

കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ

- ഹാർഡ്‌വെയറും സോഫ്റ്റ്‌വെയറും ഉപയോഗിച്ച് ചില മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ പരസ്പരം ആശയവിനിമയം നടത്താൻ കഴിയുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഒരു ശേഖരമാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക്.
- വിവരങ്ങൾ കൈമാറാനോ ആശയവിനിമയം നടത്താനോ കഴിയുമെങ്കിൽ രണ്ട് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു.
- നെറ്റ്‌വർക്കിലെ മറ്റ് നോഡുകളിലേക്ക് &/അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് നോഡുകളിലേക്ക് ഡാറ്റ അയയ്ക്കാൻ &/അല്ലെങ്കിൽ സ്വീകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഏതൊരു ഉപകരണവും ഒരു നോഡ് ആയിരിക്കാവുന്ന ആശയവിനിമയ ലിങ്കുകൾ വഴിയുള്ള നോഡുകളുടെ സെറ്റ് വഴിയാണ് നെറ്റ്‌വർക്ക് കണക്റ്റുചെയ്തിരിക്കുന്നത്.
- ഡാറ്റ ഉറവിടം:** കൈമാറുന്നതിനുള്ള ഡാറ്റ നൽകുന്നു.
- അയയ്ക്കുന്നയാൾ (ട്രാൻസ്മിറ്റർ):** പ്രക്ഷേപണത്തിനായുള്ള സിഗ്നലുകളിലേക്ക് ഡാറ്റ പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
- ഡാറ്റാ ട്രാൻസ്മിഷൻ സിസ്റ്റം:** ഡാറ്റ ട്രാൻസ്മിറ്റ് ചെയ്യുന്നു, അതായത്, സിഗ്നലുകളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
- റിസീവർ:** ലഭിച്ച സിഗ്നലുകളെ ഡാറ്റയിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
- ലക്ഷ്യസ്ഥാനം:** ഇൻകമിംഗ് ഡാറ്റ സ്വീകരിക്കുകയും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- നോഡ്:** സ്വതന്ത്ര ആശയവിനിമയ ശേഷിയും അതുല്യമായ നെറ്റ്‌വർക്ക് വിലാസവുമുള്ള ഒരു ഉപകരണം.
- പ്രോട്ടോക്കോൾ:** നിയമങ്ങളും കൺവെൻഷനുകളും അടങ്ങുന്ന ഒരു ഔദ്യോഗിക വിവരണം നെറ്റ്‌വർക്കിംഗ് ഉപകരണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയ രീതിയെ നിർവ്വചിക്കുന്നു.

ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ ഘടകങ്ങൾ:

- ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ അഞ്ച് അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങളുണ്ട്. ക്ലയന്റുകൾ, സെർവറുകൾ, ചാനലുകൾ, ഇൻറർഫേസ് ഉപകരണങ്ങൾ, ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങൾ.

മെസേജ് ഡെലിവറി രീതികൾ:

- യൂണികാസ്റ്റ്:** ഒരു ഉപകരണം മറ്റൊന്നിലേക്ക് അതിന്റെ വിലാസത്തിലേക്ക് സന്ദേശം അയയ്ക്കുന്നു.
- പ്രക്ഷേപണം:** ഒരു ഉപകരണം നെറ്റ്‌വർക്കിലെ മറ്റെല്ലാ ഉപകരണങ്ങളിലേക്കും സന്ദേശം അയയ്ക്കുന്നു. ഈ ലക്ഷ്യത്തിനായി റിസർവ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഒരു വിലാസത്തിലേക്കാണ് സന്ദേശം അയച്ചിരിക്കുന്നത്.
- മൾട്ടികാസ്റ്റ്:** ഒരു ഉപകരണം നെറ്റ്‌വർക്കിലെ ഒരു നിശ്ചിത ഗ്രൂപ്പ് ഉപകരണങ്ങളിലേക്ക് സന്ദേശം അയയ്ക്കുന്നു.



നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ തരങ്ങൾ:

പ്രധാനമായും മൂന്ന് തരം നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ അവയുടെ കവരേജ് ഏരിയകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്: **LAN, MAN, WAN.**

- **LAN:** ഇത് ഒരു ലോക്കൽ ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്കാണ്, സാധാരണഗതിയിൽ കുറച്ച് അല്ലെങ്കിൽ ഏതാനും പതിനായിരക്കണക്കിന് കിലോമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഹോസ്റ്റുകളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- **MAN:** ഇത് ഒരു മെട്രോപൊളിറ്റൻ ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്കാണ്, സാധാരണയായി നൂറുകണക്കിന് കിലോമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഉപകരണങ്ങളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു
- **WAN :** ഇത് ഭൂമിയിലെവിടെയും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു വൈഡ് ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക് ഇന്റർകണക്റ്റ് ഹോസ്റ്റുകളാണ്

LAN (ലോക്കൽ ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക്)

- ഒരു കെട്ടിടത്തിലോ കാമ്പസിലോ ഉള്ള സ്വകാര്യ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള നെറ്റ്‌വർക്കാണ് LAN.
- LAN-കൾ ചെറുതായിരിക്കാം, മൂന്ന് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ മാത്രമേ ലിങ്ക് ചെയ്യുന്നുള്ളൂ, എന്നാൽ പലപ്പോഴും ആയിരക്കണക്കിന് ആളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന നൂറുകണക്കിന് കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ (ചില ഐടി ഓഫീസുകളിൽ പോലെ) ലിങ്ക് ചെയ്യുന്നു.
- ലാൻ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ: ഇഥർനെറ്റ്, ടോക്കൺ റിംഗ്, ഫൈബർ ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ടഡ് ഡാറ്റ ഇന്റർകണക്റ്റ് (FDDI).

MAN (മെട്രോപൊളിറ്റൻ ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക്)

- ഒരു മനുഷ്യൻ ഒരു നഗരത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.
- MAN ന്റെ ഒരു ഉദാഹരണം നഗരത്തിലെ കേബിൾ ടെലിവിഷൻ ശൃംഖലയാണ്.
- ഒരു വലിയ നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് നിരവധി LAN-കളെ കണക്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ഇത് കേബിൾ ടിവി നെറ്റ്‌വർക്ക് പോലുള്ള ഒരൊറ്റ നെറ്റ്‌വർക്കായിരിക്കാം.
- ഉറവിടങ്ങൾ LAN-ലേക്ക് LAN-ലേയ്ക്കും ഉപകരണത്തിൽ നിന്ന് ഉപകരണത്തിലേക്കും പങ്കിട്ടേക്കാം.
- ഒരു മനുഷ്യനെ ഒരു സ്വകാര്യ കമ്പനിയുടെ ഉടമസ്ഥതയിലാക്കാം അല്ലെങ്കിൽ പ്രാദേശിക ടെലിഫോൺ കമ്പനി പോലുള്ള ഒരു പൊതു കമ്പനി നൽകുന്ന സേവനമായിരിക്കാം.
- ടെലിഫോൺ കമ്പനികൾ (SMDS) സ്വിച്ച്ഡ് മൾട്ടി-മെഗാബിറ്റ് ഡാറ്റ സേവനങ്ങൾ എന്ന പേരിൽ ഒരു ജനപ്രിയ MAN സേവനം നൽകുന്നു.

WAN (വൈഡ് ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക്)

- ഒരു വൈഡ് ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക് അല്ലെങ്കിൽ WAN ഒരു വലിയ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രദേശം പലപ്പോഴും ഒരു രാജ്യത്ത് വ്യാപിക്കുന്നു.



- ഇൻറർനെറ്റ് നെറ്റ്വർക്കുകളുടെ ശൃംഖല എന്നും ഇത് അറിയപ്പെടുന്നു.
- വിദൂര ലോഗിൻ, ഫയൽ കൈമാറ്റം, ഇലക്ട്രോണിക് മെയിൽ, വേൾഡ് വൈഡ് വെബ്, ന്യൂസ് ഗ്രൂപ്പുകൾ തുടങ്ങിയ ഡാറ്റാ ആശയവിനിമയ സേവനങ്ങൾ സുഗമമാക്കുകയും ലോകമെമ്പാടുമുള്ള വ്യാപ്തിയുള്ള ലിങ്ക്ഡ് നെറ്റ്വർക്കുകളുടെ ഒരു സംവിധാനമാണ് ഇൻറർനെറ്റ്.

