# Nguyên tắc chung

* Mỗi stat có công thức riêng (linear / exponential / hybrid) tùy role.
* Dùng level (>=1) làm biến.
* Áp dụng giới hạn (caps) cho Shield và AtkSpd để tránh break game.
* SkillCD giảm theo tỉ lệ (không âm), thường theo công thức multiplicative.

Ký hiệu:

* baseX = giá trị base ở level 1
* gX\_linear = hệ số tăng tuyến tính (thêm mỗi level)
* gX\_mul = hệ số tăng tỉ lệ (multiplier per level)
* level (integer ≥1)

# Công thức tổng quát (per-stat templates)

* HP: hybrid (base + linear growth) \* exponential modifier  
  HP(level) = (baseHP + gHP\_linear\*(level-1)) \* (gHP\_mul)^(level-1)
* DMG (attack damage per hit): thường linear hoặc nhẹ exponential  
  DMG(level) = baseDMG + gDMG\_linear\*(level-1)  
  hoặc nếu muốn mạnh late-game:  
  DMG(level) = baseDMG \* (gDMG\_mul)^(level-1)
* AtkSpd (attacks/sec): multiplicative growth with cap  
  AtkSpd(level) = min( baseAtkSpd \* (gAtkMul)^(level-1) , atkSpdCap )
* Spd (move speed): small linear increments, usually small absolute values  
  Spd(level) = baseSpd + gSpd\*(level-1) and clamp to reasonable min/max
* Shield (% damage reduction): linear % increase with diminishing returns / soft cap  
  Shield(level) = min( baseShield + gShield\*(level-1), shieldCap )  
  (shieldCap e.g. 60%)
* SkillCD (seconds): multiplicative reduction, with minimum cap  
  SkillCD(level) = max( baseSkillCD \* (gCDMul)^(level-1), skillCDMin )

# Tham số đề xuất cho từng Unit (có thể tinh chỉnh)

Mình đưa tham số mẫu — bạn có thể thay để cân bằng.

## 1) Tank

* Role: cực trâu, ít dmg, có shield, chậm.
* Công thức:
  + HP = (baseHP + 50\*(level-1))
  + DMG = baseDMG + 3.5\*(level-1)
  + AtkSpd = min(baseAtkSpd \* 1.01^(level-1), 1.1) (cap 1.1 atk/s)
  + Spd = baseSpd + 0.05\*(level-1)
  + Shield(%) = min(baseShield + 2\*(level-1), 50) (cap 50%)
  + SkillCD = max(baseSkillCD \* 0.99^(level-1), baseSkillCD\*0.6)
* Tham số ví dụ (level1): baseHP=2000, baseDMG=15, baseAtkSpd=0.7, baseSpd=2.0, baseShield=15, baseSkillCD=12s

## 2) Mage (buff ally, low direct DMG, high Spd (move)?)

Bạn mô tả: "skill buff ally, low dmg, spd high" — mình hiểu là di chuyển nhanh.

* Role: chủ yếu skill-based, HP thấp.
* Công thức:
  + HP = baseHP + 30\*(level-1) (ít)
  + DMG = baseDMG \* 2.3^(level-1)
  + AtkSpd = min(baseAtkSpd \* 1.03^(level-1), 2.5)
  + Spd = baseSpd + 0.12\*(level-1) (move speed cao)
  + Shield = min(baseShield + 0.5\*(level-1), 30) (thấp)
  + SkillCD = max(baseSkillCD \* 0.97^(level-1), baseSkillCD\*0.5) (skill trở nên sớm hơn)
* Tham số ví dụ (level1): baseHP=600, baseDMG=12, baseAtkSpd=0.9, baseSpd=3.5, baseShield=5, baseSkillCD=10s

**Lưu ý**: Mage có kỹ năng buff; ta tính buff effect riêng (xem phần synergy bên dưới).

## 3) MeleeDPS (low HP, high DMG, high AtkSpd, high Spd)

* Role: sát thương chủ lực, rủi ro cao.
* Công thức:
  + HP = baseHP + 25\*(level-1) (thấp)
  + DMG = baseDMG \* 4^(level-1) (scale mạnh)
  + AtkSpd = min(baseAtkSpd \* 1.5^(level-1), 3.0)
  + Spd = baseSpd + 0.10\*(level-1) (fast)
  + Shield = baseShield + 0\*(level-1) (thường 0)
  + SkillCD = max(baseSkillCD \* 0.985^(level-1), baseSkillCD\*0.7)
* Tham số ví dụ (level1): baseHP=700, baseDMG=45, baseAtkSpd=1.4, baseSpd=3.0, baseShield=0, baseSkillCD=8s

