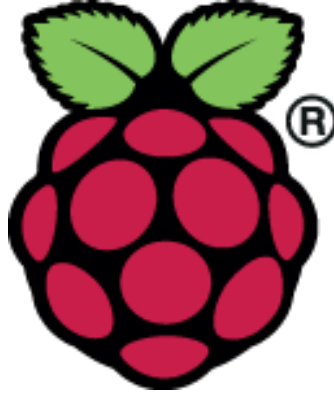


#####



Raspberry Pi ve IoT Seviye 2 Eğitim Notları - v1.0

#####



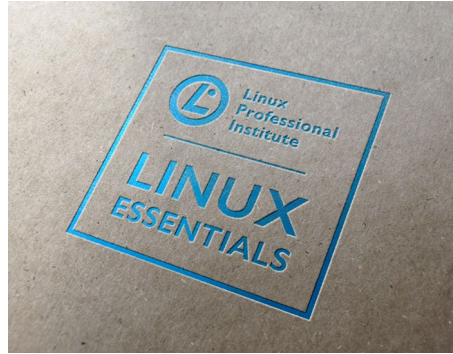
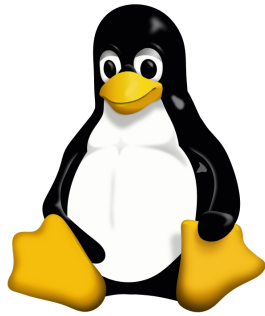
- Linux tabanlı cihazlarla oynarken karşımıza ağırlıklı olarak Linux-host baz alan dokümanlar çıkacak.
 - Host'dan kasıt; kullandığınız desktop/laptop bilgisayardır.
 - Target ise Raspi gibi üzerinde yazılım geliştirdiğimiz cihazları temsil eder.
- VMware veya VirtualBox gibi sanal makine kurmak için;
 - <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
 - https://my.vmware.com/web/vmware/free#desktop_end_user_computing/vmware_workstation_player/12_0
- Bu sanal makine içine Ubuntu downloads'tan indireceğiniz iso kalıpları sanal işletim sisteminiz kullanıma hazır hale gelecektir,
 - <https://www.ubuntu.com/download/desktop>
 - Ubuntu Desktop kurulumu next-next-next kadar kolaydır.

#####



- Farklara kısaca göz atın: Github vs Gitlab vs Bitbucket
 - <https://about.gitlab.com/comparison>
 - <https://about.gitlab.com/2015/04/15/bitbucket-vs-gitlab-com/>
- Github hesaplarımızı açalım
- Github ile clone/pull/commit/add-rm/push işlemleri
 - `git clone https://github.com/mboyar/utility-scripts.git` . #sonundaki nokta ile

#####



- Linux Temelleri <http://www.lpi.org/our-certifications/exam-010-objectives/>
- Prosesler ve Sinyaller
 - `kill` ve `htop` ile bir sonsuz-döngü uygulama ile test edildi
- Bazı Komutlar ve Bash scripting
 - `$ time dd if=/dev/zero of=./fakeimage.img bs=1K count=1000000`
 - `$ ls -lah` #ile bakalım
 - Script Trikleri:
 - `zenity` ve `dialog`, `read` komutu ile de `stdin` okunur
 - Bazı özel karakterler: `"\` yeni satır verme, `"#` ile yorum, `"*` ile wildcard
 - Atama işlemi, değişken değerinden
 - If condition, `test/[` komutu ve ayrıca kısaca kısa-devre
 - Scope ve local deklarasyon
 - Tür kavramı declare
 - Kate editor ile intellisensimsi :)

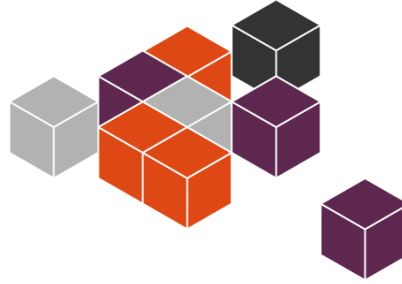
■ Kaynak:

- <https://www.linux.com/learn/how-use-linux-command-line-basics-cli>
- http://wiki.uhem.itu.edu.tr/w/index.php/Temel_Linux_Komutlar%C4%B1

● Örnek uygulama burada:

