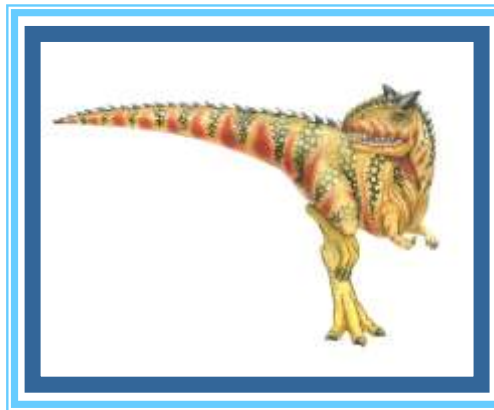


Chương 1: Tổng quan về Vi xử lý – Vi điều khiển



- ❑ Hiểu được các khái niệm tổng quan về vi xử lý - vi điều khiển
- ❑ Biết phân biệt được sự giống nhau và khác nhau giữa vi xử lý - vi điều khiển
- ❑ Biết được ứng dụng của vi xử lý - vi điều khiển trong thực tế cuộc sống
- ❑ Biết được lịch sử phát triển và các kiến thức liên quan đến vi xử lý - vi điều khiển

COMPUTER ENGINEERING

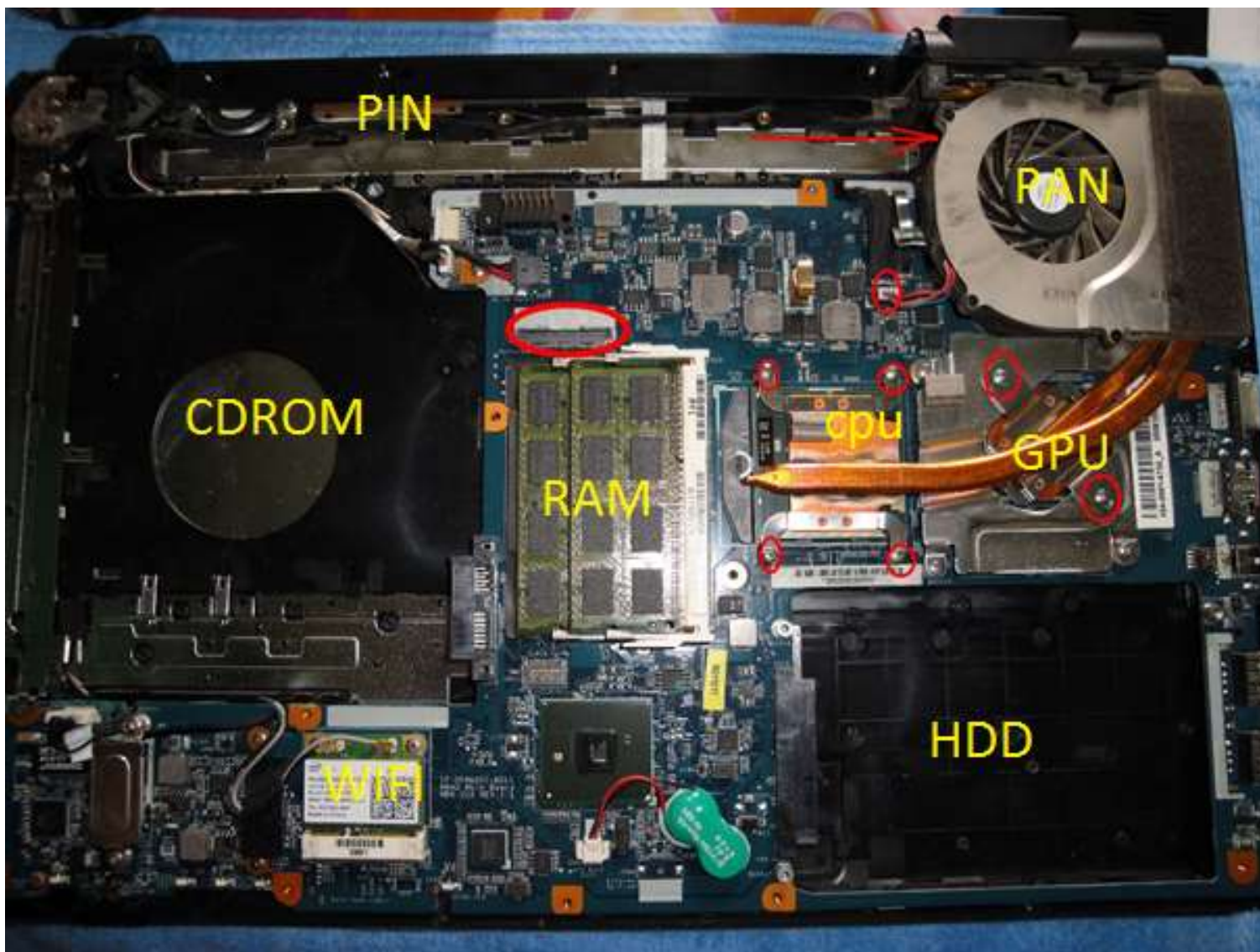


- Tổng quan
- Lịch sử phát triển của các bộ vi xử lý
- Vi xử lý
- Vi điều khiển
- Các kiến thức liên quan

COMPUTER ENGINEERING

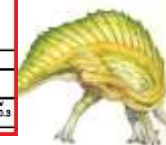
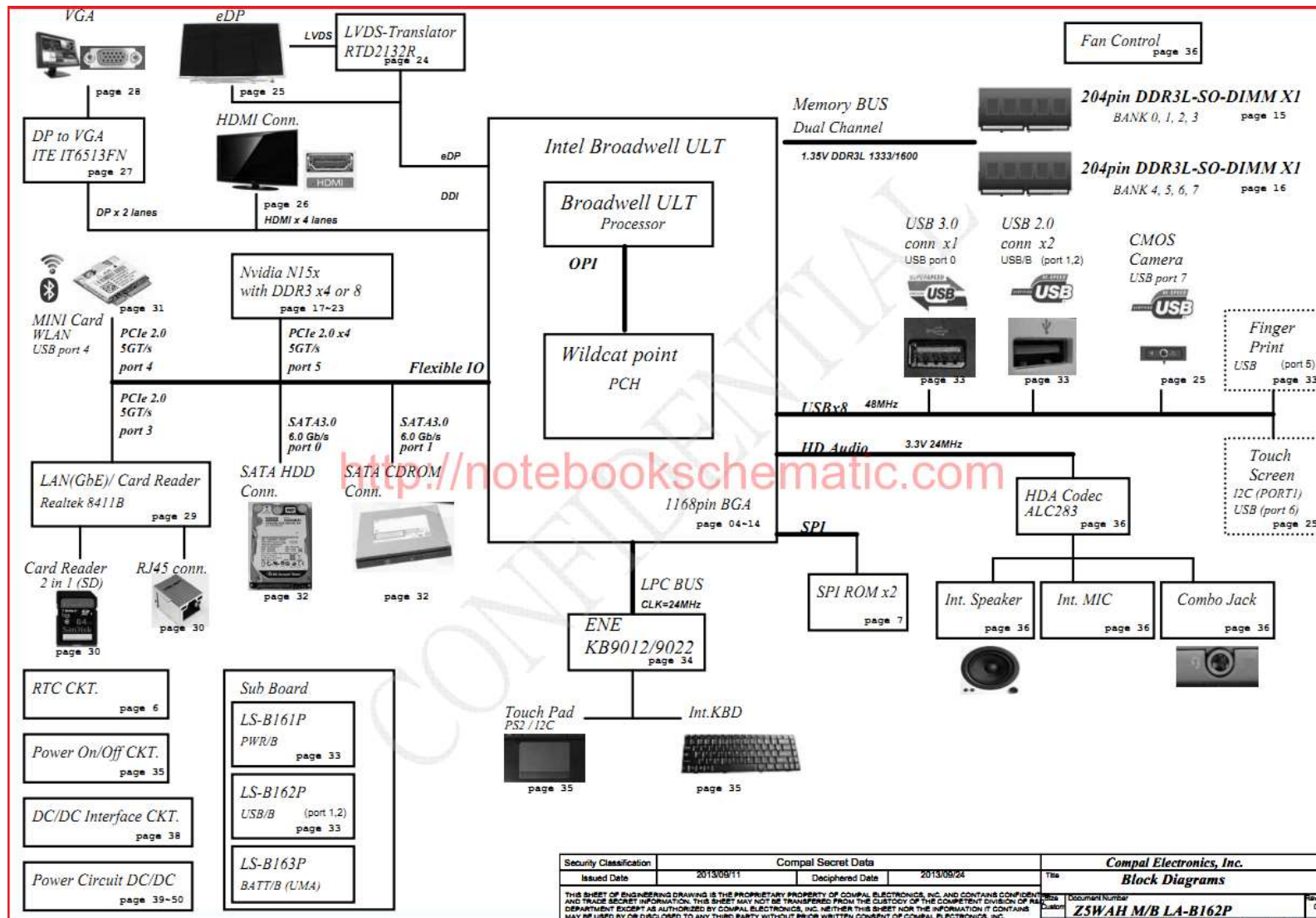