നെറ്റ്വർക്കിംഗിന്റെ സവിശേഷതകൾ:

- **ടോപ്പോളജി:** കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെയോ നോഡുകളുടെയോ ജ്യാമിതീയ ക്രമീകരണം.
- **പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ:** അവർ എങ്ങനെ ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നു.
- **മീഡിയം:** ഏത് മാധ്യമത്തിലൂടെ.

നെറ്റ്വർക്ക് ടോപ്പോളജി

- ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ അല്ലെങ്കിൽ ബയോളജിക്കൽ നെറ്റ്വർക്കിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങളുടെ ക്രമീകരണമാണ് നെറ്റ്വർക്ക് ടോപ്പോളജി.
- അടിസ്ഥാനപരമായി ഇത് ഒരു ശൃംഖലയുടെ ടോപ്പോളജിക്കൽ ഘടനയാണ്, ഭൗതികമായോ യുക്തിപരമായോ ചിത്രീകരിക്കപ്പെട്ടേക്കാം.
- ഫിസിക്കൽ ടോപ്പോളജി എന്നത് നെറ്റ്വർക്കിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങളുടെ സ്ഥാനം, ഉപകരണ ലൊക്കേഷനും കേബിൾ ഇൻസ്റ്റാളേഷനും പ്രേരിപ്പിക്കുന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതേസമയം ലോജിക്കൽ ടോപ്പോളജി ഒരു നെറ്റ്വർക്കിനുള്ളിൽ അതിന്റെ ഭൗതിക രൂപകൽപ്പന പരിഗണിക്കാതെ ഡാറ്റ എങ്ങനെ ഒഴുകുന്നുവെന്ന് കാണിക്കുന്നു.
- നെറ്റ്വർക്ക് ടോപ്പോളജിയെ ബസ് ടോപ്പോളജി, സ്റ്റാർ ടോപ്പോളജി, റിംഗ് ടോപ്പോളജി, മെഷ് ടോപ്പോളജി, ട്രീ ടോപ്പോളജി എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം.

ബസ് ടോപ്പോളജി:

- ബസ് ടോപ്പോളജിയിൽ, ഓരോ നോഡും ഒരു സാധാരണ കേബിളുമായി നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ആദ്യം ബസ് ടോപ്പോളജിയിൽ, സന്ദേശം ബസിലൂടെ പോകും, തുടർന്ന് ഒരു ഉപയോക്താവിന് മറ്റൊരാളുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താനാകും.
- ഈ ടോപ്പോളജിയുടെ പോരായ്മ, നെറ്റ്വർക്ക് കേബിൾ തകരാറിലായാൽ, മുഴുവൻ നെറ്റ്വർക്കും പ്രവർത്തനരഹിതമാകും.

സ്റ്റാർ ടോപ്പോളജി:

- ഈ ടോപ്പോളജിയിൽ, ഓരോ നോഡിനും ഒരു സെൻട്രൽ നെറ്റ്വർക്ക് ഹബ്ബുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു സമർപ്പിത വയർ ഉണ്ട്. എല്ലാ ട്രാഫിക്കും ഹബ്ബിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതിനാൽ, നെറ്റ്വർക്ക് പ്രശ്നങ്ങൾ ഒറ്റപ്പെടുത്തുന്നതിനും നെറ്റ്വർക്ക് സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു കേന്ദ്ര ബിന്ദുവായി ഇത് മാറുന്നു.