## 4) Special — bomber, only damages structures in air (med HP, no shield, med spd)

* Role: anti-structure flying unit (đặc biệt). Không shield.
* Công thức:
  + HP = baseHP + 30\*(level-1)
  + DMG = baseDMG \* 5^(level-1) — **DMG to công trình** (ta có thể set multiplier khi target is structure) (AOE)
  + AtkSpd = min(baseAtkSpd \* 1.02^(level-1), 1.5)
  + Spd = baseSpd + 0.08\*(level-1)
  + Shield = 0
  + SkillCD = baseSkillCD (nếu không có skill, giữ)
* Tham số ví dụ (level1): baseHP=1200, baseDMG=200 (structure dmg), baseAtkSpd=0.8, baseSpd=2.8, baseShield=0, baseSkillCD=0

## 5) Knight (med HP, **high Shield**, low AtkSpd, med DMG, med SkillCD)

HP = RoundToInt(baseHP + 45 \* (level - 1)))

DMG = RoundToInt(baseDMG + 5f \* (level - 1))

AtkSpd = min(baseAtkSpd \* (1 + 0.015f \* (level - 1)), 1.0f) // low cap

Spd = Round((baseSpd + 0.04f \* (level - 1)), 2)

Shield = min(RoundToInt(baseShield + 10\*(level - 1)), 75) // cap 75%

SkillCD= Round(max(baseSkillCD \* (1 - 0.04f\*(level - 1)), baseSkillCD\*0.65f), 2)

## 6) Spear (med HP, low Shield, med AtkSpd, med DMG (scaling), **high SkillCD**)

HP = RoundToInt(baseHP + 40f \* (level - 1))

DMG = RoundToInt(baseDMG \* pow(2.5f, level - 1))

AtkSpd = min(baseAtkSpd \* pow(1.03f, level - 1), 2.2f)

Spd = Round(baseSpd + 0.08f \* (level - 1), 2)

Shield = min(RoundToInt(baseShield + 1\*(level - 1)), 20)

SkillCD= Round(max(baseSkillCD \* pow(0.96f, level - 1), baseSkillCD\*0.6f), 2)

## 7) Archer (low HP, low Shield, **high AtkSpd**, high DMG, **low SkillCD**)

HP = RoundToInt(baseHP + 25f \* (level - 1))

DMG = RoundToInt(baseDMG \* pow(2.5f, level - 1))

AtkSpd = min(baseAtkSpd \* pow(1.06f, level - 1), 3.5f)

Spd = Round(baseSpd + 0.12f \* (level - 1), 2)

Shield = min(RoundToInt(baseShield + 0.5f\*(level - 1)), 25)

SkillCD= Round(max(baseSkillCD \* pow(0.94f, level - 1), baseSkillCD\*0.45f), 2)

# Ví dụ bảng (Level 1, 5, 10) — chỉ liệt HP & DPS(=DMG\*AtkSpd) nhanh để trực quan

(ghi số làm ví dụ; bạn có thể tinh chỉnh tham số base/growth)

## Tank (baseHP=2000, baseDMG=15, baseAtkSpd=0.7)

* L1: HP≈2000, DMG=15, AtkSpd=0.7 → DPS=10.5
* L5: HP≈ (2000+200*4)*(1.03^4) ≈ (2800)*1.1255 ≈ 3151, DPS≈ (15+8)*(~0.728)≈23\*0.728≈16.7
* L10: HP≈ (2000+200*9)1.03^9 ≈ 38001.304 ≈ 4955, DPS≈ (15+18)*~0.77 ≈33\*0.77≈25.4

## Mage (baseHP=600, baseDMG=12, baseAtkSpd=0.9)

* L1: HP=600, DPS=10.8
* L5: HP≈600+30*4=720, DMG≈12*1.06^4≈14.34, AtkSpd≈0.9\*1.03^4≈1.01 → DPS≈14.5
* L10: HP≈600+30*9=870, DMG≈12*1.06^9≈20.8, AtkSpd≈1.15 → DPS≈23.9

## MeleeDPS (baseHP=700, baseDMG=45, baseAtkSpd=1.4)

* L1: HP=700, DPS=63
* L5: HP=700+25*4=800, DMG≈45*1.10^4≈65.9, AtkSpd≈1.4\*1.04^4≈1.6 → DPS≈105
* L10: HP=700+25*9=925, DMG≈45*1.10^9≈105, AtkSpd≈~1.94 → DPS≈203