Tổng quan





Tổng quan



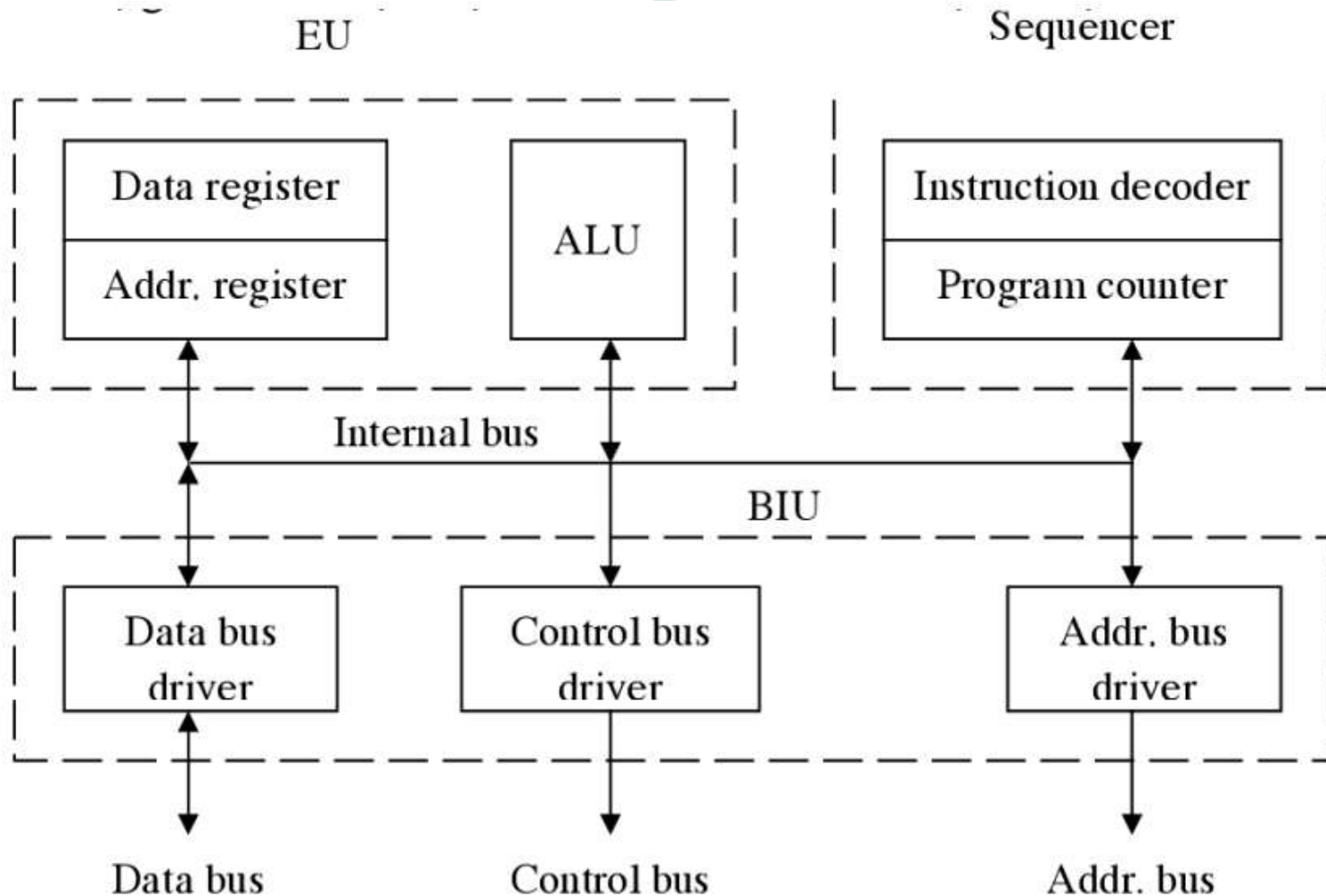
- Tổng quan
- Lịch sử phát triển của các bộ vi xử lý
- Vi xử lý
- Vi điều khiển
- Các kiến thức liên quan