റിംഗ് ടോപ്പോളജി:

- ഒരു റിംഗ് ടോപ്പോളജി ലോജിക്കലി ക്ലോസ്ഡ് ലൂപ്പിനെ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഡാറ്റ പാക്കറ്റുകൾ ഒരു നെറ്റ്വർക്ക് ഉപകരണത്തിൽ നിന്ന് അടുത്തതിലേക്ക് വളയത്തിന് ചുറ്റും ഒരൊറ്റ ദിശയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഓരോ നെറ്റ്വർക്ക് ഉപകരണവും അത് സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ സിഗ്നലിനെ ശക്തമായി നിലനിർത്തുന്നതിന് ഒരു റിപ്പീറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

മെഷ് ടോപ്പോളജി:

- മെഷ് ടോപ്പോളജിയിൽ, ഓരോ സിസ്റ്റവും നെറ്റ്വർക്കിലെ മറ്റെല്ലാ സിസ്റ്റങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു
1. **ആദ്യം ബസ് ടോപ്പോളജിയിൽ**, സന്ദേശം ബന്ധിലൂടെ പോകും, തുടർന്ന് ഒരു ഉപയോക്താവിന് മറ്റൊരാളുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താനാകും.
 2. **സ്റ്റാർ ടോപ്പോളജിയിൽ**, ആദ്യം സന്ദേശം ഹബ്ബിലേക്ക് പോകും, തുടർന്ന് ആ സന്ദേശം മറ്റ് ഉപയോക്താവിന് പോകും.
 3. **റിംഗ് ടോപ്പോളജിയിൽ**, ഉപയോക്താവിന് ക്രമരഹിതമായി ആശയവിനിമയം നടത്താൻ കഴിയും.
 4. **മെഷ് ടോപ്പോളജിയിൽ**, ഏതൊരു ഉപയോക്താവിനും മറ്റ് ഉപയോക്താക്കളുമായി നേരിട്ട് ആശയവിനിമയം നടത്താൻ കഴിയും.

ട്രീ ടോപ്പോളജി:

- ഈ തരത്തിലുള്ള നെറ്റ്വർക്ക് ടോപ്പോളജിയിൽ, ശ്രേണിയിൽ ഒരു ലെവൽ താഴെയുള്ള രണ്ടോ അതിലധികമോ നോഡുകളിലേക്ക് ഒരു സെൻട്രൽ റൂട്ട് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഹാർഡ്വെയർ/നെറ്റ്വർക്കിംഗ് ഉപകരണങ്ങൾ:

നെറ്റ്വർക്ക് ഇൻറർഫേസ് കാർഡ് (NIC):

- നെറ്റ്വർക്കിംഗ് കേബിളും കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഇന്റേണൽ ബന്ധും തമ്മിൽ NIC ഒരു ഫിസിക്കൽ കണക്ഷൻ നൽകുന്നു.
- ഒരു നെറ്റ്വർക്കിലെ ഓരോ കമ്പ്യൂട്ടറിനും ഒരു നെറ്റ്വർക്ക് കാർഡ് ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- 8 ബിറ്റ്, 16 ബിറ്റ്, 32 ബിറ്റ് എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് അടിസ്ഥാന ഇനങ്ങളിലാണ് എൻഐസികൾ വരുന്നത്.
- NIC-ലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യാവുന്ന വലിയ എണ്ണം ബിറ്റുകൾ, നെറ്റ്വർക്ക് കേബിളിലേക്ക് ഡാറ്റ കൈമാറാൻ NIC-ന് വേഗത്തിൽ കഴിയും.



റിപ്പീറ്റർ:

- ഏത് മീഡിയ തരത്തിലുമുള്ള രണ്ട് ഇമർനെറ്റ് സെഗ്മെന്റുകൾ ഒരുമിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കാൻ റിപ്പീറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- വലിയ ഡിസൈനുകളിൽ, സെഗ്മെന്റുകൾ അവയുടെ പരമാവധി നീളം കവിയുന്നതിനാൽ സിഗ്നൽ ഗുണനിലവാരം മോശമാക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു.
- സിഗ്നൽ ട്രാൻസ്മിഷൻ എല്ലായ്പ്പോഴും ഊർജ്ജ നഷ്ടത്തോടൊപ്പം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിനാൽ, സിഗ്നലുകളുടെ ആനുകാലിക പുതുക്കൽ ആവശ്യമാണ്.

