cern/root/bin/thisroot.sh
```

Setzt die Pfad Variablen, die zur Benutzung von ROOT notwendig sind

Alternativ kann folgendes in das `.bashrc` geschrieben werden

```
export ROOTSYS=/local/cern/root/
```

```
export PYTHONDIR=/usr/bin/python3
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:$PYTHONDIR/lib
```

```
export PYTHONPATH=$ROOTSYS/lib:$PYTHONPATH
```