COMPUTER ENGINEERING

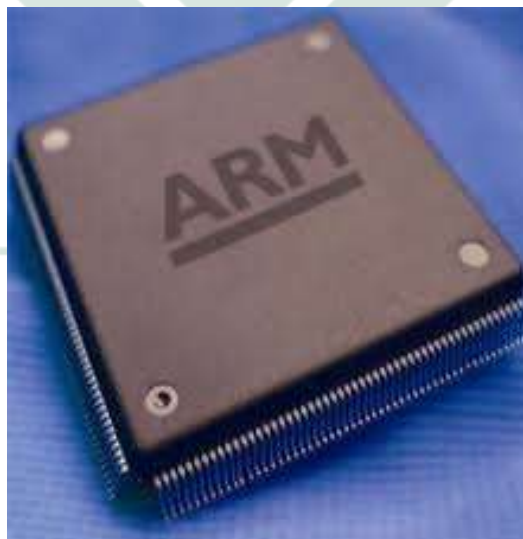
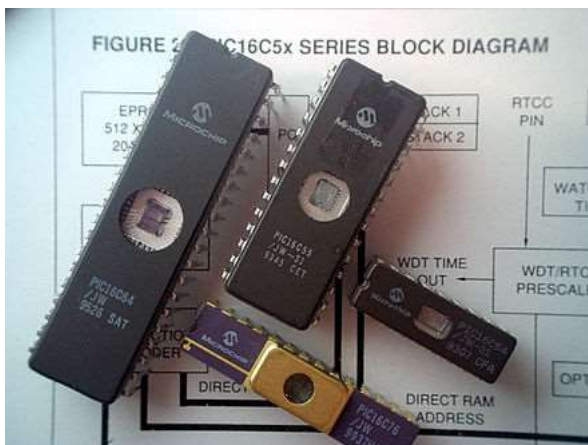


- Vi xử lý là một linh kiện điện tử được chế tạo từ các tranzito thu nhỏ tích hợp lên một vi mạch tích hợp đơn

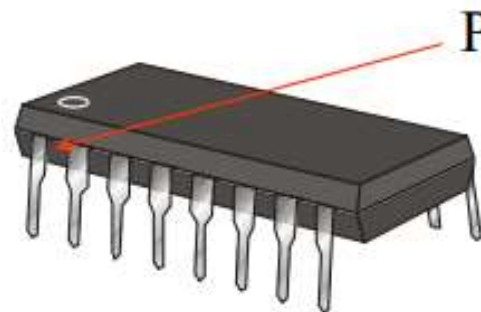
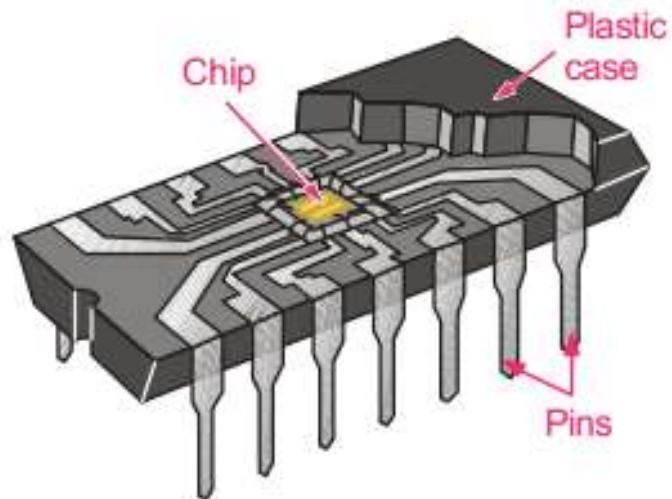




- Vi điều khiển là một máy tính được tích hợp lên 1 chip, nó thường được sử dụng để điều khiển các thiết bị điện tử



Vi điều khiển



Dual in-line package



Small outline IC (SOIC)