ഹബ്ബ്:

- ഒരു പിസിയെ നെറ്റ്വർക്കിലേക്ക് ബന്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഹബ്ബ്
- ഹബ്ബുകൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ മൾട്ടിപോർട്ട് റിപ്പീറ്ററുകളാണ്.
- ഒരു ഹബ്ബ് ഏതെങ്കിലും ഇൻകമിംഗ് സിഗ്നൽ എടുത്ത് എല്ലാ പോർട്ടുകളിലും അത് ആവർത്തിക്കുന്നു.

ബ്രിഡ്ജ്

- LAN-ന്റെ വലിപ്പം നിയന്ത്രിക്കാൻ പ്രയാസമുള്ളപ്പോൾ, നെറ്റ്വർക്ക് തകർക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്.
- വെച്ചേറെ ശൃംഖലകളെ ഒരുമിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കുക എന്നതാണ് പാലത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം.
- പാലങ്ങൾ മോശമായതോ തെറ്റായി ക്രമീകരിച്ചതോ ആയ പാക്കറ്റുകൾ കൈമാറില്ല.

സ്വിച്ച്:

- ബ്രിഡ്ജിംഗ് എന്ന ആശയത്തിന്റെ വികാസമാണ് സ്വിച്ചുകൾ.
- ഒരു കെട്ടിടത്തിനോ കാമ്പസിനോ ഉള്ളിൽ ഒരേ നെറ്റ്വർക്കിൽ ഒന്നിലധികം ഉപകരണങ്ങൾ കണക്റ്റ് ചെയ്യാൻ സ്വിച്ചുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- കട്ട് ത്രൂ സ്വിച്ചുകൾ പാക്കറ്റ് ലക്ഷ്യസ്ഥാന വിലാസം പരിശോധിക്കുന്നു, അത് അതിന്റെ ലക്ഷ്യസ്ഥാന വിഭാഗത്തിലേക്ക് കൈമാറുന്നതിന് മുമ്പ് മാത്രം, ഒരു സ്റ്റോർ, ഫോർവേഡ് സ്വിച്ച് പാക്കറ്റിനെ അതിന്റെ ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തേക്ക് കൈമാറുന്നതിന് മുമ്പ് സ്വീകരിക്കുകയും വിശകലനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.
- മുഴുവൻ പാക്കറ്റും പരിശോധിക്കാൻ കൂടുതൽ സമയമെടുക്കും, എന്നാൽ ചില പാക്കറ്റ് പിഴവുകൾ കണ്ടെത്താനും നെറ്റ്വർക്കിലൂടെ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിൽ നിന്ന് അവയെ തടയാനും ഇത് അനുവദിക്കുന്നു.

റൂട്ടറുകൾ:

- ഒന്നിലധികം നെറ്റ്വർക്കുകളെ ഒരുമിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കാൻ റൂട്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.



- റൂട്ടർ ഒരു ലാൻ (അല്ലെങ്കിൽ WAN) നെറ്റ്‌വർക്കിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് പാക്കറ്റുകൾ കൈമാറുന്നു.
- ഇന്റർനെറ്റുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ അരികുകളിലും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- റൂട്ടറുകൾ ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിലൂടെ അയയ്ക്കുന്ന ഡാറ്റ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു, അത് എങ്ങനെ പാക്കേജചെയ്തിരിക്കുന്നുവെന്ന് മാറ്റുന്നു, അത് മറ്റൊരു നെറ്റ് വർക്കിലേക്കോ മറ്റൊരു തരം നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്കോ അയയ്ക്കുന്നു.

ഗേറ്റ്‌വേ:

- രണ്ട് വ്യത്യസ്ത നെറ്റ്‌വർക്കുകൾക്കിടയിലുള്ള പ്രവേശന കവാടം പോലെയാണ് ഗേറ്റ്‌വേ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.
- ഓർഗനൈസേഷനുകളിലെ ഗേറ്റ്‌വേ എന്നത് ഒരു വർക്ക് സ്റ്റേഷനിൽ നിന്ന് വെബ് പേജുകൾ നൽകുന്ന ബാഹ്യ നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് ട്രാഫിക്കിനെ നയിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറാണ്.
- ISP (ഇന്റർനെറ്റ് സേവന ദാതാവ്) എന്നത് വീടുകളിലെ ഇന്റർനെറ്റ് സേവനത്തിനുള്ള കവാടമാണ്.

ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനുകളുടെ തരങ്ങൾ

ബ്രോഡ്ബാൻഡ്:

- ബ്രോഡ്ബാൻഡ് ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനുകൾ ഹൈ-സ്പീഡ് ഇന്റർനെറ്റ് നൽകുന്നു, അത് എല്ലായ്പ്പോഴും ഓണായിരിക്കുകയും പരമ്പരാഗത ഡയൽ-അപ്പ് കണക്ഷനുകളേക്കാൾ കൂടുതൽ ഡാറ്റ കൈമാറാൻ അനുവദിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഡയൽ-അപ്പ് സേവനങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി, ഇത് ഫോൺ ലൈനുകളെ തടയില്ല, ഓരോ തവണ ലോഗ് ഓഫ് ചെയ്യുമ്പോഴും നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് വീണ്ടും കണക്റ്റുചെയ്യേണ്ടതില്ല.
- ഡിജിറ്റൽ സബ്സ്ക്രൈബർ ലൈൻ (DSL), കേബിൾ മോഡമുകൾ, ഫൈബറുകൾ, വയർലെസ് ബ്രോഡ്ബാൻഡ് കണക്ഷനുകൾ, സാറ്റലൈറ്റ് കണക്ഷനുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെ വിവിധ തരം ബ്രോഡ്ബാൻഡ് സാങ്കേതികവിദ്യകളുണ്ട്.

വൈഫൈ:

- Wi-Fi എന്നത് Hi-Fi എന്ന പദത്തിന്റെ ഒരു പ്ലേ ആണ്, അത് വയർലെസ് ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.
- കൂടുതൽ വ്യക്തമായി പറഞ്ഞാൽ, ഇത് വയർലെസ് ലോക്കൽ ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക് (WLAN) ആണ്, അത് ഉപകരണങ്ങളെ ഇന്റർനെറ്റിലേക്ക് വയർലെസ് ആയി ബന്ധിപ്പിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു.
- വൈ-ഫൈ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കിയ ഗാഡ്ജെറ്റുകളെ (കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, ഗെയിമിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങൾ, മൊബൈൽ ഫോണുകൾ, കൂടാതെ ചില ക്യാമറകൾ പോലും) ഇന്റർനെറ്റിലേക്ക് കണക്റ്റുചെയ്യാൻ ഇത് 2.4 GHz, 5.0 GHz റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.



WiMAX:

- വൈഫൈയേക്കാൾ വിപുലമായ വയർലെസ് ഇന്റർനെറ്റ് സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് വൈമാക്സ്.
- ബ്രോഡ്ബാൻഡ് കണക്ഷനുകളുടെ ഉയർന്ന വേഗത, ഫോൺ നെറ്റ്വർക്കുകളുടെ വലിയ കവരേജ്, വൈഫൈയുടെ സൗകര്യം എന്നിവ ഒരു പാക്കേജിൽ ലഭ്യമാക്കാൻ ഇത് ലക്ഷ്യമിടുന്നു.
- വൈമാക്സ് നടപ്പിലാക്കുന്നത് DSL, കേബിൾ മോഡം ഉപയോക്താക്കൾക്ക് അവരുടെ വയർഡ് ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനുകൾ ഹൈ-സ്പീഡ്, വയർലെസ് ബദലിന് അനുകൂലമായി ഒഴിവാക്കുന്നതിന് അനുവദിക്കും.

ഡാറ്റ ട്രാൻസ്മിറ്റ് മോഡുകൾ:

- **സിംപ്ലക്സ്:** ഒരു ദിശയിലേക്ക് മാത്രം ഡാറ്റ കൈമാറ്റം, ഉദാ. റേഡിയോ പ്രക്ഷേപണം.
- **ഹാഫ് ഡ്യൂപ്ലക്സ്:** രണ്ട് ദിശകളിലേക്കും ഡാറ്റ കൈമാറ്റം, എന്നാൽ ഒരേസമയം അല്ല ഉദാ. റേഡിയോ സംസാരിക്കുക.
- **ഫുൾ ഡ്യൂപ്ലക്സ് അല്ലെങ്കിൽ ഡ്യൂപ്ലക്സ്:** രണ്ട് ദിശകളിലേക്കും ഒരേസമയം ഡാറ്റ കൈമാറ്റം, ഉദാ. ടെലിഫോൺ