## Special Bomber (baseHP=1200, baseDMG=200, baseAtkSpd=0.8)

* L1: HP=1200, DPS=160 (chú ý: DPS áp dụng cho structure)
* L5: HP=1200+80*4=1520, DMG≈200*1.08^4≈260, AtkSpd≈0.8\*1.02^4≈0.866 → DPS≈225
* L10: HP=1200+80*9=1920, DMG≈200*1.08^9≈399, AtkSpd≈~0.97 → DPS≈387

## **Knight (baseHP=2000, baseDMG=15, baseAtkSpd=0.7)**

* L1: HP=1200, DPS=160 (chú ý: DPS áp dụng cho structure)
* L5: HP=1200+80*4=1520, DMG≈200*1.08^4≈260, AtkSpd≈0.8\*1.02^4≈0.866 → DPS≈225
* L10: HP=1200+80*9=1920, DMG≈200*1.08^9≈399, AtkSpd≈~0.97 → DPS≈387

Những con số này chỉ để tham khảo — mục tiêu là thấy **tính chất**: Tank HP tăng mạnh, MeleeDPS DPS tăng rất mạnh, Mage DPS từ skill (vẫn có base attack nhưng skill scale mạnh), Bomber gây damage lớn trên công trình.

# Synergy liên quan đến những unit này (gợi ý ngắn)

* **Mage** buff AtkSpd hoặc DMG cho allies → khi tính TotalPower, nhân DPS của các ally được buff thêm \*(1 + buff%).
* **Tank** aura tăng shield/HP giảm damage toàn team → tác động lớn đến EHP.
* **MeleeDPS** hưởng nhiều từ AtkSpd buff (tăng DPS đáng kể).
* **Bomber** có hiệu ứng riêng khi target là structure: apply multiplier structureMultiplier (ví dụ ×2 damage vs structure).

## 1. Tank skill: Đánh đẩy lùi (knockback) + gây damage

* **KnockbackDistance** = 3f (cố định, không scale nhiều để tránh mất cân bằng)
* **Damage** = baseSkillDMG \* (1.15)^(level-1)  
  → Mỗi cấp +15%, Lv8 ≈ **2.7x** DMG gốc.
* **Cooldown** = gắn theo SkillCD đã tính ở growth formula.

👉 Ví dụ với baseSkillDMG = 50:

* Lv1 = 50 dmg
* Lv8 ≈ 135 dmg

## 2. Mage skill: Debuff giảm damage AOE

* **Range** = 5f (AOE cố định, giữ bản sắc “mage zone control”)
* **ReducePercent** = 10% + 3% \* (level-1)  
  → Lv1 = 10%, Lv8 = 31% dmg reduction.
* **Duration** = 2 + 0.3\*(level-1) giây  
  → Lv1 = 2s, Lv8 = 4.1s

👉 Kết hợp: Mage sẽ càng mạnh về late khi debuff nhiều địch cùng lúc.

## 3. Melee DPS skill: Frenzy (tăng AtkSpd x3 trong X giây)

* **Multiplier** = ×3 (cố định, bản sắc bùng nổ)
* **Duration** = 2 + 0.5\*(level-1) giây  
  → Lv1 = 2s, Lv8 = 5.5s
* **Cooldown** = gắn với growth formula, có thể giảm dần theo level để dùng skill nhiều hơn.

👉 Hiệu ứng: DPS spike rất mạnh trong thời gian ngắn → phù hợp role “burst DPS”.

## 4. Knight skill: Earth Blessing (Tăng % giáp cho bản thân và ally trong 4s)

* L = level (1..8).
* ownerBasePct = boost % tại level 1 (ví dụ 12% → 0.12).
* ownerPerLevelPct = tăng thêm % trên mỗi cấp (ví dụ 3.5% → 0.035).
* neighbourFactor = tỉ lệ so với owner mà neighbour nhận (ví dụ 0.5 = 50%).
* capShield = 0.75 (75%).

**Owner boost (tỉ lệ phần trăm):**

ownerBoostPct(L) = ownerBasePct + ownerPerLevelPct \* (L - 1)

**Neighbour boost (tỉ lệ phần trăm):**

neighbourBoostPct(L) = ownerBoostPct(L) \* neighbourFactor