COMPUTE



- Kiến trúc tập lệnh
- Bộ nhớ
- Các hệ cơ số
- Các phép toán
- Bảng mã ASCII

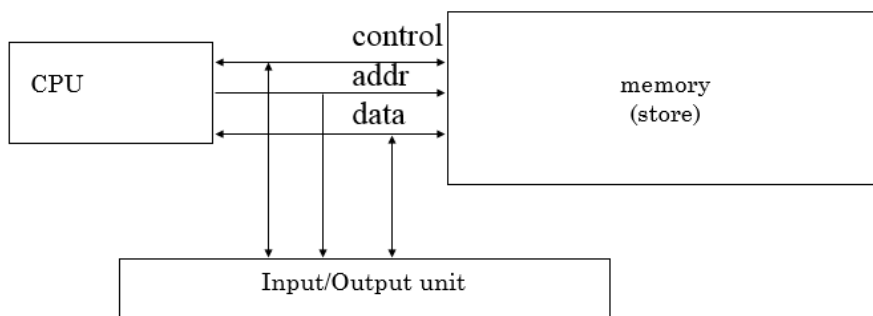
COMPUTER ENGINEERING



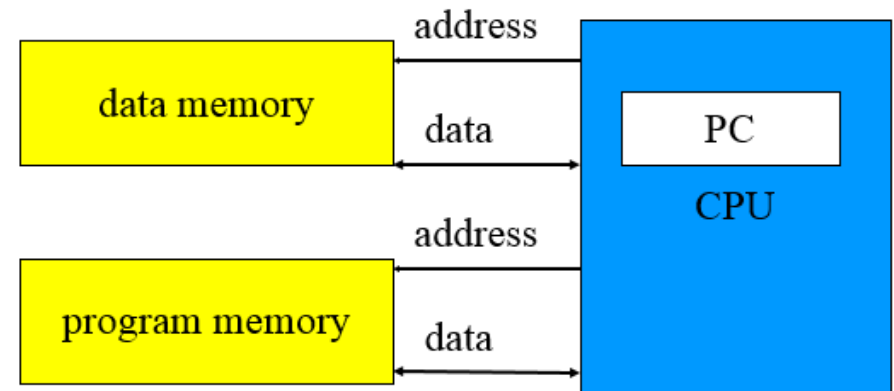
- RISC (Reduced instruction set computer)
 - Tập lệnh đơn giản
 - Load/store
- CISC (Complex instruction set computer)
 - Tập lệnh phức tạp
 - Nhiều kiểu định địa chỉ