ഡാറ്റ പ്രതിനിധ്യം:

- **വാചകം:** വാചകം ഒരു ബിറ്റ് പാറ്റേണായി പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. ഒരു പാറ്റേണിലെ ബിറ്റുകളുടെ എണ്ണം ഭാഷയിലെ ചിഹ്നങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.
- **ASCII:** അമേരിക്കൻ നാഷണൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് അമേരിക്കൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കോഡ് ഫോർ ഇൻഫർമേഷൻ ഇന്റർചേഞ്ചിനായി ഒരു കോഡ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു. ഈ കോഡ് ഓരോ ചിഹ്നത്തിനും 7 ബിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **വിപുലീകരിച്ച ASCII:** ഓരോ പാറ്റേണിന്റേയും വലുപ്പം 1 ബൈറ്റ് (8 ബിറ്റുകൾ) ആക്കുന്നതിന്, ASCII ബിറ്റ് പാറ്റേണുകൾ ഇടതുവശത്ത് ഒരു അധിക 0 ഉപയോഗിച്ച് വർദ്ധിപ്പിക്കും.
- **യൂണികോഡ്:** ഇംഗ്ലീഷ് ഒഴികെയുള്ള ഭാഷകളിലുള്ള ചിഹ്നങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിന്, കൂടുതൽ ശേഷിയുള്ള ഒരു കോഡ് ആവശ്യമാണ്. യൂണികോഡ് 16 ബിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, കൂടാതെ 65,536 ചിഹ്നങ്ങൾ വരെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും.
- **ISO:** ISO എന്നറിയപ്പെടുന്ന സ്റ്റാൻഡേർഡൈസേഷനായുള്ള അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടന 32-ബിറ്റ് പാറ്റേൺ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കോഡ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഈ കോഡിന് 4,294,967,296 ചിഹ്നങ്ങൾ വരെ പ്രതിനിധീകരിക്കാനാകും.
- **നമ്പറുകൾ:** ബിറ്റ് പാറ്റേണുകൾ ഉപയോഗിച്ചും സംഖ്യകളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. സംഖ്യകളെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ ASCII ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. നമ്പർ നേരിട്ട് ബൈനറി നമ്പറിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.
- **ചിത്രങ്ങൾ:** ബിറ്റ് പാറ്റേണുകളാലും ചിത്രങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. ഒരു ചിത്രം പിക്സലുകളുടെ ഒരു മാട്രിക്സായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു, അവിടെ ഓരോ പിക്സലും ഒരു ചെറിയ ഡോട്ടാണ്. ഓരോ പിക്സലിനും ഒരു ബിറ്റ് പാറ്റേൺ നൽകിയിരിക്കുന്നു. പാറ്റേണിന്റേ വലുപ്പവും മൂല്യവും ചിത്രത്തെ



ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. പിക്ലിന്റെ വലിപ്പം റെസല്യൂഷൻ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

- **ഓഡിയോ:** ശബ്ദത്തിന്റെ പ്രതിനിധാനമാണ് ഓഡിയോ. വാചകം, അക്കങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണ് ഓഡിയോ. അത് വ്യതിരിക്തമല്ല തുടർച്ചയായതാണ്
- **വീഡിയോ:** വീഡിയോ ഒന്നുകിൽ തുടർച്ചയായി നിർമ്മിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ അത് ചിത്രങ്ങളുടെ സംയോജനമാകാം.

നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ വർഗ്ഗീകരണം:

പിയർ-ടു-പിയർ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ:

- പിയർ-ടു-പിയർ നെറ്റ്‌വർക്കിലെ എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകളും തുല്യമായി കണക്കാക്കാം.
- പിയർ-ടു-പിയർ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ ഹോം നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ എന്ന നിലയിലും ചെറുകിട കമ്പനികളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും ജനപ്രിയമാണ്, കാരണം അവ ചെലവുകുറഞ്ഞതും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാൻ എളുപ്പവുമാണ്.
- മിക്ക ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളും (അടിസ്ഥാന കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തനത്തെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ) അന്തർനിർമ്മിത പിയർ-ടു-പിയർ നെറ്റ് വർക്കിംഗ് ശേഷിയോടെയാണ് വരുന്നത്.