<https://github.com/mboyar/utility-scripts/blob/master/zen-dd.sh>

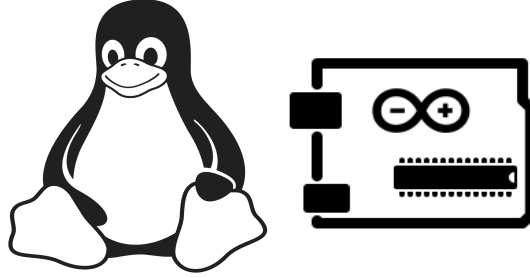
#####



- Desteklenen diğer işletim sistemleri <https://www.raspberrypi.org/downloads/>
- Ubuntu Core <https://developer.ubuntu.com/core/get-started/raspberry-pi-2-3>
 - SSH konusu
 - Önemli dosyalar: .ssh/, authorized_keys, known_hosts, id_rsa;
 - ssh_keygen komutu ile key'ler oluştururuz
 - Link: <https://help.ubuntu.com/community/SSH/OpenSSH/Keys>
 - İmaj oluşturma:
<https://developer.ubuntu.com/core/get-started/installation-medias>
 - “/dev” dizin altındaki imaj aygıt dosya yapısı: mmcblk<0...n>p<0...n> ve sd<a...z><0...n> yapısı
 - USB-TTL dönüştürücü ile kullanım
 - Tx-rx to rx-tx :) hoparlör-mic to kulak-ağız :)
 - Baud kavramı, putty ve minicom kullanımı
 - First Boot
 - Uboot kernel rootfs açılış düzeni consoldan anlatım
 - SSO şifremiz ile SSH key authorized_keys altında görmeliyiz
 - Snap
 - <https://insights.ubuntu.com/2016/06/14/universal-snap-packages-launch-on-multiple-linux-distros/>
 - <http://snapcraft.io/docs/core/usage>
 - Sistemde kısa bir gezi
 - Snap info/install/list
 - <https://developer.ubuntu.com/core/get-started/developer-setup>

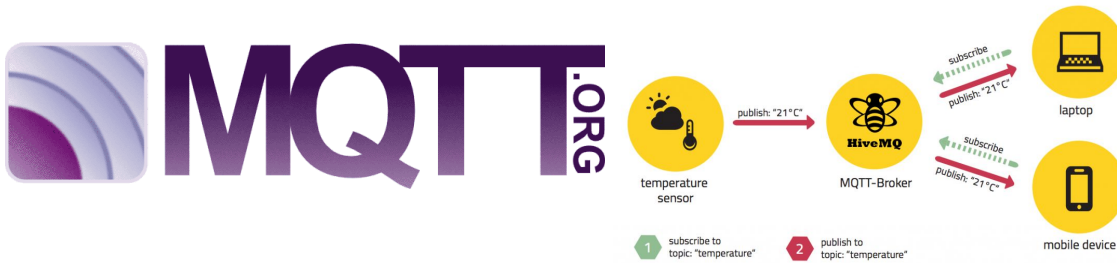
- Classic ortam ile farklar
- Mount ve df- H çıktıların farkına bakalım
- İleri konular: <http://snapcraft.io/docs/build-snaps/>

#####



- Arduino IDE kuruyoruz/açıyoruz
 - sudo apt install arduino
- Ardu analog temp
https://tkkrlab.nl/wiki/Arduino_KY-013_Temperature_sensor_module,
<https://forum.arduino.cc/index.php?topic=209133.0> 5V/GND cross :)
- Bir de DHT11 dijital ile raspi den karşılaştıralım
 - git clone https://github.com/adafruit/Adafruit_Python_DHT.git
 - sudo Adafruit_Python_DHT/examples/AdafruitDHT.py 11 26

#####



- Client
 - Publisher/Subscriber
 - sudo apt install mosquitto-clients
 - Android için MyMQTT uygulamasını kuralım
- Broker
 - Mosquitto
 - [CloudMQTT.com](https://cloudmqtt.com) hesaplarımızı açalım
 - Ayrıca: <http://test.mosquitto.org/> ve <http://test.mosquitto.org/gauge/>
- IBM Watson IoT ile karşılaştırma

- Linkler:
 - <http://www.hivemq.com/blog/seven-best-mqtt-client-tools>
 - https://mosquitto.org/man/mosquitto_pub-1.html
 - https://mosquitto.org/man/mosquitto_sub-1.html
 - <https://play.google.com/store/apps/details?id=at.tripwire.mqtt.client>
 - <http://www.hivemq.com/blog/mqtt-essentials>

#####



- Hedef
 - Dünyanın tüm kumandaları birleşin
 - MQTT psub/sub ile IoTleştirme
- Proje isimleri, sizce? incelIR, incelRot, IIRot ...
- Malzemeler: 38 kHz IR Emitter, 38 kHz IR Transiever, Network ve Maker ruhu :)
- IR Linux paketini kuralım: "sudo apt install lirc"
- Projeyi Raspi içine indirelim: "git clone <https://github.com/mboyar/incelIR.git>"
- Kurulum: "sudo rsync -a --exclude=.git/ ./ /"
- Sembolik link nedir:
http://wiki.uhem.itu.edu.tr/w/images/1/1a/Linux_Dosya_%C4%B0%C5%9Flemleri_.pdf
- IR rec: <http://www.datasheetcafe.com/536aa3p-datasheet-ir-receiver-module/~TSOP1136>
- Driver geliştiricisi sayfası: http://aron.ws/projects/lirc_rpi/
- Uncomment lirc line, pinnolar ile birlikte:
 - <https://www.raspberrypi.org/documentation/configuration/device-tree.md>
 - <https://www.hackster.io/duculete/ir-remote-with-raspberry-pi-d5cf5f>
- Terminal tablalarında:
 - killall irgateway-test.sh irw mosquitto_sub; ./irgateway-test.sh
 - tail -f /var/log/messages | grep irgateway
 - htop #filter irgateway
- Örnek uygulamalar burada:
 - <https://github.com/mboyar/incelIR/blob/master/home/pi/irgateway-test>

- [sh](https://github.com/mboyar/utility-scripts/blob/master/serial-reader.py)
<https://github.com/mboyar/utility-scripts/blob/master/serial-reader.py>
- Örnek konfigürasyonlar burada:
<https://github.com/mboyar/inclR/tree/master/etc>

#####



<https://about.me/muratboyar>

#####