Von Neumann



Harvard



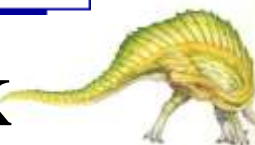
COMPUTER ENGINEERING

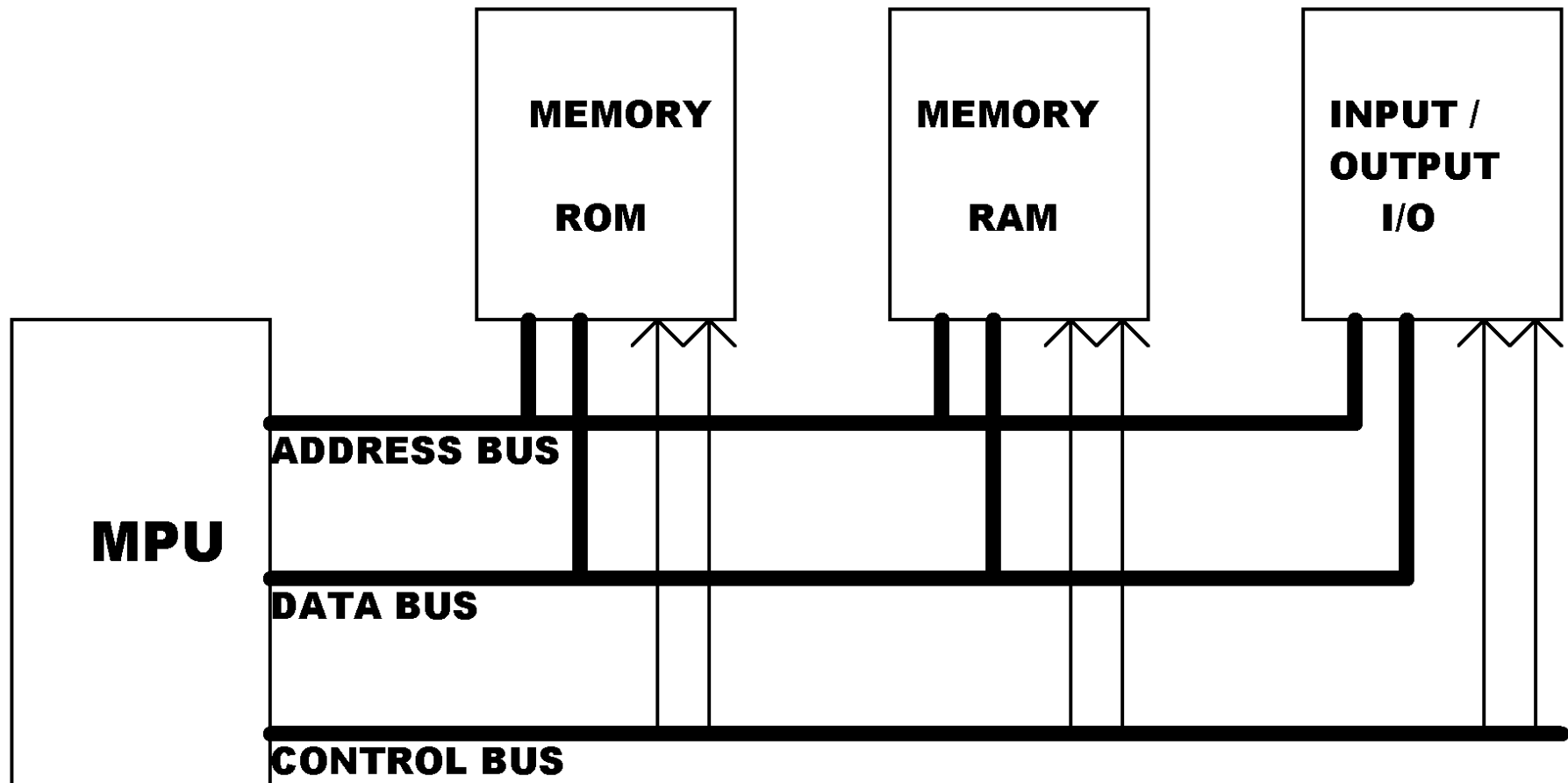
Các mô hình kiến trúc bộ nhớ



| | SRAM | DRAM | ROM | EEROM |
|------------|---|--|--|--|
| Speed | Fastest (3ns min access time) | Slow (15ns min access time) Access modes speed up (DDR SDRAM, etc.) | Varies | Slow (read - 100ns) (write - 4700ns) |
| Price | Expensive | Cheapest | Cheap | Expensive |
| Volatility | Erased on Power off | Erased on Power off | Indestructible | Non-volatile (may have limits) |
| Uses | 1. High-speed memory 2. Small memories | Large memories for computers | Program memory for special-purpose systems | Any data that needs to persist after power off |

Các kiểu bộ nhớ cơ bản sử dụng trong VXL-VDK





Giao tiếp giữa MPU với bộ nhớ



Các hệ cơ số

| Hệ 10 | Hệ 2 | Hệ 8 | Hệ 16 | Binary-Coded Decimal | | Gray Code | 7-Segment | |
|-------|------|------|-------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| | | | | 8421 BCD | EXCESS-3 | | abcdefg | Display |
| 0 | 0000 | 0 | 0 | 0000 | 0011 0011 | 0000 | 1111111 | 0 |
| 1 | 0001 | 1 | 1 | 0001 | 0011 0100 | 0001 | 011000 | 1 |
| 2 | 0010 | 2 | 2 | 0010 | 0011 0101 | 0011 | 110110 | 2 |
| 3 | 0011 | 3 | 3 | 0011 | 0011 0110 | 0010 | 111100 | 3 |
| 4 | 0100 | 4 | 4 | 0100 | 0011 0111 | 0110 | 011001 | 4 |
| 5 | 0101 | 5 | 5 | 0101 | 0011 1000 | 0111 | 101101 | 5 |
| 6 | 0110 | 6 | 6 | 0110 | 0011 1001 | 0101 | 101111 | 6 |
| 7 | 0111 | 7 | 7 | 0111 | 0011 1010 | 0100 | 111000 | 7 |
| 8 | 1000 | 10 | 8 | 1000 | 0011 1011 | 1100 | 111111 | 8 |
| 9 | 1001 | 11 | 9 | 1001 | 0011 1100 | 1101 | 111001 | 9 |
| 10 | 1010 | 12 | A | 0001 0000 | 0100 0011 | 1111 | 111110 | A |
| 11 | 1011 | 13 | B | 0001 0001 | 0100 0100 | 1110 | 001111 | B |
| 12 | 1100 | 14 | C | 0001 0010 | 0100 0101 | 1010 | 000110 | C |
| 13 | 1101 | 15 | D | 0001 0011 | 0100 0110 | 1011 | 011110 | D |
| 14 | 1110 | 16 | E | 0001 0100 | 0100 0111 | 1001 | 110111 | E |
| 15 | 1111 | 17 | F | 0001 0101 | 0100 1000 | 1000 | 100011 | F |