സെർവർ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ:

- എല്ലാ പ്രായോഗിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഒരു സെർവറായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒന്നാണ് സമർപ്പിത സെർവർ.
- ഒരു സെർവർ അധിഷ്ഠിത നെറ്റ്‌വർക്കിലെ ഒരു സമർപ്പിത സെർവർ അതിന്റെ നെറ്റ് വർക്ക് ക്ലയന്റുകൾക്ക് ഡാറ്റ, ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ, മറ്റ് ഉറവിടങ്ങൾ എന്നിവ സംഭരിച്ചുകൊണ്ട് സേവനം നൽകുന്നു, തുടർന്ന് ഒരു ക്ലയന്റ് വിളിക്കുമ്പോൾ ആ ഉറവിടങ്ങളിലേക്ക് ആക്സസ് നൽകുന്നു.
- ഒരു ക്ലയന്റ് ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് പോലുള്ള ഒരു റിസോഴ്സ് അഭ്യർത്ഥിക്കുമ്പോൾ, സെർവർ മുഴുവൻ റിസോഴ്സും (ഡോക്യുമെന്റ്) നെറ്റ്‌വർക്കിലൂടെ ക്ലയന്റിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു, അവിടെ അത് പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുകയും പിന്നീട് തുടർച്ചയായ സംഭരണത്തിനായി സെർവറിലേക്ക് മടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.
- സെർവർ അധിഷ്ഠിത നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ കേന്ദ്ര നിയന്ത്രണം വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു, അവ സുരക്ഷിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

ക്ലയന്റ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ:

- ഒരു ക്ലയന്റ് അധിഷ്ഠിത നെറ്റ്‌വർക്ക് സെർവറിന്റെ ശക്തമായ പ്രോസസറുകളുടെയും സാധാരണ വർക്ക്സ്റ്റേഷനുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ശക്തമായ കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെയും മികച്ച പ്രയോജനം നേടുന്നു.
- ഒരു ക്ലയന്റ് അധിഷ്ഠിത നെറ്റ്‌വർക്ക് പ്രാദേശികമായി ചില ഫംഗ്ഷനുകൾ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുന്നതിന് ഒരു ക്ലയന്റ് വർക്ക്സ്റ്റേഷന്റെ ശക്തി ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതേസമയം



വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരു സെർവറിൽ നിന്ന് അധിക പ്രോസസ്സിംഗ് അഭ്യർത്ഥിക്കുന്നു.

പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ:

- നെറ്റ്വർക്കുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ ഇത് നിർവ്വചിക്കുന്നു.
- സന്ദേശങ്ങളുടെ വിലാസവും റൂട്ടിംഗും, പിശക് കണ്ടെത്തലും വീണ്ടെടുക്കലും, ക്രമവും പ്ലോ നിയന്ത്രണങ്ങളും മുതലായവ റോളുകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- ഒരു പ്രോട്ടോക്കോൾ സ്പെസിഫിക്കേഷനിൽ വാക്യഘടനയും, കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന സന്ദേശങ്ങളുടെ തരങ്ങളും ഫോർമാറ്റുകളും നിർവ്വചിക്കുന്നതും, നിർദ്ദിഷ്ട ഇവന്റുകൾ സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഓരോ എൻറിറ്റിയും എടുക്കുന്ന നടപടി വ്യക്തമാക്കുന്ന സെമാന്റിക് ഉൾപ്പെടുന്നു.
- OSI റഫറൻസ് മോഡൽ പോലെയുള്ള ഒരു ലേയേർഡ് ആർക്കിടെക്ചറിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.
- ഉദാഹരണം: വെബ് ബ്രൗസറുകളും സെർവറുകളും തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയത്തിനുള്ള HTTP പ്രോട്ടോക്കോൾ.