- Phép toán số học: cộng, trừ, nhân, chia
- Các phép toán logic: AND, OR, NOT, XOR...
- Các phép toán dịch: dịch trái, dịch phải, xoay trái, xoay phải

COMPUTER ENGINEERING





Bảng mã ASCII

| ascii codes | | | | | | | | | |
|-------------|------|------|-----|------|---|------|---|------|-----|
| 000: | null | 032: | spa | 064: | @ | 096: | ' | 128: | Ç |
| 001: | 0 | 033: | ! | 065: | A | 097: | a | 129: | ü |
| 002: | 0 | 034: | " | 066: | B | 098: | b | 130: | é |
| 003: | ♥ | 035: | # | 067: | C | 099: | c | 131: | â |
| 004: | ♦ | 036: | \$ | 068: | D | 100: | d | 132: | ä |
| 005: | ♠ | 037: | % | 069: | E | 101: | e | 133: | à |
| 006: | ♠ | 038: | & | 070: | F | 102: | f | 134: | å |
| 007: | beep | 039: | ' | 071: | G | 103: | g | 135: | ç |
| 008: | back | 040: | (| 072: | H | 104: | h | 136: | ê |
| 009: | tab | 041: |) | 073: | I | 105: | i | 137: | ë |
| 010: | newl | 042: | * | 074: | J | 106: | j | 138: | è |
| 011: | ♂ | 043: | + | 075: | K | 107: | k | 139: | ï |
| 012: | ♀ | 044: | , | 076: | L | 108: | l | 140: | î |
| 013: | cret | 045: | - | 077: | M | 109: | m | 141: | ì |
| 014: | ♫ | 046: | . | 078: | N | 110: | n | 142: | Ä |
| 015: | * | 047: | / | 079: | O | 111: | o | 143: | Å |
| 016: | ▶ | 048: | 0 | 080: | P | 112: | p | 144: | É |
| 017: | ◀ | 049: | 1 | 081: | Q | 113: | q | 145: | æ |
| 018: | ↕ | 050: | 2 | 082: | R | 114: | r | 146: | Æ |
| 019: | !! | 051: | 3 | 083: | S | 115: | s | 147: | ô |
| 020: | ¶ | 052: | 4 | 084: | T | 116: | t | 148: | ö |
| 021: | § | 053: | 5 | 085: | U | 117: | u | 149: | ò |
| 022: | ■ | 054: | 6 | 086: | V | 118: | v | 150: | û |
| 023: | ↕ | 055: | 7 | 087: | W | 119: | w | 151: | ù |
| 024: | ↑ | 056: | 8 | 088: | X | 120: | x | 152: | ÿ |
| 025: | ↓ | 057: | 9 | 089: | Y | 121: | y | 153: | ö |
| 026: | → | 058: | : | 090: | Z | 122: | z | 154: | Ü |
| 027: | ← | 059: | ; | 091: | [| 123: | { | 155: | φ |
| 028: | ↵ | 060: | < | 092: | \ | 124: | | 156: | £ |
| 029: | ↵ | 061: | = | 093: |] | 125: | } | 157: | ¥ |
| 030: | ▲ | 062: | > | 094: | ^ | 126: | ~ | 158: | ℔ |
| 031: | ▼ | 063: | ? | 095: | _ | 127: | 0 | 159: | f |
| | | | | | | | | 160: | á |
| | | | | | | | | 161: | í |
| | | | | | | | | 162: | ó |
| | | | | | | | | 163: | ú |
| | | | | | | | | 164: | ñ |
| | | | | | | | | 165: | Ñ |
| | | | | | | | | 166: | 0 |
| | | | | | | | | 167: | 2 |
| | | | | | | | | 168: | ¿ |
| | | | | | | | | 169: | ¸ |
| | | | | | | | | 170: | ½ |
| | | | | | | | | 171: | ¼ |
| | | | | | | | | 172: | ¼ |
| | | | | | | | | 173: | ¸ |
| | | | | | | | | 174: | « |
| | | | | | | | | 175: | » |
| | | | | | | | | 176: | ░ |
| | | | | | | | | 177: | ▒ |
| | | | | | | | | 178: | ▓ |
| | | | | | | | | 179: | ▒ |
| | | | | | | | | 180: | ▒ |
| | | | | | | | | 181: | ▒ |
| | | | | | | | | 182: | ▒ |
| | | | | | | | | 183: | ▒ |
| | | | | | | | | 184: | ▒ |
| | | | | | | | | 185: | ▒ |
| | | | | | | | | 186: | ▒ |
| | | | | | | | | 187: | ▒ |
| | | | | | | | | 188: | ▒ |
| | | | | | | | | 189: | ▒ |
| | | | | | | | | 190: | ▒ |
| | | | | | | | | 191: | ▒ |
| | | | | | | | | 192: | Ł |
| | | | | | | | | 193: | ł |
| | | | | | | | | 194: | Ť |
| | | | | | | | | 195: | ť |
| | | | | | | | | 196: | — |
| | | | | | | | | 197: | + |
| | | | | | | | | 198: | + |
| | | | | | | | | 199: | + |
| | | | | | | | | 200: | + |
| | | | | | | | | 201: | + |
| | | | | | | | | 202: | + |
| | | | | | | | | 203: | + |
| | | | | | | | | 204: | + |
| | | | | | | | | 205: | + |
| | | | | | | | | 206: | + |
| | | | | | | | | 207: | + |
| | | | | | | | | 208: | + |
| | | | | | | | | 209: | + |
| | | | | | | | | 210: | + |
| | | | | | | | | 211: | + |
| | | | | | | | | 212: | + |
| | | | | | | | | 213: | + |
| | | | | | | | | 214: | + |
| | | | | | | | | 215: | + |
| | | | | | | | | 216: | + |
| | | | | | | | | 217: | + |
| | | | | | | | | 218: | + |
| | | | | | | | | 219: | + |
| | | | | | | | | 220: | + |
| | | | | | | | | 221: | + |
| | | | | | | | | 222: | + |
| | | | | | | | | 223: | + |
| | | | | | | | | 224: | α |
| | | | | | | | | 225: | β |
| | | | | | | | | 226: | Γ |
| | | | | | | | | 227: | Π |
| | | | | | | | | 228: | Σ |
| | | | | | | | | 229: | σ |
| | | | | | | | | 230: | μ |
| | | | | | | | | 231: | Υ |
| | | | | | | | | 232: | ϕ |
| | | | | | | | | 233: | θ |
| | | | | | | | | 234: | Ω |
| | | | | | | | | 235: | δ |
| | | | | | | | | 236: | ε |
| | | | | | | | | 237: | φ |
| | | | | | | | | 238: | € |
| | | | | | | | | 239: | Π |
| | | | | | | | | 240: | ≡ |
| | | | | | | | | 241: | ± |
| | | | | | | | | 242: | ≥ |
| | | | | | | | | 243: | ≤ |
| | | | | | | | | 244: | ∫ |
| | | | | | | | | 245: | ∫ |
| | | | | | | | | 246: | ÷ |
| | | | | | | | | 247: | ≈ |
| | | | | | | | | 248: | ° |
| | | | | | | | | 249: | • |
| | | | | | | | | 250: | · |
| | | | | | | | | 251: | √ |
| | | | | | | | | 252: | = |
| | | | | | | | | 253: | z |
| | | | | | | | | 254: | ■ |
| | | | | | | | | 255: | res |



- Tổng quan
- Lịch sử phát triển của các bộ vi xử lý
- Vi xử lý
- Vi điều khiển
- Các kiến thức liên quan



Kết thúc chương 1

